

Hitachi Command Suite

# Configuration Manager

## REST API リファレンスガイド

4010-1J-030-G0

## 対象製品

Hitachi Configuration Manager 10.8.0

## 輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

## 商標類

HITACHI は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。

AIX は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Oracle および Java は、オラクルおよびその関連会社の登録商標です。

Red Hat is a registered trademark of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。

Red Hat Enterprise Linux is a registered trademark of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

Red Hat Enterprise Linux は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標がついた製品は、米国 Sun Microsystems, Inc. が開発したアーキテクチャに基づくものです。

UNIX は、The Open Group の商標です。

Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## 発行

2021 年 10 月 4010-1J-030-G0

## 著作権

All Rights Reserved. Copyright© 2016, 2021, Hitachi, Ltd.

# 目次

はじめに.....	17
対象読者.....	18
マニュアルの構成.....	18
マイクロソフト製品の表記について.....	20
図中で使用している記号.....	21
このマニュアルで使用している記号.....	21
 1.REST API の環境構築.....	23
1.1 REST API のシステム構成.....	24
1.1.1 管理対象のストレージシステム.....	24
1.1.2 REST API のシステム構成（VSP 5000 シリーズ）.....	25
1.1.3 VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項.....	26
1.1.4 REST API のシステム構成（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）.....	26
1.1.5 VSP G130 を使用する場合の注意事項.....	27
1.1.6 REST API のシステム構成（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM）.....	28
1.2 REST API の導入方法.....	29
1.3 REST API を使用するための準備の流れ.....	29
1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認.....	31
1.5 REST API のインストール.....	33
1.5.1 REST API のインストール先の条件.....	33
1.5.2 REST API をインストールする（Windows の場合）.....	34
1.5.3 root ユーザで REST API をインストールする（Linux の場合）.....	35
1.6 クラスタ環境の構築.....	37
1.6.1 クラスタ環境の構築（Windows の場合）.....	37
1.6.2 クラスタ環境の構築（Red Hat Enterprise Linux の場合）.....	40
1.7 REST API で使用するポート番号の設定.....	43
1.7.1 REST API で使用するポート.....	44
1.7.2 リモートコピーで使用するポート.....	49
1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する.....	53
1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する.....	54
1.7.5 HTTP 通信を無効化する.....	55
1.7.6 HTTP 通信を有効化する.....	55
1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す.....	56
1.7.8 REST API サーバが使用するポート番号を変更する.....	57

1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する	58
1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す	59
1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する	59
1.8 SSL 通信の設定	60
1.8.1 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ)	63
1.8.2 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)	64
1.8.3 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)	65
1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)	67
1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路	68
1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (自己署名証明書を使用する場合)	78
1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (認証局が発行したサーバ証明書を使用する場合)	81
1.8.8 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ)	84
1.8.9 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)	85
1.8.10 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)	85
1.8.11 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する (VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500)	87
1.8.12 Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定	87
1.8.13 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する (構成変更の通知を受信する場合)	89
1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定	92
1.10 REST API のサービスの起動と停止	93
1.10.1 REST API のサービスの起動	93
1.10.2 REST API のサービスの停止	94
1.10.3 REST API のサービスの稼働状態の確認	95
1.11 REST API のアンインストール	95
1.11.1 REST API をアンインストールする (Windows の場合)	96
1.11.2 root ユーザで REST API をアンインストールする (Linux の場合)	96
1.11.3 クラスタ環境で REST API をアンインストールする	97
1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合)	98
1.12.1 一般ユーザで REST API を運用するための準備の流れ	100
1.12.2 管理サーバの要件および前提プログラムの確認 (一般ユーザで REST API をインストールした場合)	101
1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする	102
1.12.4 一般ユーザで REST API をインストールする	102
1.12.5 ポート番号の設定変更 (一般ユーザで REST API をインストールした場合)	104
1.12.6 SSL 通信の設定 (一般ユーザで REST API をインストールした場合)	104
1.12.7 一般ユーザで REST API をアンインストールする	105
<b>2.REST API の共通仕様</b>	<b>107</b>
2.1 管理対象のリソースの指定	109
2.2 オブジェクト ID の指定方法	111

2.3 サポートする HTTP メソッド.....	113
2.4 ユーザ認証.....	114
2.5 セッション管理.....	117
2.6 リクエストヘッダ.....	119
2.7 レスポンスヘッダ.....	121
2.8 HTTP ステータスコード.....	121
2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット.....	122
2.10 クエリパラメータ.....	124
2.11 データ型.....	124
2.12 出力形式.....	125
2.13 データオブジェクト.....	126
2.14 ジョブオブジェクト.....	127
2.15 エラーオブジェクト.....	129
2.16 リクエストオブジェクト.....	132
2.17 Action テンプレートオブジェクト.....	132
2.18 リソースのロック.....	133
<b>3.REST API で共通の操作.....</b>	<b>137</b>
3.1 バージョン情報を取得する.....	138
3.2 ストレージシステムの一覧を取得する.....	139
3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する.....	140
3.4 ストレージシステムを登録する.....	145
3.5 ストレージシステムの情報を変更する.....	152
3.6 ストレージシステムの情報を削除する.....	154
3.7 ストレージシステムのサマリ情報を取得する.....	156
3.8 セッションの一覧を取得する.....	162
3.9 特定のセッションの情報を取得する.....	163
3.10 セッションを生成する.....	164
3.11 セッションを破棄する.....	166
3.12 ジョブの情報の一覧を取得する.....	167
3.13 特定のジョブの情報を取得する.....	170
3.14 リソースグループをロックする.....	172
3.15 リソースグループをアンロックする.....	173
<b>4.ユーザ管理とアクセス制御.....</b>	<b>175</b>
4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要.....	177
4.2 ユーザ管理とアクセス制御の操作.....	178
4.3 ユーザ管理とアクセス制御の操作の流れ.....	180
4.4 ユーザ ID とパスワードの入力規則.....	181
4.5 リソースグループの一覧を取得する.....	182
4.6 特定のリソースグループの情報を取得する.....	187
4.7 リソースグループを作成する.....	189
4.8 リソースグループにリソースを登録する.....	190

4.9 リソースグループからリソースを削除する.....	193
4.10 リソースグループを削除する.....	195
4.11 ユーザグループの一覧を取得する.....	197
4.12 特定のユーザグループの情報を取得する.....	198
4.13 ユーザグループを作成する.....	200
4.14 ユーザグループの設定を変更する.....	202
4.15 ユーザグループにリソースグループを割り当てる.....	204
4.16 ユーザグループに割り当てたリソースグループを解除する.....	206
4.17 ユーザグループを削除する.....	208
4.18 ユーザの一覧を取得する.....	209
4.19 特定のユーザの情報を取得する.....	210
4.20 ユーザを作成する.....	212
4.21 ユーザのパスワードを変更する.....	213
4.22 ユーザをユーザグループに登録する.....	216
4.23 ユーザをユーザグループから削除する.....	218
4.24 ユーザを削除する.....	220
<b>5.ストレージシステムの情報検索.....</b>	<b>223</b>
5.1 ストレージシステムの情報検索とは.....	224
5.2 REST API サーバのデータベースを最新にする方法.....	225
5.3 ストレージシステムの構成情報の更新.....	227
5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する.....	227
5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する.....	229
5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ.....	231
5.4.1 クエリパラメーター一覧.....	231
5.4.2 \$query パラメータ.....	232
5.4.3 クエリパラメータの指定例.....	234
5.5 ストレージシステムの情報を検索する.....	236
5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報.....	236
5.5.2 パリティグループの情報を検索する.....	238
5.5.3 パリティグループとボリュームの関連情報を検索する.....	238
5.5.4 パリティグループとプールの関連情報を検索する.....	239
5.5.5 外部パリティグループの情報を検索する.....	240
5.5.6 ボリュームの情報を検索する.....	241
5.5.7 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を検索する.....	242
5.5.8 ポートの情報を検索する.....	243
5.5.9 ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報を検索する.....	244
5.5.10 ホストグループに登録されている WWN の関連情報を検索する.....	245
5.5.11 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報を検索する.....	246
5.5.12 ホストの WWN に対する LU パス情報を検索する.....	247
5.5.13 ホストの iSCSI ネームに対する LU パス情報を検索する.....	248
5.5.14 プールの情報を検索する.....	250
5.6 情報検索で取得するストレージシステムのリソース.....	251
5.6.1 パリティグループ (parityGroup) .....	251
5.6.2 外部パリティグループ (externalParityGroup) .....	252
5.6.3 ボリューム (ldev) .....	252
5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup) .....	256
5.6.5 ポート (port) .....	258

5.6.6 LUN (lun) .....	261
5.6.7 WWN (wwn) .....	262
5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi) .....	263
5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn) .....	263
5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi) .....	264
5.6.11 プール (pool) .....	264
5.7 検索機能を有効または無効にする .....	272
5.7.1 検索機能を有効にする .....	272
5.7.2 検索機能を無効にする .....	273
5.7.3 検索機能を有効にする (VSP および HUS VM) .....	274
5.7.4 検索機能を無効にする (VSP および HUS VM) .....	274
<b>6.パリティグループの操作.....</b>	<b>277</b>
6.1 パリティグループとは.....	278
6.2 パリティグループの情報を取得する.....	279
6.3 特定のパリティグループの情報を取得する.....	284
6.4 ドライブの情報を取得する.....	287
6.5 特定のドライブの情報を取得する.....	293
6.6 パリティグループを作成する.....	295
6.7 ドライブの設定を変更する.....	298
6.8 パリティグループの容量拡張の設定を変更する.....	299
6.9 パリティグループをフォーマットする.....	301
6.10 パリティグループを削除する.....	302
<b>7.ボリュームの割り当て.....</b>	<b>305</b>
7.1 ボリュームの割り当てとは.....	308
7.2 ストレージシステムの容量情報を取得する.....	309
7.3 ストレージシステムの合計効果の情報を取得する.....	311
7.4 ボリュームの情報を取得する.....	314
7.5 特定のボリュームの情報を取得する.....	334
7.6 ボリュームを作成する.....	336
7.7 ボリュームをフォーマットする.....	339
7.8 ボリュームの容量を拡張する.....	342
7.9 ボリュームの設定を変更する.....	344
7.10 ボリュームの状態を変更する.....	349
7.11 ボリュームのシュレディングを実行する.....	351
7.12 DP ボリュームのゼロデータページを破棄する.....	354
7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する.....	355
7.14 ボリュームを削除する.....	357
7.15 ポートの情報を取得する.....	358
7.16 特定のポートの情報を取得する.....	364
7.17 ポートの属性を変更する.....	372
7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する.....	374
7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する.....	379
7.20 ホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得する.....	381

7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する.....	383
7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する.....	385
7.23 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを削除する.....	388
7.24 WWN の情報を取得する.....	389
7.25 特定の WWN の情報を取得する.....	391
7.26 ホストグループに WWN を登録する.....	392
7.27 WWN にニックネームを設定する.....	394
7.28 ホストグループから WWN を削除する.....	395
7.29 iSCSI ネームを取得する.....	397
7.30 特定の iSCSI ネームの情報を取得する.....	399
7.31 iSCSI ターゲットに iSCSI ネームを登録する.....	400
7.32 iSCSI ネームにニックネームを設定する.....	402
7.33 iSCSI ターゲットから iSCSI ネームを削除する.....	404
7.34 CHAP ユーザの情報を取得する.....	405
7.35 特定の CHAP ユーザの情報を取得する.....	407
7.36 iSCSI ターゲットに CHAP ユーザ名を設定する.....	408
7.37 CHAP ユーザにシークレットパスワードを設定する.....	410
7.38 iSCSI ターゲットから CHAP ユーザ名を削除する.....	412
7.39 LU パスの情報を取得する.....	413
7.40 特定の LU パスの情報を取得する.....	416
7.41 指定したホストへ ping コマンドを送信する.....	418
7.42 LU パスを設定する.....	420
7.43 ALUA のパスの優先度を設定する.....	422
7.44 LU パスを削除する.....	423
7.45 コマンドデバイスを設定する.....	425
7.46 MP の情報の一覧を取得する.....	427
7.47 LU パスを指定してホストリザーブ状態を解除する.....	429
7.48 ホストグループを指定してホストリザーブ状態を解除する.....	430
8. プールの管理.....	433
8.1 プールとは.....	434
8.2 プールの情報を取得する.....	435
8.3 特定のプールの情報を取得する.....	454
8.4 プールを作成する.....	462
8.5 プールの変更.....	465
8.6 プールを拡張する.....	468
8.7 プールを縮小する.....	470
8.8 プールの性能モニタリングをする.....	472
8.9 階層再配置をする.....	474
8.10 プールの閉塞を解除する.....	475
8.11 プール単位で容量削減機能を初期化する.....	477
8.12 プールを削除する.....	478



9.I/O 性能の最適化.....	481
9.1 I/O 性能の最適化とは.....	483
9.2 CLPR の情報を取得する.....	484
9.3 特定の CLPR の情報を取得する.....	486
9.4 CLPR を作成する.....	488
9.5 CLPR の設定を変更する.....	489
9.6 CLPR を削除する.....	491
9.7 CLPR に LDEV を割り当てる.....	493
9.8 CLPR にパリティグループを割り当てる.....	494
9.9 外部パリティグループの情報を取得する.....	496
9.10 特定の外部パリティグループの情報を取得する.....	498
9.11 CLPR に外部パリティグループを割り当てる.....	500
9.12 外部パリティグループに割り当てられた MP ブレードを変更する.....	502
9.13 ボリュームに QoS の設定をする.....	503
9.14 QoS を設定したボリュームの性能情報を取得する.....	506
9.15 QoS グループを管理する.....	508
9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する.....	508
9.17 特定の Server Priority Manager の情報を取得する.....	510
9.18 ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して Server Priority Manager に設定する.....	512
9.19 Server Priority Manager に設定した情報を変更する.....	514
9.20 Server Priority Manager の情報を削除する.....	516
10.ShadowImage ペアの管理.....	519
10.1 ShadowImage とは.....	520
10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ.....	521
10.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage) .....	523
10.4 コピーグループの一覧を取得する.....	524
10.5 特定のコピーグループの情報を取得する.....	527
10.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する.....	530
10.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する.....	532
10.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する.....	535
10.9 ShadowImage ペアを作成する.....	537
10.10 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを分割する.....	540
10.11 ShadowImage ペアを分割する.....	542
10.12 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを再同期する.....	545
10.13 ShadowImage ペアを再同期する.....	547
10.14 コピーグループ単位で ShadowImage ペアをリストアする.....	549
10.15 ShadowImage ペアをリストアする.....	551
10.16 コピーグループを削除する.....	553
10.17 ShadowImage ペアを削除する .....	555
11.Thin Image ペアの管理.....	557
11.1 Thin Image とは.....	559

11.2 Thin Image ペアの操作の流れ.....	560
11.3 ペアの状態遷移 (Thin Image) .....	563
11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する.....	565
11.5 特定のスナップショットグループを指定して Thin Image ペアの情報を取得する.....	570
11.6 Thin Image ペアの情報を取得する.....	574
11.7 特定の Thin Image ペアの情報を取得する.....	579
11.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する.....	582
11.9 Thin Image ペアを作成する.....	585
11.10 スナップショットグループ単位でスナップショットデータを取得する.....	588
11.11 スナップショットデータを取得する.....	590
11.12 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する....	591
11.13 Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する.....	593
11.14 スナップショットグループ単位でスナップショットデータをリストアする.....	595
11.15 スナップショットデータをリストアする.....	597
11.16 スナップショットデータへセカンダリボリュームを割り当てる.....	599
11.17 スナップショットデータへのセカンダリボリュームの割り当てを解除する.....	601
11.18 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを削除する.....	602
11.19 Thin Image ペアを削除する.....	603
11.20 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアを削除する.....	605
11.21 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアのガベージデータを削除する.....	606
11.22 スナップショットグループ単位でクローンを実行する.....	608
11.23 Thin Image ペアに対してクローンを実行する.....	610
<b>12. リモートコピーの環境構築.....</b>	<b>613</b>
12.1 リモートコピーの環境構築の流れ.....	614
12.2 リモートストレージシステムの登録と削除.....	616
12.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは.....	616
12.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する.....	616
12.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する.....	619
12.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する.....	621
12.2.5 リモートストレージシステムの情報を削除する.....	623
12.3 リモート接続の設定.....	624
12.3.1 リモート接続の設定とは.....	624
12.3.2 リモート接続の一覧を取得する.....	625
12.3.3 特定のリモート接続の情報を取得する.....	628
12.3.4 リモート接続を作成する.....	631
12.3.5 リモート接続の設定を変更する.....	633
12.3.6 リモート接続にリモートパスを追加する.....	635
12.3.7 リモート接続からリモートパスを削除する.....	637
12.3.8 リモート接続を削除する.....	639
12.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する.....	641
12.3.10 特定の iSCSI ポートの情報を取得する.....	643
12.3.11 iSCSI ポートを登録する.....	645
12.3.12 iSCSI ポートの登録情報を削除する.....	647
12.4 ジャーナルの設定.....	648
12.4.1 ジャーナルの情報を取得する.....	649
12.4.2 特定のジャーナルの情報を取得する.....	653

12.4.3 ジャーナルを作成する.....	655
12.4.4 ミラーのジャーナルの状態.....	657
12.4.5 ジャーナルの設定を変更する.....	657
12.4.6 ジャーナルにボリュームを追加する.....	660
12.4.7 ジャーナルからジャーナルボリュームを削除する.....	661
12.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する.....	663
12.4.9 ジャーナルを削除する.....	664
12.5 Quorum の設定.....	666
12.5.1 Quorum ディスクの情報を取得する.....	666
12.5.2 特定の Quorum ディスクの情報を取得する.....	667
12.5.3 Quorum ディスクの情報を登録する.....	669
12.5.4 Quorum ディスクの情報を削除する.....	670
<b>13.TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの管理.....</b>	<b>673</b>
13.1 TrueCopy／Universal Replicator とは.....	675
13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ.....	676
13.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリ操作の流れ.....	678
13.4 ペアの状態遷移（TrueCopy／Universal Replicator）.....	681
13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する.....	684
13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する.....	689
13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する.....	698
13.8 TrueCopy／Universal Replicator ペアの情報を取得する.....	703
13.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する.....	705
13.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する.....	710
13.11 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する.....	715
13.12 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する.....	719
13.13 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する.....	723
13.14 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する.....	728
13.15 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する.....	733
13.16 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する.....	734
13.17 コピーグループ単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）.....	736
13.18 コピーペア単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）.....	738
<b>14.global-active device ペアの管理.....</b>	<b>741</b>
14.1 global-active device とは.....	742
14.2 global-active device ペアの操作の流れ.....	743
14.3 ペアの状態遷移（global-active device）.....	745
14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する.....	748
14.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する.....	754
14.6 global-active device ペアの情報を取得する.....	762
14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する.....	765
14.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する.....	770
14.9 global-active device ペアを作成する.....	775
14.10 コピーグループ単位で global-active device ペアを削除する.....	779
14.11 global-active device ペアを削除する.....	780

14.12 コピーグループ単位で global-active device ペアを中断する.....	782
14.13 global-active device ペアを中断する.....	785
14.14 コピーグループ単位で global-active device ペアを再同期する.....	788
14.15 global-active device ペアを再同期する.....	792
<b>15.Volume Migration の操作.....</b>	<b>799</b>
15.1 Volume Migration とは.....	800
15.2 Volume Migration の操作の流れ.....	802
15.3 ペアの状態遷移 (Volume Migration) .....	804
15.4 Volume Migration 用のペアを作成する.....	806
15.5 コピーグループ単位でマイグレーションを実行する.....	807
15.6 マイグレーションを実行する.....	809
15.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration) .....	811
15.8 特定のコピーグループの情報を取得する (Volume Migration) .....	813
15.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration) .....	816
15.10 特定のペアの情報を取得する (Volume Migration) .....	818
15.11 ペアを削除する (Volume Migration) .....	820
15.12 コピーグループを削除する (Volume Migration) .....	822
15.13 コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルする.....	823
15.14 マイグレーションをキャンセルする.....	825
<b>16.Universal Volume Manager の操作.....</b>	<b>827</b>
16.1 Universal Volume Manager とは.....	829
16.2 Universal Volume Manager の操作の流れ.....	830
16.3 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する.....	834
16.4 ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録する.....	837
16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する.....	839
16.6 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする.....	841
16.7 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する.....	843
16.8 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する.....	845
16.9 外部ボリュームをマッピングする.....	847
16.10 外部パスグループの一覧を取得する.....	849
16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する.....	854
16.12 外部パスグループに外部パスを追加する.....	858
16.13 外部パスグループから外部パスを削除する.....	860
16.14 外部ボリュームのマッピングを解除する.....	862
16.15 外部ボリュームへの接続を切断する.....	864
16.16 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除する.....	865
<b>17.ストレージシステムの初期設定.....</b>	<b>867</b>
17.1 ストレージシステムの初期設定とは.....	869

17.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する.....	870
17.3 ストレージシステムで利用できるタイムゾーンの一覧を取得する.....	872
17.4 ストレージシステムのシステム日時を設定する.....	873
17.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする.....	876
17.6 監査ログの転送先情報を取得する.....	878
17.7 監査ログの転送先を設定する.....	880
17.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する.....	884
17.9 SNMP の設定情報を取得する.....	885
17.10 SNMP の障害通知の送信先を設定する.....	889
17.11 SNMP トラップのテスト送信をする.....	895
17.12 障害通知メールの設定情報を取得する.....	896
17.13 障害通知メールの設定をする.....	898
17.14 障害通知メールの送信先アドレスを追加する.....	901
17.15 障害通知メールの送信先アドレスを削除する.....	903
17.16 障害通知メールのテスト送信をする.....	904
17.17 ライセンス情報の一覧を取得する.....	905
17.18 特定のライセンス情報を取得する.....	908
17.19 プログラムプロダクトをインストールする.....	910
17.20 ライセンスを有効または無効にする.....	911
17.21 プログラムプロダクトをアンインストールする.....	912
17.22 ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの情報を変更する.....	914
<b>18. データの暗号化.....</b>	<b>917</b>
18.1 データの暗号化とは.....	918
18.2 データ暗号化の操作の流れ.....	918
18.3 暗号化環境の設定情報を取得する.....	923
18.4 暗号化環境の設定を変更する.....	925
18.5 暗号化鍵の個数を取得する.....	926
18.6 暗号化鍵の一覧を取得する.....	927
18.7 特定の暗号化鍵を取得する.....	930
18.8 暗号化鍵を作成する.....	931
18.9 暗号化鍵を削除する.....	933
18.10 暗号化鍵をバックアップする.....	934
18.11 暗号化鍵をリストアする.....	936
<b>19. ストレージシステムの監視.....</b>	<b>939</b>
19.1 アラート情報の一覧を取得する.....	940
19.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する.....	942
19.3 チャネルボードの情報を取得する.....	955
<b>20. 仮想ストレージマシンによるリソースの管理.....</b>	<b>959</b>
20.1 仮想ストレージマシンによるリソースの管理とは.....	960
20.2 仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れ.....	960

20.3 仮想ストレージマシンの一覧を取得する.....	962
20.4 特定の仮想ストレージマシンの情報を取得する.....	963
20.5 仮想ストレージマシンを作成する.....	965
20.6 仮想ストレージマシンを削除する.....	967
20.7 仮想 LDEV の情報を取得する.....	968
20.8 仮想 LDEV 番号を設定する.....	973
20.9 仮想 LDEV 番号を削除する.....	975
<b>21. サンプルコード.....</b>	<b>979</b>
21.1 サンプルコードの概要.....	980
21.2 ストレージシステムの情報登録.....	986
21.3 ボリューム割り当てのサンプルコード.....	991
21.4 ShadowImage ペア操作のサンプルコード.....	1001
21.5 リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコード.....	1008
21.6 TrueCopy ペア操作のサンプルコード.....	1017
21.7 ファイルアップロードのサンプルコード（監査ログ転送先設定）.....	1027
21.8 ファイルダウンロードのサンプルコード（暗号化鍵バックアップ）.....	1036
21.9 パリティグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコード.....	1039
21.10 サンプルコードで使用している関数.....	1047
<b>付録 A REST API サーバの通信モードの変更.....</b>	<b>1055</b>
A.1 REST API サーバの通信モードの変更とは.....	1056
A.2 REST API サーバの通信モードを変更するための設定.....	1058
A.3 REST API サーバの通信モードを変更する.....	1059
<b>付録 B バックアップとリストア.....</b>	<b>1063</b>
B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする.....	1064
B.2 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをリストアする.....	1066
<b>付録 C トラブルシューティング.....</b>	<b>1069</b>
C.1 障害発生時に採取が必要な情報.....	1070
C.2 REST API の保守情報を取得する.....	1070
<b>付録 D ストレージシステムの構成変更の通知.....</b>	<b>1073</b>
D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは.....	1074
D.1.1 構成変更の通知の処理の流れ（VSP 5000 シリーズ）.....	1074
D.1.2 構成変更の通知の処理の流れ（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）.....	1076
D.1.3 構成変更の通知の処理の流れ（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500）.....	1077
D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する.....	1079
D.3 ストレージシステムの構成変更の特定の通知先を取得する.....	1081
D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する.....	1083
D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する.....	1085

付録 E 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する.....	1089
E.1 付加情報の取得について.....	1090
E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する.....	1092
付録 F VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成.....	1095
F.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携 する場合の構成.....	1096
付録 G マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX-XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用した SSL 通信.....	1099
G.1 マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX-XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 について .....	1100
G.2 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路とポート.....	1100
付録 H Configuration Manager のバージョン.....	1103
H.1 Configuration Manager バージョン対応表.....	1104
H.2 ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項.....	1109
付録 I リトライ処理の組み込み.....	1111
I.1 リトライ処理の組み込み.....	1112
I.2 リトライ処理のコード例.....	1114
付録 J リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作.....	1117
J.1 QoS グループの操作.....	1118
J.1.1 QoS グループの一覧を取得する.....	1118
J.1.2 特定の QoS グループの情報を取得する.....	1120
J.1.3 特定の QoS グループの性能情報を取得する.....	1122
付録 K VSP 5000 シリーズのコントローラモデルアップグレードについて.....	1125
K.1 コントローラモデルアップグレード後にストレージシステムを再登録する.....	1126
付録 L メッセージ.....	1127
L.1 メッセージ一覧.....	1128
付録 M このマニュアルの参考情報.....	1213
M.1 関連マニュアル.....	1214
M.2 このマニュアルでの表記.....	1214
M.3 このマニュアルで使用している略語.....	1217
M.4 KB（キロバイト）などの単位表記について.....	1218
索引.....	1219







# はじめに

このマニュアルは、Hitachi Configuration Manager REST API の運用方法について説明したものです。

Hitachi Configuration Manager REST API は、ストレージシステムの情報取得や構成変更を行うための、REST (Representational State Transfer) の原則に従った Web API を提供します。

- 対象読者
- マニュアルの構成
- マイクロソフト製品の表記について
- 図中で使用している記号
- このマニュアルで使用している記号

## 対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- 日立製のストレージシステムの運用に関する知識がある方
- REST API を利用したプログラムを作成するスキルがある方

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次に示す章と付録から構成されています。

### 第 1 章 REST API の環境構築

REST API を利用してストレージシステムを運用するために必要な環境構築について説明しています。

### 第 2 章 REST API の共通仕様

REST API でのリソースの指定方法、リクエストとレスポンスの形式および各オブジェクトについて説明しています。

### 第 3 章 REST API で共通の操作

セッションの生成やジョブの情報取得など、REST API で共通の操作について説明しています。

### 第 4 章 ユーザ管理とアクセス制御

REST API から実行するユーザ管理と、ストレージシステムのリソースに対するアクセス制御の操作について説明しています。

### 第 5 章 ストレージシステムの情報検索

REST API で実行するストレージシステムのリソースの情報検索について説明しています。

### 第 6 章 パリティグループの操作

REST API で実行するパリティグループの操作について説明しています。

### 第 7 章 ボリュームの割り当て

REST API で実行するホストへのボリュームの割り当てについて説明しています。

### 第 8 章 プールの管理

REST API で実行するプールの管理について説明しています。

### 第 9 章 I/O 性能の最適化

REST API からホストとストレージシステム間の I/O 性能を最適化する操作について説明しています。

### 第 10 章 ShadowImage ペアの管理

REST API で実行する ShadowImage ペアの操作について説明しています。

### 第 11 章 Thin Image ペアの管理

Thin Image ペアの操作について説明しています。

## 第 12 章 リモートコピーの環境構築

REST API で実行するリモートコピーの環境構築について説明しています。

## 第 13 章 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの管理

TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作について説明しています。

## 第 14 章 global-active device ペアの管理

global-active device ペアの操作について説明しています。

## 第 15 章 Volume Migration の操作

REST API で実行する Volume Migration の操作について説明しています。

## 第 16 章 Universal Volume Manager の操作

REST API で実行する Universal Volume Manager の操作について説明しています。

## 第 17 章 ストレージシステムの初期設定

REST API で実行するストレージシステムのシステム日時の設定方法、監査ログや SNMP の設定方法、およびストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理方法について説明しています。

## 第 18 章 データの暗号化

REST API で実行する、Encryption License Key を利用したデータ暗号化の操作について説明しています。

## 第 19 章 ストレージシステムの監視

ストレージシステムの状態を監視する操作について説明しています。

## 第 20 章 仮想ストレージマシンによるリソースの管理

REST API から実行する、仮想ストレージマシンを使用したリソースの管理について説明しています。

## 第 21 章 サンプルコード

サンプルコードについて説明しています。

## 付録 A REST API サーバの通信モードの変更

REST API サーバとストレージシステム間の接続方法を変更し、REST API サーバの通信モードを変更することによって、REST API の処理速度を向上する方法について説明しています。

## 付録 B バックアップとリストア

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ、リストアについて説明しています。

## 付録 C トラブルシューティング

REST API サーバで障害が発生した場合の対処方法について説明しています。

## 付録 D ストレージシステムの構成変更の通知

ストレージシステムの構成変更を通知する機能の概要と、その機能を利用して REST API のデータベースを更新する方法について説明しています。

## 付録 E 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する

付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する操作、ストレージシステムのキャッシュデータを最新に更新する操作について説明しています。

付録 F VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP と連携する場合の構成について説明しています。

付録 G マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用した SSL 通信

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用して SSL 通信をする場合の通信経路やポートについて説明しています。

付録 H Configuration Manager のバージョン

対象製品のバージョン、REST API のバージョン、およびストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応について説明しています。

付録 I リトライ処理の組み込み

REST API を使用したスクリプトにリトライ処理を実装する上で、考慮すべき点について説明しています。

付録 J リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API を使用した QoS グループの操作について説明しています。

付録 K VSP 5000 シリーズのコントローラモデルアップグレードについて

VSP 5000 シリーズでは、コントローラモデルアップグレードによる VSP 5100、5500、5100H、5500H から VSP 5200、5600、5200H、5600H へのアップグレードができます。コントローラモデルアップグレードを実行したあとに、必要な操作について説明しています。

付録 L メッセージ

REST API が出力するメッセージについて説明しています。

付録 M このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を説明しています。

## マイクロソフト製品の表記について

このマニュアルでは、マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名
Windows	次の製品を区別する必要がある場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Windows<sup>®</sup> 10</li><li>Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2012</li><li>Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2012 R2</li><li>Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2016</li><li>Microsoft<sup>®</sup> Windows Server<sup>®</sup> 2019</li></ul>

## 図中で使用している記号

このマニュアルの図中で使用している記号を、次のように定義します。

●ボリューム

●仮想ボリューム

●工程、作業項目の流れ



## このマニュアルで使用している記号

このマニュアルでは、次に示す記号を使用しています。

表記	製品名
< >	可変値であることを示します。



# REST API の環境構築

この章では、REST API を利用してストレージシステムを運用するために必要な環境構築について説明します。

- 1.1 REST API のシステム構成
- 1.2 REST API の導入方法
- 1.3 REST API を使用するための準備の流れ
- 1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認
- 1.5 REST API のインストール
- 1.6 クラスタ環境の構築
- 1.7 REST API で使用するポート番号の設定
- 1.8 SSL 通信の設定
- 1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定
- 1.10 REST API のサービスの起動と停止
- 1.11 REST API のアンインストール
- 1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用（Linux の場合）

## 1.1 REST API のシステム構成

REST API の管理対象のストレージシステムや、REST API のシステム構成について説明します。



### 重要

バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。このマニュアルでは、各製品を区別する必要がない限り、Configuration Manager と総称します。

### 1.1.1 管理対象のストレージシステム

REST API は次に示すストレージシステムを対象としています。

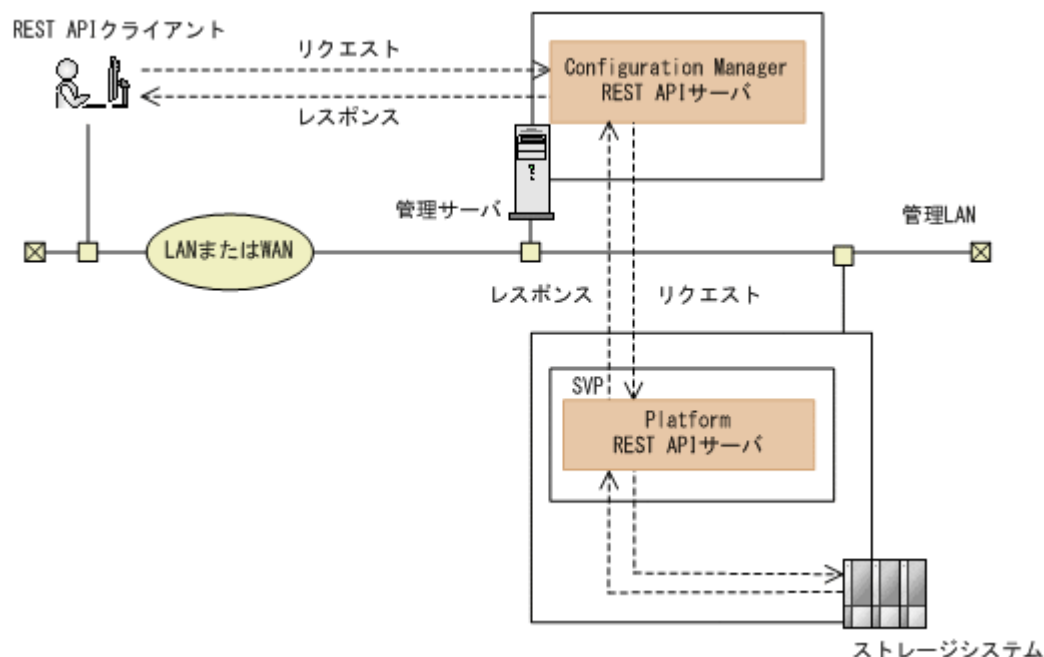
ストレージシステム	サポートするファームウェアバージョン
VSP 5000 シリーズ	VSP 5100、5500、5100H、5500H の場合 90-01-42-XX/XX 以降 VSP 5200、5600、5200H、5600H の場合 90-08-01-XX/XX 以降
VSP E シリーズ	VSP E590、VSP E790 の場合 93-03-21-XX/XX 以降 VSP E990 93-01-01-XX/XX 以降 VSP E590H、VSP E790H の場合 93-05-02-XX/XX 以降 VSP E390、VSP E390H の場合 93-05-21-XX/XX 以降
VSP Gx00 モデル	VSP G130 の場合 88-02-0X-XX/XX 以降 VSP G150、G350、G370、G700、G900 の場合 88-01-0X-XX/XX 以降 VSP G100、G200、G400、G600、G800 の場合 83-01-21-XX/XX 以降※
VSP G1000	80-01-21-XX/XX 以降※
VSP G1500	80-05-XX-XX/XX 以降
VSP Fx00 モデル	VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-01-0X-XX/XX 以降 VSP F400、F600、F800 の場合 83-01-21-XX/XX 以降※
VSP F1500	80-05-XX-XX/XX 以降
Virtual Storage Platform	70-03-01-XX/XX 以降
Unified Storage VM	73-01-07-XX/XX 以降



注※ REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信をする場合のファームウェアバージョンの要件については、SSL 通信の設定の説明を参照してください。

## 1.1.2 REST API のシステム構成 (VSP 5000 シリーズ)

REST API のシステム構成を次に説明します。



VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムに REST API が内蔵されています。このマニュアルでは、この REST API を Platform REST API と呼びます。

### REST API クライアント

REST API サーバへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

### 管理サーバ

Configuration Manager REST API をインストールするサーバです。

### Configuration Manager REST API サーバ

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

Configuration Manager REST API サーバは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバに送信し、Platform REST API サーバから受け取った実行結果を REST API クライアントに返します。

### SVP

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピュータです。外部からストレージシステムを管理する場合には、SVP と通信します。

### Platform REST API サーバ

VSP 5000 シリーズの SVP に内蔵されている REST API のサーバです。REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返します。

### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

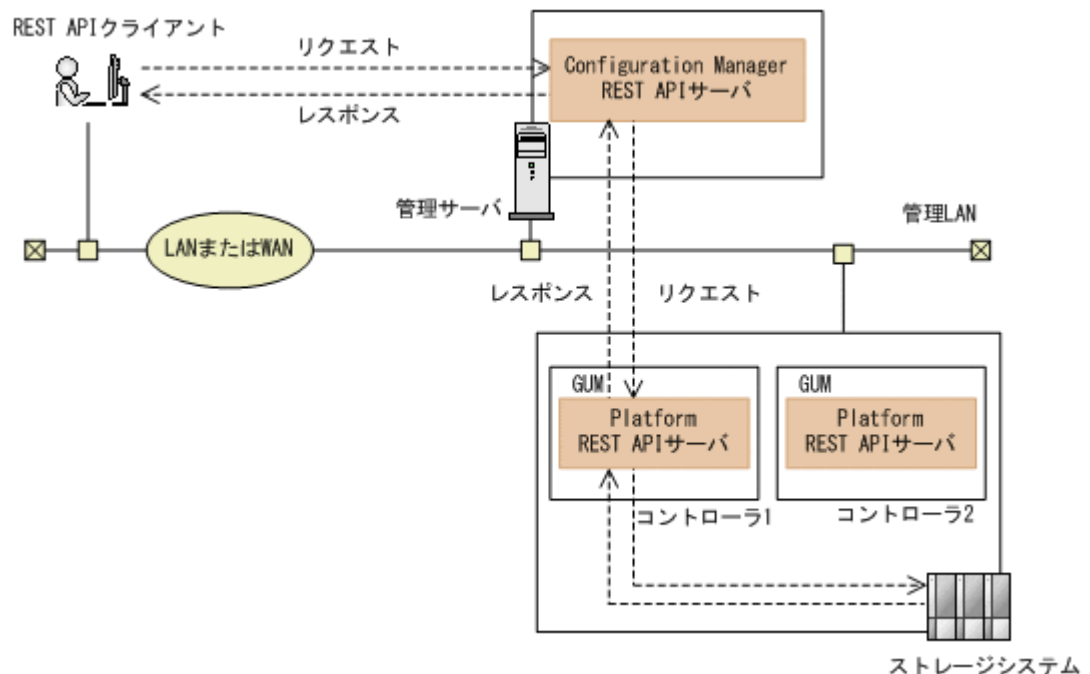
### 1.1.3 VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項

VSP 5000 シリーズを管理する場合の注意事項を次に示します。

- コントローラの障害時、またはコントローラの保守作業時に API を実行した場合、KART40047-E、KART30102-E、KART30011-E、KART00007-E、KART20022-E で失敗することがあります。  
保守作業の終了後に再度 API を実行してください。
- ストレージシステムの保守作業中に API を実行した場合、HTTP ステータスコード 503、KART40047-E で失敗することがあります。  
保守員に保守作業中か確認してください。保守作業中の場合は、保守作業の終了後に再度 API を実行してください。

### 1.1.4 REST API のシステム構成（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）

REST API のシステム構成を次に説明します。



VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムに REST API が内蔵されています。このマニュアルでは、この REST API を Platform REST API と呼びます。

#### REST API クライアント

REST API サーバへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

#### 管理サーバ

Configuration Manager REST API をインストールするサーバです。

#### Configuration Manager REST API サーバ

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

Configuration Manager REST API サーバは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバに送信し、Platform REST API サーバから受け取った実行結果を REST API クライアントに返します。



#### メモ

コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の Platform REST API サーバは、それぞれ独立して動作します。デフォルトでは、コントローラ 1 側の Platform REST API サーバが使用されます。コントローラ 2 側の Platform REST API サーバに変更することもできます。その場合は、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、操作対象のコントローラを変更してください。

### GUM (Gateway for Unified Management)

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピュータです。外部からストレージシステムを管理する場合には、GUM と通信します。コントローラ 1 とコントローラ 2 に存在します。

### Platform REST API サーバ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の GUM に内蔵されている REST API のサーバです。REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返します。

### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。



#### ヒント

上記の構成のほかに、SVP と連携する構成にすることもできます。SVP と連携する場合の構成については、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成についての説明を参照してください。

### 関連タスク

- [1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認](#)

### 関連参照

- [付録 F.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成](#)

## 1.1.5 VSP G130 を使用する場合の注意事項

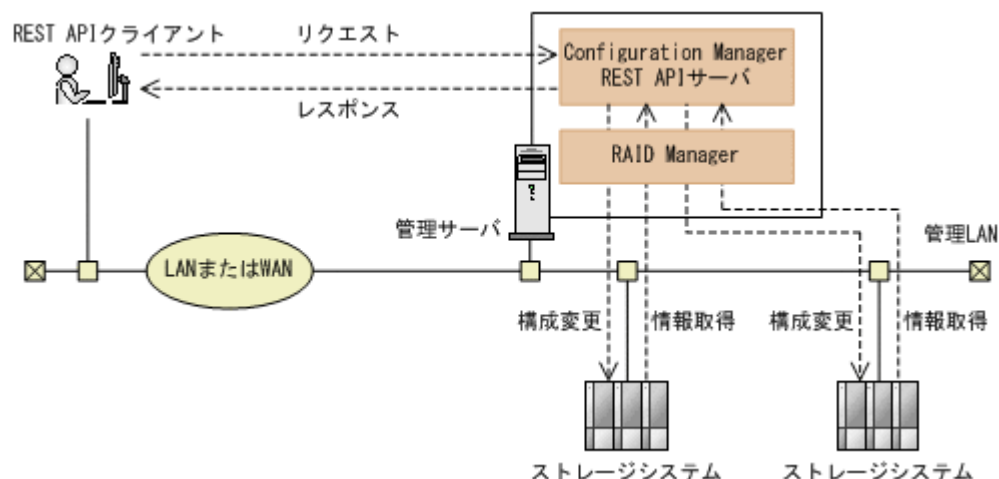
このマニュアル内の「VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900」は、「VSP G130」を追加して読み替えてください。ただし、VSP G130 では次の機能は使用できません。

機能	マニュアル記載箇所
Encryption License Key	データの暗号化
容量削減機能 (dedupe and compression)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ボリュームを作成する</li><li>• ボリュームの設定を変更する</li><li>• プールを作成する</li><li>• プールの設定を変更する</li><li>• プール単位で容量削減機能を初期化する</li></ul>

機能	マニュアル記載箇所
TrueCopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモートコピーの環境構築</li> <li>TrueCopy ペア / Universal Replicator ペアの管理</li> <li>global-active device ペアの管理</li> </ul>
Universal Replicator	
global-active device	
global storage virtualization	仮想ストレージマシンによるリソースの管理

### 1.1.6 REST API のシステム構成（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM）

REST API のシステム構成を次に説明します。



#### REST API クライアント

REST API サーバへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

#### 管理サーバ

Configuration Manager REST API をインストールするサーバです。

#### Configuration Manager REST API サーバ

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。

#### RAID Manager

REST API を使用するための前提ソフトウェアです。Configuration Manager REST API サーバがストレージシステムに対して発行した命令を実行します。

管理サーバに RAID Manager がインストールされていない場合、Configuration Manager REST API をインストールすると、Configuration Manager REST API に同梱された RAID Manager が一緒にインストールされます。

#### ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。



#### ヒント

Configuration Manager REST API サーバで管理するストレージシステムの台数は、`rest.storage.scale` プロパティで設定できます。詳細については、ストレージシステムの台数の設定の説明を参照してください。

#### 関連タスク

- [1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認](#)
- [1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定](#)

## 1.2 REST API の導入方法

REST API のインストールメディアを使用してインストールします。

管理サーバの OS が Linux のときは、root ユーザで REST API をインストールする方法と、一般ユーザで REST API をインストールする方法があります。一般ユーザで REST API をインストールする方法については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。



#### 重要

バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。

- Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
- Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

#### 関連概念

- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

#### 関連タスク

- [1.5.3 root ユーザで REST API をインストールする \(Linux の場合\)](#)

#### 関連参照



- [1.3 REST API を使用するための準備の流れ](#)

## 1.3 REST API を使用するための準備の流れ

REST API を使用するために必要な環境設定や操作について、全体的な流れを説明します。

Windows 環境、または Linux の root ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用するための準備の流れを示します。



(凡例)  : 必須  : 任意

注※ REST APIで管理するストレージシステムの台数が71台以上の場合は設定が必要です。

管理サーバの OS が Linux の場合、一般ユーザで REST API をインストールするときは、REST API を使用するための準備の流れは上記とは異なります。詳細については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

#### 関連概念

- [1.6 クラスタ環境の構築](#)
- [1.8 SSL 通信の設定](#)
- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)
- [4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要](#)

#### 関連タスク

- [1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認](#)
- [1.5 REST API のインストール](#)
- [1.7 REST API で使用するポート番号の設定](#)
- [1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定](#)

#### 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)

## 1.4 管理サーバの要件および前提プログラムの確認

REST API をインストールする前に、管理サーバのマシンや OS の要件を確認し、前提プログラムとして OS のライブラリをインストールしておく必要があります。また、必要に応じて、RAID Manager のインストール状況を確認してください。

管理サーバの OS が Linux の場合、一般ユーザで REST API をインストールするときの管理サーバの要件および前提プログラムについては、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

### 管理サーバの要件

管理サーバの要件、必要な OS のライブラリについては、『ソフトウェア添付資料』で事前に確認してください。

REST API は、DHCP による動的な IP アドレスが割り振られている管理サーバ上では運用できません。管理サーバ（Configuration Manager REST API サーバ）には、固定の IP アドレスを設定してください。

1 台のストレージシステムのコマンドデバイスが複数のゲスト OS にマッピングされ、それらのゲスト OS 上に REST API をインストールしてストレージシステムを管理する場合は、それぞれのゲスト OS は異なる物理サーバ上で動作する必要があります。REST API がインストールされたそれぞれのゲスト OS が同一の物理サーバで動作する場合、ストレージシステムがゲスト OS 間の違いを区別できないことが原因で予期しないエラーが発生する可能性があります。

### RAID Manager

このバージョンの REST API には、バージョン 01-65-03/XX（推奨バージョン）の RAID Manager が同梱されています。REST API のすべての機能を使用するには、上記バージョン以降の RAID Manager が必要です。

RAID Manager のバージョンが古い場合、API の実行が失敗したり、一部の属性が取得できないことなどがあります。必要に応じて RAID Manager のバージョンを確認し、推奨バージョン以降でない場合は、RAID Manager をバージョンアップしてください。



#### メモ

- Configuration Manager のバージョンが 10.0.0 以降の場合で、かつ RAID Manager のバージョンが 01-52-03/XX より前の場合、ストレージシステム（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800）の DTLS 暗号化通信方式を使用できません。
- REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストール、アンインストールができません。これらの操作を行う場合は、事前に RAID Manager を使用しているプログラムを停止してください。

管理サーバに RAID Manager がインストールされていない場合、REST API をインストールすると REST API が同梱している RAID Manager が一緒にインストールされます。このとき、RAID Manager のインストール先へのシンボリックリンクが作成されます。

Windows の場合：

REST API をインストールしたドライブのルートフォルダに、＜REST API のインストール先＞\HORCM へのシンボリックリンクが作成されます。

Linux の場合：

ルートディレクトリに、＜REST API のインストール先＞/HORCM へのシンボリックリンクが作成されます。



#### メモ

REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境に対して、RAID Manager を新たに個別でインストールしてその RAID Manager を使用する場合（REST API が使用する RAID Manager を切り替える場合）、事前に REST API のサービスを停止してから、次の操作を実施してください。そのあと、REST API のサービスを起動してください。

Windows の場合：

インストール先のドライブのルートフォルダにある HORCM シンボリックリンクを削除してから RAID Manager を新規インストールしてください。

Linux の場合：

ルートディレクトリにある HORCM シンボリックリンクを削除してから、RAID Manager を通常の手順でルートディレクトリに新規インストールしてください。

管理サーバにすでに RAID Manager がインストールされている場合、REST API をインストールしたときの動作は次のようになります。

インストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX 以降の場合：

RAID Manager はそのまま、REST API だけがインストールされます。ただし、RAID Manager が推奨バージョンより前のときは、REST API の一部の機能が使用できません。

インストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX より前の場合：

REST API はインストールできません。このとき、一度 RAID Manager をアンインストールしてから REST API をインストールしてください。



#### メモ

- 管理サーバにすでに RAID Manager がインストールされている場合、REST API をインストールするときは、REST API をインストールする前に、RAID Manager のバージョンおよび RAID Manager の提供元（日立または HPE）を確認してください。どちらも、`raidqry -h` コマンドで確認できます。RAID Manager のバージョンは、`raidqry -h` コマンドの実行結果の Ver&Rev の値で確認できます。RAID Manager の提供元は、`raidqry -h` コマンドの実行結果の Model の値で確認できます。日立から提供される RAID Manager の場合：Model の値が RAID-Manager  
HPE から提供される RAID Manager (RAID Manager XP) の場合：Model の値が XP8 RAID-Manager  
REST API で日立のストレージシステムを管理する場合は、日立から提供される RAID Manager である必要があります。REST API で HPE のストレージシステムを管理する場合は、HPE から提供される RAID Manager XP である必要があります。  
REST API で日立のストレージシステムと HPE のストレージシステムの両方を管理する場合、管理サーバに RAID Manager と RAID Manager XP を混在できます。RAID Manager と RAID Manager XP を混在させて使用する場合、RAID Manager XP をインストールしたあとに RAID Manager をインストールしてください。この場合、`raidqry -h` コマンドの実行結果の Model の値は RAID-Manager になります。
- REST API に同梱された RAID Manager がインストールされている場合、`raidqry -h` コマンドの実行結果の Model の値は常に RAID-Manager になります。
- REST API は次の場所にインストールされている RAID Manager を使用します。  
Windows の場合：REST API をインストールしたドライブの HORCM フォルダ（優先して使用されます）、または小さいドライブ番号（C、D、E など）の HORCM フォルダ  
Linux の場合：/HORCM ディレクトリ
- RAID Manager のコマンドを手動で実行したり、ユーザスクリプトから実行したりする場合、または RAID Manager を使用するプログラムを使用する場合は、REST API サーバがインストールされている管理サーバ



バとは別のマシンで動作させることを推奨します。REST API サーバと同じマシンで動作させるときは、REST API で使用するユーザアカウントと RAID Manager で使用するユーザアカウントは、それぞれ専用のアカウントを使用してください。REST API と RAID Manager で同じユーザアカウントを使用していると、コマンド実行時にアカウントが不当にログアウトされ、コマンドの実行に失敗することがあります。次のプログラムは RAID Manager を使用しているため注意が必要です。

- Hitachi Automation Director
- Hitachi Ops Center Automator
- Device Manager エージェント

---

RAID Manager のインストールおよびアンインストールについては、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用（Linux の場合）](#)

## 1.5 REST API のインストール

管理サーバに REST API サーバをインストールします。

インストール時に次の情報を指定するため、事前に確認してください。

- インストール先のパス  
新規インストールの場合に指定します。
- データベースのバックアップ先のパス  
アップグレードインストールまたは上書きインストール中にバックアップを取得する場合に指定します。

管理サーバの OS が Linux の場合、root ユーザで REST API をインストールする方法と、一般ユーザで REST API をインストールする方法があります。一般ユーザで REST API をインストールする方法については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。



#### メモ

Configuration Manager REST API をインストールすると、同梱された JDK（Amazon Corretto 11）もインストールされます。

---

#### 関連概念

- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用（Linux の場合）](#)

### 1.5.1 REST API のインストール先の条件

REST API のインストール先と、インストール先に指定できるパスの条件について説明します。

REST API のデフォルトのインストール先は次のとおりです。

Windows の場合：

```
%ProgramFiles%\Hitachi\ConfManager
```

Linux の場合：

```
/opt/hitachi/ConfManager
```

REST API のインストール先をデフォルト以外に変更する場合は、パス長や文字種などの条件を満たすインストール先を用意してください。REST API は、インストール中に指定したインストール先パスの下の ConfManager ディレクトリにインストールされます。

REST API のインストール先に指定できる絶対パスの条件を次に示します。

条件	説明
絶対パスの長さ	64 バイト以内
指定できる文字	<p>Windows の場合 :</p> <p>A～Z a～z 0～9 . _ ( ) 半角スペース ¥ :</p> <p>Linux の場合 :</p> <p>A～Z a～z 0～9 _ /</p>
その他の条件	<p>Windows の場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角スペースを 2 文字以上続けて指定しないでください。</li> <li>ピリオドおよびスペースをフォルダ名の末尾に指定しないでください。</li> <li>括弧は、文字列「(x86)」以外では使用しないでください。</li> <li>インストールパスに文字列「(x86)」を指定する場合、インストールパス中の任意の個所に半角スペースを含めてください。</li> <li>インストール先フォルダにシンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。</li> <li>ドライブ直下（例えば、D:¥）を指定しないでください。</li> <li>ネットワークドライブを指定しないでください。</li> </ul> <p>Linux の場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディレクトリパスの最後にパスの区切り文字（/）を指定しないでください。</li> </ul>

## 1.5.2 REST API をインストールする（Windows の場合）

インストールメディアを使用して、REST API をインストールします。

### 前提条件

- Administrator 権限を持つユーザで管理サーバにログオンしていること
- イベントログ監視プログラムの停止  
イベントログ監視プログラムが稼働していると、インストールに失敗することがあります。インストールに失敗した場合は、出力されているエラーメッセージを確認して対処してください。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。



#### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在するとインストールに失敗することがあります。例えば、インストール先が C:\Program Files\Hitachi\ConfManager の場合に、C:\に Program というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

#### 操作手順

1. インストールメディアを挿入します。
2. <DVD-ROM ドライブ>\ConfManager に格納されてるインストーラ (setup.exe) を実行して、インストールウィザードを起動します。
3. インストールウィザードの指示に従って、各画面で必要な情報を指定します。
4. [インストール完了] 画面で [完了] ボタンをクリックします。



#### メモ

REST API をインストールすると、OS の起動時に REST API のサービスを自動的に起動するために、Windows のタスクスケジューラにタスク (Configuration Manager REST API Start Task) が登録されます。このタスクを削除しないでください。

5. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。クラスタ環境でインストールするときは、この手順は不要です。
  - a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
  - b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

#### 関連概念

- [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)

#### 関連参照

- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 1.5.3 root ユーザで REST API をインストールする (Linux の場合)

インストールメディアを使用して、REST API をインストールします。



#### メモ

REST API のインストール時は、/tmp および /var/tmp ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する noexec オプション設定は実施しないでください。  
noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。  
REST API のインストールが完了したら、ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する設定を実施しても REST API の動作には影響ありません。

#### 前提条件

- root ユーザで管理サーバにログインしていること
- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行すると、インストールが正常に終了しない可能性があります。

- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

## 操作手順

1. インストールメディアを挿入します。  
自動的にマウントされない場合は、手動でマウントしてください。



### ヒント

DVD-ROM のマウントパスに指定できる文字は次のとおりです。

A~Z a~z 0~9 \_ /

2. インストーラ (install.sh) が格納されているディレクトリに移動します。  
インストーラは、<DVD-ROM のマウントディレクトリ>/ConfManager ディレクトリに格納されています。
3. 次のコマンドを実行します。  

```
# ./install.sh
```
4. 表示されるメッセージに従って、必要な情報を指定します。  
インストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。  

```
Configuration Manager REST API installation completed successfully.
```
5. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。クラスタ環境でインストールするときは、この手順は不要です。
  - a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
  - b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

## 関連概念

- [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)

## 関連参照

- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 1.6 クラスタ環境の構築

REST API では、2 台の管理サーバを Active-standby 構成でクラスタリングすることで REST API サーバの可用性を向上できます。

### 1.6.1 クラスタ環境の構築（Windows の場合）

REST API を単独で利用する場合のクラスタ環境の構築手順について説明します。

#### 前提条件

- 共有ディスクが実行系ノード、待機系ノードの両方で同じパスにマウントされている
- クラスタ管理 IP アドレスと共有ディスクがクラスタ管理アプリケーションのリソースとして登録されている
- REST API サーバの通信モードを fcConnectionMode に設定する場合、実行系ノードと待機系ノードの両方がファイバチャネルまたは iSCSI でストレージシステムと接続されている

#### 操作手順

- Administrator 権限を持つユーザで実行系ノードにログオンします。
- クラスタ管理アプリケーションで、クラスタ管理 IP アドレス、共有ディスクが登録されているリソースグループの所有者を待機系ノードから実行系ノードに移動します。
- IP アドレスと共有ディスクをオンラインにします。
- (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) リソースグループに登録されている REST API サーバのスクリプトをオフラインにします。
- (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) リソースグループからスクリプトを削除します。
- REST API をインストールします。
- REST API のサービスを停止します。
- (新規インストールの場合) 共有ディスク上に、REST API 用の共有フォルダを作成します。  
フォルダのパス名は任意です。OS でパス名に指定できる ASCII 文字だけを使用してください。このフォルダをほかの用途で使用したり、ほかのファイルを格納したりしないでください。
- (新規インストールの場合) データベースファイルを共有ディスク上にコピーします。  
手順 8 で作成した REST API 用の共有フォルダに、REST API のデータベースを格納するための db フォルダを作成して、次のファイルをコピーします。  
<REST API のインストール先>%data%db%restapi.sqlite.db  
<REST API のインストール先>%data%db%search.sqlite.db  
コピー元のファイルがない場合は、コピーは不要です。
- (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行してクラスタ環境の設定をします。  
<REST API のインストール先>%bin%configureCluster.bat -set <共有フォルダのパス> <仮想 IP アドレス>  
オプション

set

クラスタ環境を構築します。次の情報を指定します。

項目	説明
共有フォルダのパス	REST API 用の共有フォルダの絶対パスを指定します。
仮想 IP アドレス	クラスタ環境で使用する仮想 IP アドレスを指定します。

11. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、設定内容が正しいことを確認します。  
`<REST API のインストール先>%bin%configureCluster.bat -get`  
 オプション  
  
`get`  
 共有フォルダのパスと仮想 IP アドレスの設定内容を表示します。未設定の場合は「-」が表示されます。
12. (新規インストールの場合) 実行系ノードから REST API 用の共有フォルダに次の環境設定ファイルをコピーします。
  - `<REST API のインストール先>%data%properties%StartupV.properties`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq-env-conf.bat`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq.config`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%.erlang.cookie`
13. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、ストレージシステムの構成変更の通知を利用するための任意の文字列を設定します。  
`<REST API のインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <任意の文字列>`  
 手順 23 で待機系ノードでも同じ文字列を設定します。任意の文字列は次の文字を使用して、32 文字以内で設定してください。  
 A～Z a～z 0～9 - \_
14. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。
15. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。
16. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。
17. 次のコマンドを実行して、実行系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。  
`<REST API のインストール先>%bin%deltask.bat`
18. クラスタ管理アプリケーションで、REST API のサービスを登録しているリソースグループの所有者を実行系ノードから待機系ノードに移動します。
19. Administrator 権限を持つユーザで待機系ノードにログオンします。
20. REST API をインストールします。  
 インストール時の設定は、実行系ノードと同じにしてください。
21. REST API のサービスを停止します。
22. (新規インストールの場合) 手順 12 で REST API 用の共有フォルダにコピーした環境設定ファイルを待機系ノードに次のとおりコピーします。
  - `<REST API のインストール先>%data%properties%StartupV.properties`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq-env-conf.bat`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%rabbitmq.config`
  - `<REST API のインストール先>%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq%.erlang.cookie`
23. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、実行系ノードで設定した文字列と同じ文字列を設定します。  
`<REST API のインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <実行系ノードで設定した文字列>`
24. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。

25. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。
26. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。
27. 次のコマンドを実行して、待機系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。  
＜REST API のインストール先＞¥bin¥deltask.bat
28. クラスタ管理アプリケーションで、REST API のサービスの起動停止を制御するためのスクリプトをリソースグループに汎用スクリプトとして登録します。
  - a. クラスタ管理アプリケーションの画面でリソースグループを選択して、[リソースの追加] – [汎用スクリプト] を選択します。
  - b. [汎用スクリプト情報] 画面で、スクリプトファイルパスに次のファイルを指定します。  
＜REST API のインストール先＞¥bin¥clusterscript.vbs
  - c. [次へ] を選択してスクリプトを登録します。
29. 追加されたスクリプトを選択して、右クリックのコンテキストメニューから [プロパティ] を選択します。  
リソース名には任意の名称を設定してください。  
依存関係には、共有ディスクと仮想 IP アドレスを設定してください。
30. クラスタ環境での運用を開始します。  
クラスタ管理アプリケーションで、リソースグループを実行系に移動して、リソースグループをオンラインにします。
31. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。
  - a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
  - b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。
32. 次のストレージシステムを管理対象にするときは、isNotifiable 属性に true を指定してストレージシステムを登録する API を実行します。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500

## 次の作業

クラスタ環境構築後に次の設定を変更する場合、実行系ノード、待機系ノードの両方で設定してください。

- REST API サーバのポートの設定
- RAID Manager のポートの設定

## 関連概念

- [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)

## 関連タスク

- [1.5.2 REST API をインストールする \(Windows の場合\)](#)



- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

#### 関連参照

- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 1.6.2 クラスタ環境の構築（Red Hat Enterprise Linux の場合）

REST API を単独で利用する場合のクラスタ環境の構築手順について説明します。

#### 前提条件

- 共有ディスクが実行系ノード、待機系ノードの両方で同じパスにマウントされている
- クラスタ管理 IP アドレスと共有ディスクがクラスタ管理アプリケーションのリソースとして登録されている
- REST API サーバの通信モードを `fcConnectionMode` に設定する場合、実行系ノードと待機系ノードの両方がファイバチャネルまたは iSCSI でストレージシステムと接続されている

#### 操作手順

1. root ユーザで実行系ノードにログインします。
2. クラスタ管理アプリケーションで、クラスタ管理 IP アドレス、共有ディスクが登録されているサービスグループが実行系ノードに移動していることを確認します。  
サービスグループが移動していない場合は、実行系ノードに移動してください。
3. (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) REST API サーバのスク립トが登録されているサービスグループを停止します。
4. (アップグレードインストールまたは上書きインストールの場合) サービスグループからスク립トを削除します。
5. サービスグループを起動します。  
クラスタ管理 IP アドレスおよび共有ディスクだけが有効になります。
6. REST API をインストールします。
7. REST API のサービスを停止します。
8. (新規インストールの場合) 共有ディスク上に、REST API 用の共有ディレクトリを作成します。  
ディレクトリのパス名は任意です。OS でパス名に指定できる ASCII 文字だけを使用してください。このディレクトリをほかの用途で使用したり、ほかのファイルを格納したりしないでください。
9. (新規インストールの場合) データベースファイルを共有ディスク上にコピーします。  
手順 8 で作成した REST API 用の共有ディレクトリに、REST API のデータベースを格納するための db ディレクトリを作成して、次のファイルをコピーします。  
`<REST API のインストール先>/data/db/restapi.sqlite.db`  
`<REST API のインストール先>/data/db/search.sqlite.db`  
 コピー元のファイルがない場合は、コピーは不要です。
10. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行してクラスタ環境の設定をします。  
`<REST API のインストール先>/bin/configureCluster.sh -set <共有ディレクトリのパス> <仮想 IP アドレス>`  
 オプション



set

クラスタ環境を構築します。次の情報を指定します。

項目	説明
共有ディレクトリのパス	REST API 用の共有ディレクトリの絶対パスを指定します。
仮想 IP アドレス	クラスタ環境で使用する仮想 IP アドレスを指定します。

11. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、設定内容が正しいことを確認します。

<REST API のインストール先>/bin/configureCluster.sh -get  
オプション

get

共有ディレクトリのパスと仮想 IP アドレスの設定内容を表示します。未設定の場合は「-」が表示されます。

12. (新規インストールの場合) 実行系ノードから REST API 用の共有ディレクトリの任意の場所に次の環境設定ファイルをコピーします。

- <REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
- <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/rabbitmq-env.conf
- <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/rabbitmq.config
- <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/.erlang.cookie

13. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、ストレージシステムの構成変更の通知を利用するための任意の文字列を設定します。

<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationSecret.sh <任意の文字列>

手順 24 で待機系ノードでも同じ文字列を設定します。任意の文字列は次の文字を使用して、32 文字以内で設定してください。

A～Z a～z 0～9 - \_

14. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。

15. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。

16. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。

17. 次のコマンドを実行して、実行系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。

<REST API のインストール先>/bin/deltask.sh -cluster

18. REST API のサービスの起動停止を制御するためのスクリプトを配置します。

- a. 次のファイルを/etc/init.d ディレクトリに展開して、スクリプトファイル (sc\_confmanagerctrl) を格納します。

<REST API のインストール先>/SupportTools/ClusterTool/  
LinuxCluster\_SampleScripts\_ConfManager.zip

- b. 次のコマンドを実行して、スクリプトファイルに実行権限を割り当てます。

chmod u+x sc\_confmanagerctrl

19. クラスタ管理アプリケーションで、サービスグループを実行系ノードから待機系ノードに移動します。

20. root ユーザで待機系ノードにログインします。

21. REST API をインストールします。

インストール時の設定は、実行系ノードと同じにしてください。

22. REST API のサービスを停止します。
23. (新規インストールの場合) 手順 12 で REST API 用の共有ディレクトリにコピーした環境設定ファイルを待機系ノードに次のとおりコピーします。
  - <REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
  - <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/rabbitmq-env.conf
  - <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/rabbitmq.config
  - <REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/.erlang.cookie
24. (新規インストールの場合) 次のコマンドを実行して、実行系ノードで設定した文字列と同じ文字列を設定します。
 

<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationSecret.sh <実行系ノードで設定した文字列>
25. (新規インストールの場合) 設定を REST API のデータベースに反映させるため、REST API のサービスを起動します。
26. (新規インストールの場合) REST API のサービスが動作することを確認するため、バージョン情報を取得する API を実行して、リクエストが適切に処理されることを確認します。
27. (新規インストールの場合) REST API のサービスを停止します。
28. 次のコマンドを実行して、待機系ノードの OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動しないように設定を変更します。
 

<REST API のインストール先>/bin/deltask.sh -cluster
29. クラスタ管理アプリケーションで、REST API のサービスの起動停止を制御するためのスクリプトをサービスグループに登録します。
  - a. 次のファイルを/etc/init.dディレクトリに展開して、スクリプトファイル(sc\_confmanagerctrl)を格納します。
 

<REST API のインストール先>/SupportTools/ClusterTool/LinuxCluster\_SampleScripts\_ConfManager.zip
  - b. 次のコマンドを実行して、スクリプトファイルに実行権限を割り当てます。
 

chmod u+x sc\_confmanagerctrl
  - c. クラスタ管理アプリケーションの [Service Groups] タブで [Add Resource] ボタンをクリックして、[Add Resource to Service] ドロップダウンリストから [Script] を選択します。

次の項目を設定してください。

名称：任意の名称を指定します

スクリプトファイルパス：/etc/init.d/sc\_confmanagerctrl
30. クラスタ環境での運用を開始します。
 

クラスタ管理アプリケーションで、サービスグループを実行系に移動して、サービスグループを起動します。
31. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。
  - a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
  - b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。
32. 次のストレージシステムを管理対象にするときは、isNotifiable 属性に true を指定してストレージシステムに登録する API を実行します。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900

- ・ マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- ・ マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
- ・ VSP G1500 または VSP F1500

### 次の作業

クラスタ環境構築後に次の設定を変更する場合、実行系ノード、待機系ノードの両方で設定してください。

- ・ REST API サーバのポートの設定
- ・ RAID Manager のポートの設定

### 関連概念

- ・ [付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)

### 関連タスク

- ・ [1.5.3 root ユーザで REST API をインストールする \(Linux の場合\)](#)
- ・ [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

### 関連参照

- ・ [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- ・ [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- ・ [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- ・ [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- ・ [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 1.7 REST API で使用するポート番号の設定

REST API で使用するポートおよび、ポート番号の設定変更について説明します。

- ・ REST API で使用するポート  
REST API クライアント、管理サーバおよびストレージシステムの通信に使用するポートを説明します。  
リモートコピー操作を行う場合は、リモートコピーで使用するポートの説明も確認してください。
- ・ リモートコピーで使用するポート  
正サイトの REST API サーバと副サイトの REST API サーバ間の通信、または正サイトの RAID Manager と副サイトの RAID Manager 間の通信に使用するポートを説明します。



#### メモ

- ・ REST API が使用するポート番号と、管理サーバで動作するほかのプログラムが使用するポート番号が競合しないことを確認してください。競合する場合は、どちらかのポート番号を変更してください。
- ・ 通信元のマシンと通信先のマシンの間にファイアウォールが設置されている場合は、通信元のポートから通信先のポートに通信できるようにファイアウォールの設定を変更してください。  
Linux の場合、以下のポートが開放されている必要があります。
  - 23450
  - 23451

- 23452（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23453（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23454
- 23455（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）
- 23459（ループバックの接続だけを許可するように設定してください。）

Linux の一般ユーザで REST API をインストールした場合、ファイアウォールの設定変更は root ユーザが実施してください。

#### 関連参照

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)
- [1.7.2 リモートコピーで使用するポート](#)

### 1.7.1 REST API で使用するポート

REST API では、デフォルトで次のポート番号を使用します。

リモートコピー操作を行う場合は、次に示すポート以外に、正サイトと副サイト間の通信でもポートを使用します。正サイトと副サイト間の通信で使用するポートについては、リモートコピーで使用するポートの説明を参照してください。

通信元		通信先		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
REST API クライアント	any/tcp	管理サーバ	23450/tcp	REST API クライアントから REST API サーバに HTTP 通信をするときに使用されます。通信先のポート番号は変更できます。
			23451/tcp	REST API クライアントから REST API サーバに HTTPS 通信をするときに使用されます。通信先のポート番号は変更できます。
管理サーバ	any/tcp	管理サーバ (通信元と同じ)	4369/tcp	Windows の場合に、次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバの内部通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> <li>• VSP F1500</li> </ul>
			23452/tcp 23453/tcp	REST API サーバの内部通信に使用されます。通信先のポート番号は変更できます。
			23455/tcp	Linux の場合に、次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバの内部通信に使用されます。通信先のポート番号は変更できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP G1000</li> </ul>

通信元		通信先		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1500</li> <li>VSP Fx00 モデル</li> <li>VSP F1500</li> </ul>
			23459/tcp	<p>次のストレージシステムの構成変更の通知を利用するとき、REST API サーバの内部通信に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP E シリーズ</li> <li>VSP Gx00 モデル</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP Fx00 モデル</li> <li>VSP F1500</li> </ul>
	any/tcp	ストレージシステム (SVP)	443/tcp	<p>REST API サーバと次のストレージシステム間で SSL 通信をするときに使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G1000 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> <li>VSP G1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、通信先のポート番号は変更できます。</p>
			1099/tcp 51099/tcp 51100/tcp	<p>REST API サーバと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul>
			11099/tcp 51099/tcp 51100/tcp	<p>REST API サーバと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> </ul>
			1099/tcp 51099/tcp 51100～ 51355/tcp	<p>REST API サーバと次のストレージシステム間の RMI 通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> </ul>

通信元		通信先		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul> <p>1 台の SVP から複数のストレージシステムを同時に接続している場合、接続しているストレージシステムの数だけ RMI 通信にポートが使用されます。</p> <p>デフォルトでは 51100/tcp～51355/tcp の範囲で使用されますが、ストレージシステム側でポート番号を変更していることがあります。この場合、ストレージシステム側で、SVP で使用されるポート番号を確認してください。詳細は、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。</p>
	35049～36047/udp		31001/udp	<p>REST API サーバから次のストレージシステムに非 SSL 通信するときに使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000</li> <li>• VSP G1500</li> <li>• VSP F1500</li> <li>• Virtual Storage Platform</li> <li>• Unified Storage VM</li> </ul>
	any/tcp	ストレージシステム (GUM)	443/tcp	<p>REST API サーバと次のストレージシステム間の通信で使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP Gx00 モデル</li> <li>• VSP Fx00 モデル</li> </ul>
	35049～36047/udp		31001/udp	<p>REST API サーバから次のストレージシステムに非 SSL 通信するときに使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul>
			37001/udp	<p>REST API サーバから次のストレージシステムに SSL 通信するときに使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> </ul>
ストレージシステム (SVP)	any/tcp	管理サーバ	23454/tcp	<p>REST API サーバが次のストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに使用されます。</p> <p>通信先のポート番号は変更できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>• VSP F400、F600、F800</li> <li>• VSP G1000</li> </ul>

通信元		通信先		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F1500</li> </ul>
	31001/udp		35049～36047/udp	REST API サーバから次のストレージシステムへの非 SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul>
ストレージシステム (GUM)	any/tcp	管理サーバ	23454/tcp	REST API サーバが次のストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに使用されます。通信先のポート番号は変更できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>
	31001/udp		35049～36047/udp	REST API サーバから次のストレージシステムへの非 SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> </ul>
	37001/udp			REST API サーバから次のストレージシステムへの SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> </ul>
ストレージシステム (SVP)	any/tcp	ストレージシステム (SVP)	1099/tcp	SVP の内部通信で使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>
			51099/tcp 51100/tcp	1 台の SVP から次に示す複数のストレージシステムを同時に接続している場合、接続しているストレージシステムの数だけ RMI 通信にポートが使用されます。デフォルトでは 51100/tcp～51355/tcp の範囲で使用されますが、ストレージシステム側でポート番号を変更していることがあります。この場合、ストレージシステム側で、SVP で使用されるポート番号を確認してください。詳細は、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>

通信元		通信先		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>
	any/tcp	ストレージシステム (GUM)	443/tcp	SVP が GUM と通信するときに使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>
	35049～36047/udp		37001/udp	REST API サーバから次のストレージシステムに SSL 通信するときに使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>
ストレージシステム (GUM)	37001/udp	ストレージシステム (SVP)	35049～36047/udp	REST API サーバから次のストレージシステムへの SSL 通信の応答に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900 (SVP と連携する場合)</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900 (SVP と連携する場合)</li> </ul>
管理サーバ	37001～38000/udp	中継用サーバ	proxyPort/udp <sup>※</sup>	次のストレージシステムで、通信モードが proxyMode の場合に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul>
中継用サーバ	proxyPort/udp <sup>※</sup>	管理サーバ	37001～38000/udp	次のストレージシステムで、通信モードが proxyMode の場合に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F400、F600、F800</li> <li>VSP F1500</li> <li>Virtual Storage Platform</li> <li>Unified Storage VM</li> </ul>

注※ proxyPort は、通信モードを proxyMode に変更するときに設定したポート番号です。



## 関連概念

- 付録 D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは

## 関連タスク

- 1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.5 HTTP 通信を無効化する
- 1.7.6 HTTP 通信を有効化する
- 1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す
- 1.7.8 REST API サーバが使用するポート番号を変更する
- 1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する
- 1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す
- 1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する

## 関連参照

- 1.7.2 リモートコピーで使用するポート

### 1.7.2 リモートコピーで使用するポート

リモートコピー操作を行う場合の正サイトと副サイト間の通信で使用するポートを説明します。リモートコピー操作を行う場合は、REST API で使用するポートに加えて、正サイトと副サイト間の通信でもポートを使用します。

REST API サーバとストレージシステム間の通信や、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンによって、通信元と通信先が異なります。

1 サイト構成の場合、正サイトの管理サーバと副サイトの管理サーバは同じです。

正サイトと副サイトが入れ替わった構成の場合も、通信元のポートから通信先のポートに通信できるようにしてください。

#### 正サイトのストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合

- 正サイトのストレージシステムが次の場合、リモートコピー操作で使用するポートを示します。
  - VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500  
(REST API サーバとの通信が非 SSL 通信のとき)

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
(通信元) 管理サーバ	any/tcp	(通信先) 管理サーバ※	23451/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li><li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li></ul>

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				このポートは、REST API クライアントから REST API サーバに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	443/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (GUM)		副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>
	37001～38000/udp	(通信先) 管理サーバ※	37001～38000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	36000～37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (GUM)	36000～37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

- 正サイトのストレージシステムが次の場合、リモートコピー操作で使用するポートを示します。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500  
(マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降で、かつ REST API サーバとの通信が SSL 通信のとき)

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
(通信元) ストレージシステム (SVP)	any/tcp	(通信先) 管理サーバ※	23451/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、暗号化モジュールと REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> このポートは、REST API クライアントから REST API サーバに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	443/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (GUM)		副サイトのストレージシステムが次の場合に、暗号化モジュールと REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>
	36000～37000/udp	(通信先) 管理サーバ※	37001～38000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> </ul>

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	36000～37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (GUM)	36000～37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E シリーズ</li> <li>VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

**正サイトのストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合**

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
(通信元) ストレージシステム (GUM)	any/tcp	(通信先) 管理サーバ※	23451/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500</li> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul> このポートは、REST API クライアントから REST API サーバに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	443/tcp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP 5000 シリーズ</li> <li>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
	36000～ 37000/udp	(通信先) ストレージシステム (GUM)		副サイトのストレージシステムが次の場合に、REST API サーバ間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>
		(通信先) 管理サーバ※	37001～ 38000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が非 SSL 通信の場合)</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (SVP)	36000～ 37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (REST API サーバとの通信が SSL 通信の場合)</li> </ul>
		(通信先) ストレージシステム (GUM)	36000～ 37000/udp	副サイトのストレージシステムが次の場合に、RAID Manager 間の通信に使用されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li> <li>• VSP F350、F370、F700、F900</li> </ul>

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

#### 関連参照

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)

### 1.7.3 HTTPS 通信に使用するポート番号を変更する

REST API クライアントと REST API サーバ間の HTTPS 通信に使用するポート番号を変更します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)

- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%\apache%\conf%\userextra%\user-httpd-ssl.conf
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-ssl.conf
```

3. Listen および VirtualHost に指定されているポート番号を変更します。  
指定できる値は、1~65535 です。

```
Listen <変更後のポート番号>
<VirtualHost _default_:<変更後のポート番号>>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.4 HTTP 通信に使用するポート番号を変更する

REST API クライアントと REST API サーバ間の HTTP 通信に使用するポート番号を変更します。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%\apache%\conf%\userextra%\user-httpd-port.conf
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf
```

3. Listen に指定されているポート番号を変更します。

指定できる値は、1～65535 です。

```
Listen <変更後のポート番号>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.5 HTTP 通信を無効化する

REST API クライアントと REST API サーバ間の通信に HTTPS だけを使用する場合は、HTTP 通信を無効化できます。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

#### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-port.conf
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf
```

3. Listen 行の先頭に「#」を入力してコメント行にします。

```
# Listen <ポート番号>
```

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.6 HTTP 通信を有効化する

REST API クライアントと REST API サーバ間の通信に HTTP を使用する場合は、HTTP 通信を有効化します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）

- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpd-port.conf

Linux の場合 :

<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpd-port.conf

3. Listen 行の先頭の「#」を削除します。

Listen <ポート番号>

4. ファイルを保存します。
5. REST API のサービスを起動します。

### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.7 HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す

HTTP 通信および HTTPS 通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す方法について説明します。

ポート番号の設定に使用するファイルを誤って編集したり、削除したりした場合に、次の手順で初期状態に戻します。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 現在の設定ファイルの内容を退避する場合は、次の場所にあるファイルを別の場所にコピーします。

Windows の場合 :

<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra

Linux の場合 :

<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra

3. 次の場所にある初期状態の設定ファイルを手順 2 の場所にコピーします。



Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userdefault
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userdefault
```

4. 必要に応じてポート番号の設定をやり直します。
5. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.8 REST API サーバが使用するポート番号を変更する

REST API サーバが内部での通信に使用するポート番号の変更方法について説明します。

管理サーバに次のポート番号を使用するほかのプログラムがインストールされている場合、REST API サーバの設定を変更してポート番号が競合しないようにします。

- 23452
- 23453
- 23455 (Linux の場合)

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

#### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. ポート番号 23452 の設定を変更する場合は、次の手順で変更します。
  - a. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%data%usercnf%user-api-port.ini
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/data/usercnf/user-api-port.ini
```

- b. -Djetty.port に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
-Djetty.port=<変更後のポート番号>
```

- c. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-proxy-path.conf
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-proxy-path.conf
```

- d. ProxyPass に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
ProxyPass http://localhost:<変更後のポート番号>/restapi  
disablereuse=on nocanon
```

3. ポート番号 23453 の設定を変更する場合は、次の手順で変更します。

- a. 次のファイルをテキストエディタで開きます。

Windows の場合 :

<REST API のインストール先>%data%usercnf%user-api-port.ini

Linux の場合 :

<REST API のインストール先>/data/usercnf/user-api-port.ini

- b. -DSTOP.PORT に指定されているポート番号を変更してファイルを保存します。

```
-DSTOP.PORT=<変更後のポート番号>
```

4. ポート番号 23455 の設定を変更する場合は、setChangeNotificationPort コマンドを実行してポート番号を変更します。



#### メモ

現在ストレージシステムの構成変更の通知で使用されているポート番号は、setChangeNotificationPort コマンドの実行結果の Internal Port の値で確認できます。

```
<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -  
get_port
```

```
<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -  
set_internal_port <変更後のポート番号>
```

オプション

```
set_internal_port
```

ストレージシステムの構成変更の通知で使用するポート番号を指定します。指定できる値は 1~65535 です。

5. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.7.9 RAID Manager との通信に使用するポート番号を変更する

REST API は RAID Manager を介してストレージシステムの構成変更を行います。ここでは、RAID Manager との通信に使うポート番号の変更方法について説明します。

#### 前提条件

Administrator 権限 (Windows の場合) または root (Linux の場合) でのログイン

#### 操作手順

1. changeRMPort コマンドを実行してポート番号を変更します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%bin%changeRMPort.bat -set <ポート番号の最  
小値> <ポート番号の最大値>
```

Linux の場合 :

< REST API のインストール先 > /bin/changeRMPort.sh -set <ポート番号の最小値> <ポート番号の最大値>

オプション

set

RAID Manager が使用するポート番号の範囲を指定します。ポート番号の最小値と最大値に指定できる値は 1～65535 です。最低でも 300 個のポート番号を使用するように指定してください。

2. REST API サーバのサービスを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

## 1.7.10 RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態に戻す

RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定を初期状態（37001～38000）に戻す方法について説明します。

### 前提条件

Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン

### 操作手順

1. changeRMPort コマンドを実行してポート番号の設定を初期状態に戻します。

Windows の場合：

< REST API のインストール先 > %bin%\changeRMPort.bat -reset

Linux の場合：

< REST API のインストール先 > /bin/changeRMPort.sh -reset

RAID Manager との通信に使用するポート番号の設定が初期化されます。

2. REST API サーバのサービスを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

## 1.7.11 ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を変更する

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号の変更方法について説明します。



### メモ

現在ストレージシステムの構成変更の通知を受信するために使用しているポート番号は、setChangeNotificationPort コマンドの実行結果の SSL Port の値で確認できます。

Windows の場合：

< REST API のインストール先 > %bin%\setChangeNotificationPort.bat -get\_port

Linux の場合：

< REST API のインストール先 > /bin/setChangeNotificationPort.sh -get\_port

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. setChangeNotificationPort コマンドを実行してポート番号を変更します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setChangeNotificationPort.bat -  
set_ssl_port <変更後のポート番号>
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationPort.sh -  
set_ssl_port <変更後のポート番号>
```

オプション

set\_ssl\_port

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するポート番号を指定します。指定できる値は1～65535です。

3. REST API のサービスを起動します。
4. 変更後のポート番号でストレージシステムの構成変更の通知を受信するために、ストレージシステムの構成変更の通知先を削除してから再度登録します。

## 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 関連参照

- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
- [付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する](#)

# 1.8 SSL 通信の設定

REST API の SSL 通信の設定について説明します。



### メモ

Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、cssslsetup コマンドが利用できます。cssslsetup コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。cssslsetup コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「cssslsetup コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

REST API クライアントから Configuration Manager REST API サーバへの通信、および Configuration Manager REST API サーバからストレージシステムへの通信について説明します。



- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384 (0xC0,0x30)
- TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256 (0xC0,0x2F)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384 (0x00,0x9D)
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_GCM\_SHA256 (0x00,0x9C)

## Configuration Manager REST API サーバからストレージシステムへの通信

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で常に SSL 通信が利用されます。ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。詳細については、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路の説明を参照してください。

ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合

管理サーバ内の RAID Manager とストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間で SSL 通信を利用できます。詳細については、Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。

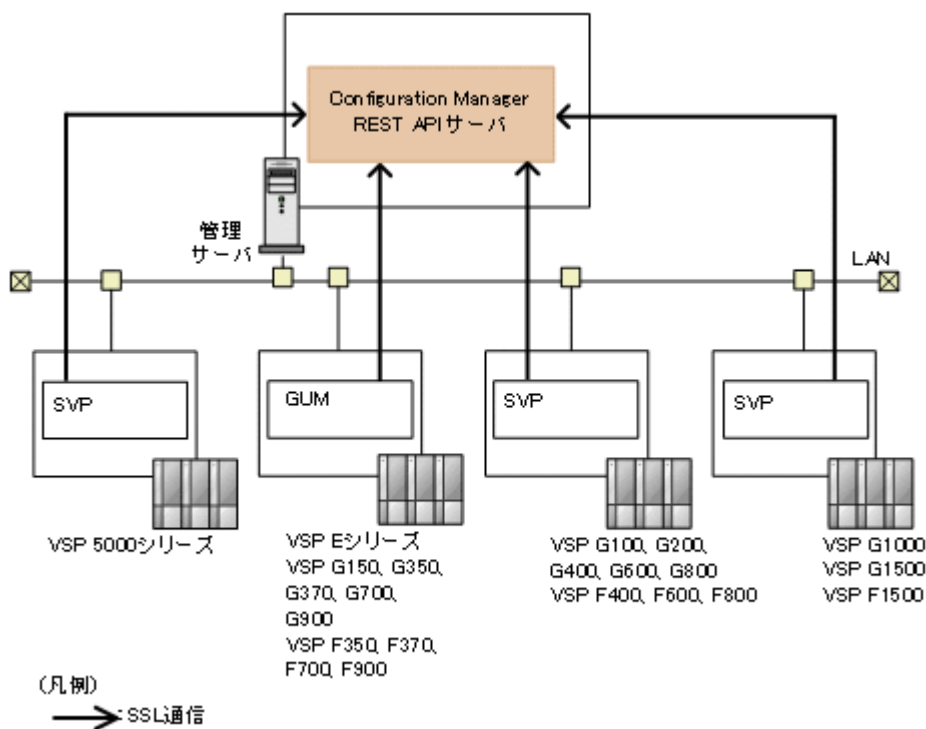
ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合

Configuration Manager REST API サーバと、SVP にデフォルトでインストールされている暗号化モジュール間で SSL 通信を利用できます。詳細については、Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。

ストレージシステムが Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合

Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信は利用できません。

ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバへの通信について説明します。



## ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバへの通信

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、Configuration Manager REST API サーバがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに常に SSL 通信が利用されます。ストレージシステムから Configuration Manager REST API サーバへの SSL 通信には、Configuration Manager REST API サーバにインストールされているサーバ証明書が使用されます。デフォルトのサーバ証明書は自己署名証明書です。よりセキュリティを高めるために、認証局の署名済みの証明書を使用するように変更することもできます。

### 関連概念

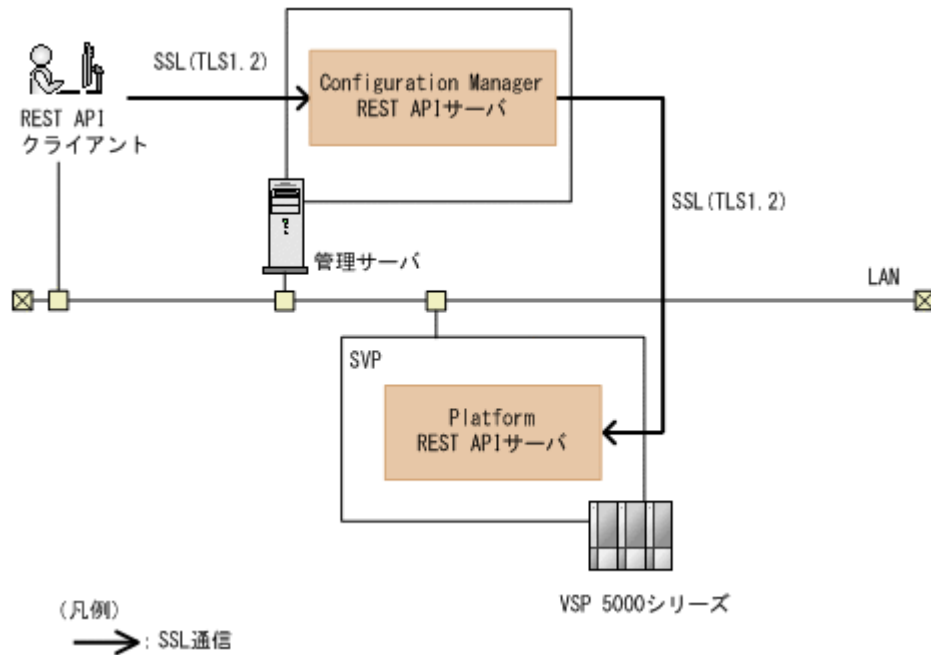
- [1.8.1 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 \(VSP 5000 シリーズ\)](#)
- [1.8.2 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 \(VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900\)](#)
- [1.8.3 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 \(VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800\)](#)
- [1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)
- [1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路](#)

### 関連タスク

- [1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する \(自己署名証明書を使用する場合\)](#)
- [1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する \(認証局が発行したサーバ証明書を使用する場合\)](#)
- [1.8.13 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する \(構成変更の通知を受信する場合\)](#)

## 1.8.1 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 (VSP 5000 シリーズ)

Configuration Manager REST API サーバから Platform REST API サーバへの SSL 通信路について説明します。



Configuration Manager REST API サーバは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバに送信します。このとき、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で常に SSL 通信が利用されます。

VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。

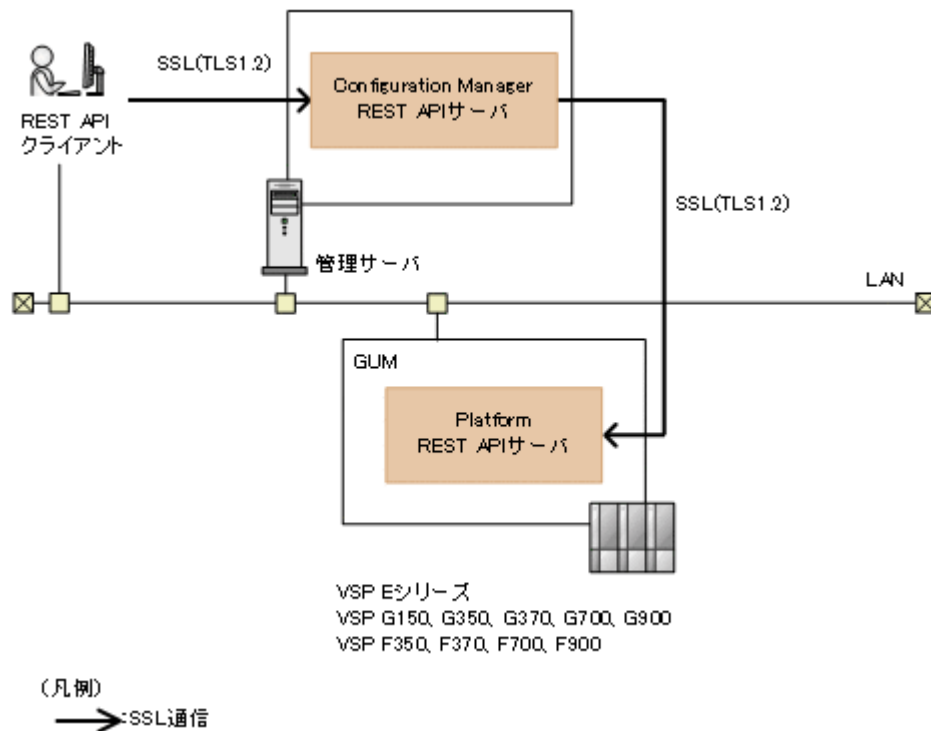
#### 関連タスク

- [1.8.8 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する \(VSP 5000 シリーズ\)](#)

## 1.8.2 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路 (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

Configuration Manager REST API サーバから Platform REST API サーバへの SSL 通信路について説明します。





Configuration Manager REST API サーバは、REST API クライアントから受け付けたリクエストを、Platform REST API サーバに送信します。このとき、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で常に SSL 通信が利用されます。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムを登録すると、自動的に SSL 通信が有効になります。

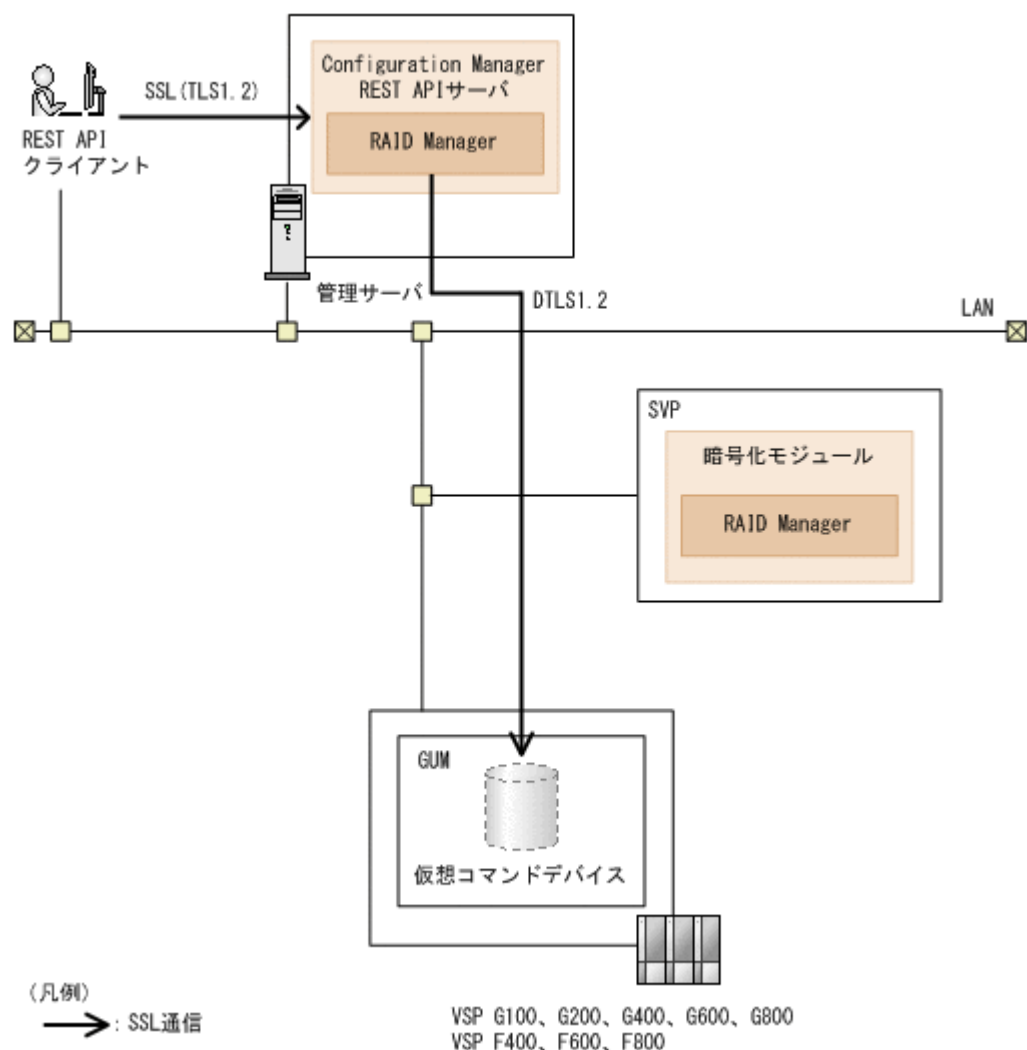
#### 関連タスク

- 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)

### 1.8.3 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800)

Configuration Manager REST API サーバからストレージシステム (VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800) への SSL 通信路について説明します。

## 暗号化通信方式：DTLS



管理サーバ内の RAID Manager とストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間で SSL 通信を利用できます。Configuration Manager REST API サーバから発行されたリクエストは、ストレージシステム上の仮想コマンドデバイスを經由して実行されます。SSL 通信には、SVP にインストールされているサーバ証明書が使用されます。デフォルトのサーバ証明書は自己署名証明書です。よりセキュリティを高めるために別の自己署名証明書または認証局の署名済みの証明書を使用する場合は、SSL 通信の設定をやり直してください。

SSL 通信を利用するためには、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にする必要があります。



### ヒント

Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。



### メモ

- 通信モードが `proxyMode` の場合、SSL 通信を有効にできません。

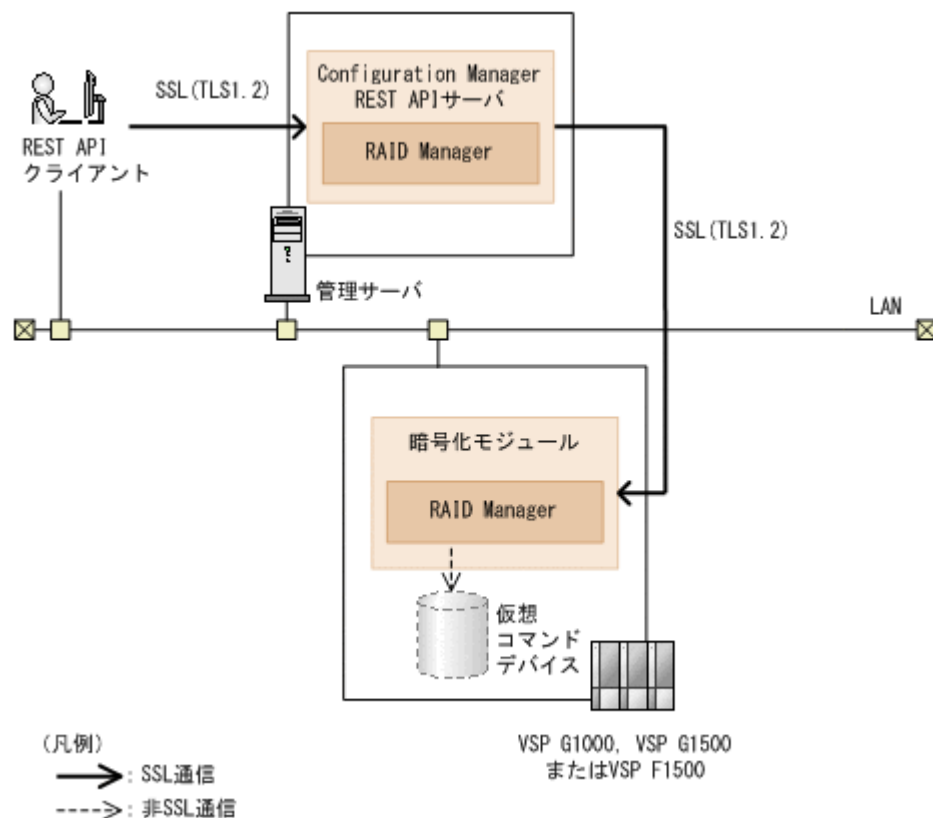
- SSL 通信の設定と通信モードの設定で、通信経路が異なる設定をした場合、通信モードの通信経路が優先して使用されます。  
例えば、SSL 通信（Out-of-Band）と fcConnectionMode（In-Band）を同時に設定している場合、fcConnectionMode の通信経路が使用されます。

#### 関連タスク

- [1.8.10 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800）](#)

### 1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）

Configuration Manager REST API サーバからストレージシステム（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）への SSL 通信路について説明します。



Configuration Manager REST API サーバと、SVP にデフォルトでインストールされている暗号化モジュール間で SSL 通信を利用できます。暗号化モジュールは、Configuration Manager REST API サーバから発行されたリクエストを暗号化モジュール内の RAID Manager に中継するために使用されます。RAID Manager に中継されたリクエストは、仮想コマンドデバイスを経由して実行されます。

SSL 通信を利用するためには、ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にする必要があります。

Linux の一般ユーザで Configuration Manager REST API をインストールした場合、ストレージシステム（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）を登録すると、デフォルトで SSL 通信が有効になります。



#### 重要

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-04-2X-XX/XX 以降で、かつ 80-05-2X-XX/XX より前の場合、次のような問題があるため、SSL 通信を推奨しません。

- 同一のストレージシステムを複数の Configuration Manager REST API サーバで管理している場合、複数の Configuration Manager REST API サーバで SSL 通信の設定を同時に有効にできません。
- SSL 通信の設定を有効にしているときにリソースロック機能を使用できません。



#### 注意

- 通信モードが proxyMode の場合、SSL 通信を有効にできません。
- SSL 通信の設定と通信モードの設定で、通信経路が異なる設定をした場合、通信モードの通信経路が優先して使用されます。  
例えば、SSL 通信 (Out-of-Band) と fcConnectionMode (In-Band) を同時に設定している場合、fcConnectionMode の通信経路が使用されます。
- 2 種類の通信モード (lanConnectionMode と fcConnectionMode) を組み合わせて通信経路を冗長化している環境で、かつ SSL 通信を利用している場合、障害が発生しても、通信モードは自動で切り替わりません。
- Configuration Manager REST API サーバと VSP G1000 間で SSL 通信を利用する場合、VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX より前のときは、保守員に Hitachi Configuration Manager REST API との暗号通信有効化作業をご依頼ください。
- Configuration Manager REST API サーバと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で、情報取得の API を実行すると、KART20022-E または KART40126-E のエラーメッセージが出力されて操作が失敗することがあります。この場合に、通信環境に問題がないと考えられるときは、Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定を変更すると、エラーを解消できることがあります。タイムアウト値の目安や設定方法については、Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の説明を参照してください。
- 暗号化モジュールは、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンごとに異なります。Configuration Manager のバージョンが 8.5.1 以降の場合、Configuration Manager REST API サーバと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で実行できる API のサポート範囲は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンに依存します。Configuration Manager のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

#### 関連タスク

- [1.8.11 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)
- [1.8.12 Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定](#)

#### 関連参照

- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 1.8.5 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路

リモートコピー操作を行う場合、SSL 通信を有効にしたときの通信路を次に示します。

Configuration Manager REST API サーバがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときの通信路は省略しています。



#### 注意

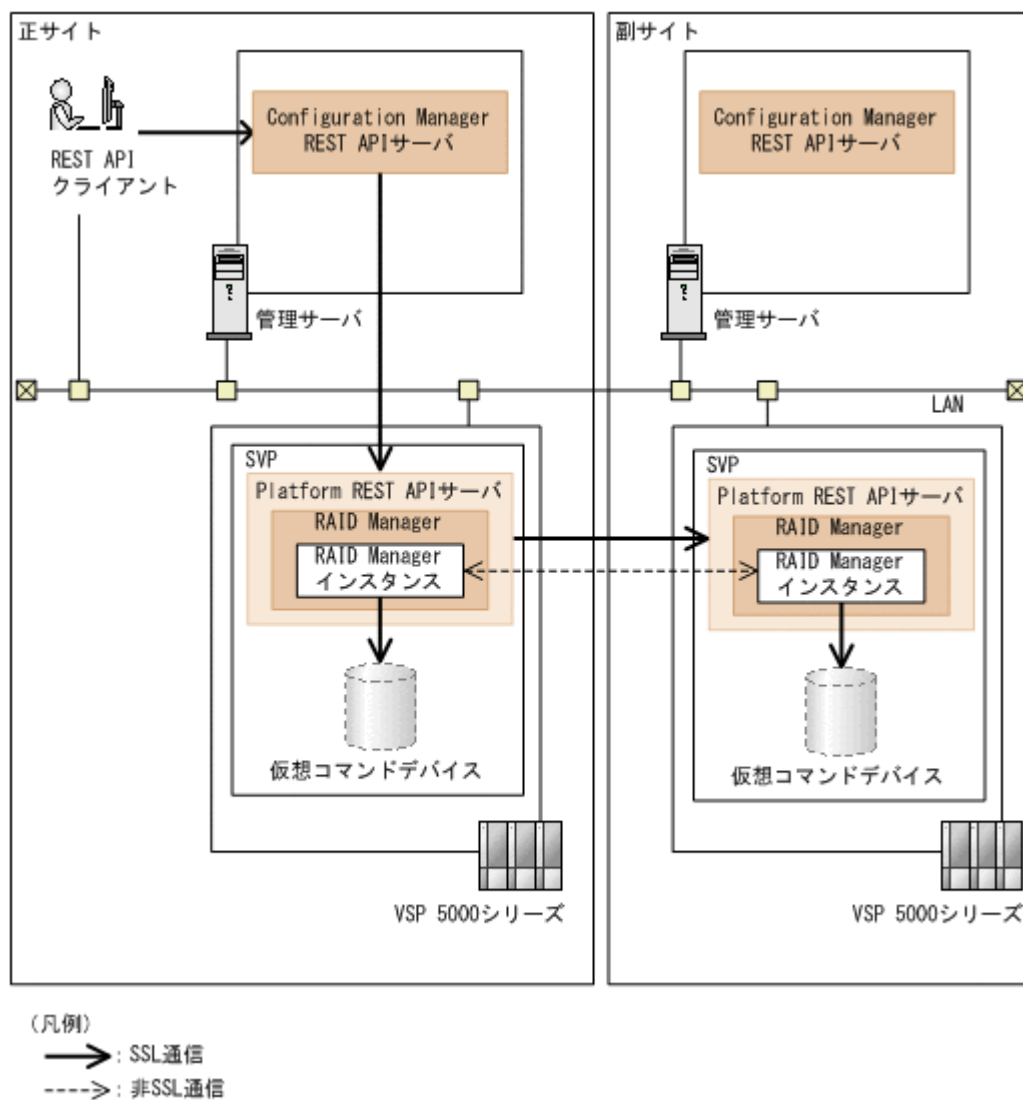
SSL 通信を有効にした環境でリモートコピー操作を行う場合は、正サイトと副サイトのストレージシステムで SSL 通信を有効にしてください。

次の構成例について説明します。

構成例	説明
1	正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズを使用する場合 (2 サイト構成)
2	正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)
3	正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)
4	正サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズ、副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)
5	正サイトのストレージシステムに VSP 5000 シリーズ、副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)
6	正サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、副サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 を使用する場合 (2 サイト構成)
7	正サイトのストレージシステムに VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800、副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (2 サイト構成)
8	ローカルストレージシステムに VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900、リモートストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用する場合 (1 サイト構成)

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に読み替えてください。

## 構成例 1



正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

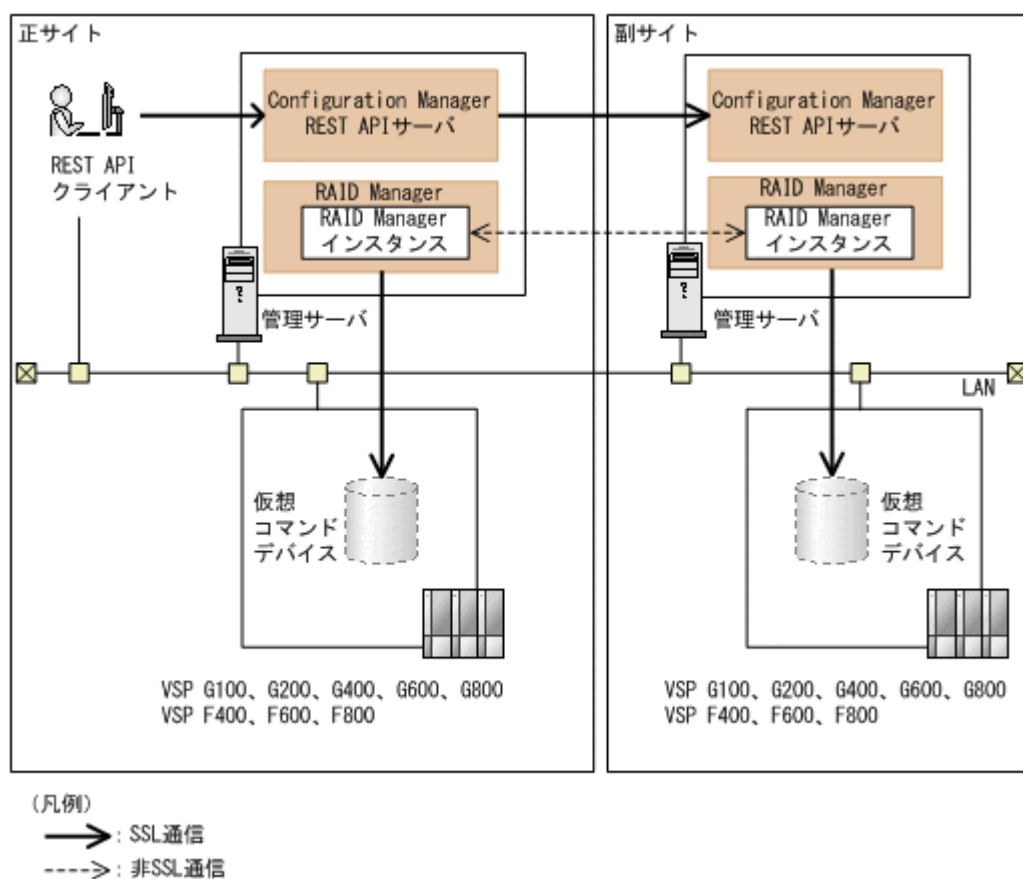
VSP 5000 シリーズ

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの Platform REST API サーバ間
- 正サイトの Platform REST API サーバと副サイトの Platform REST API サーバ間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

## 構成例 2



正サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

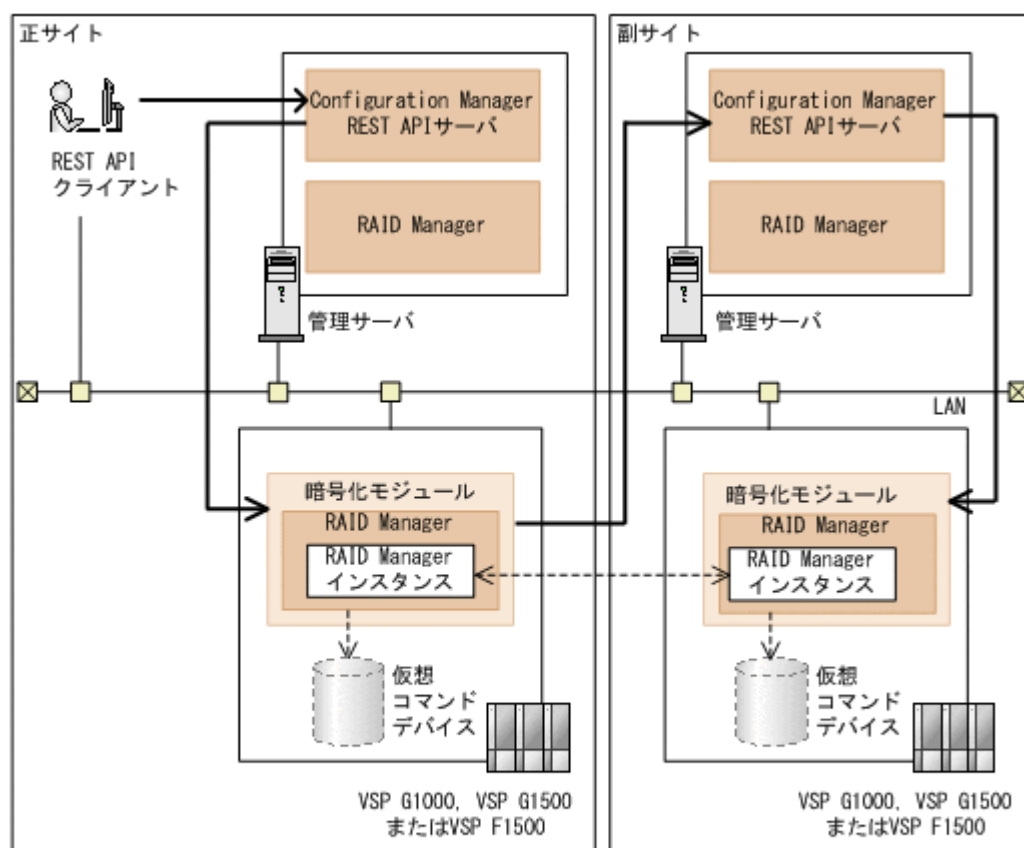
副サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバ内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバ内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間

### 構成例 3



(凡例)

→: SSL通信  
 ---->: 非SSL通信

正サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降）

副サイトのストレージシステム

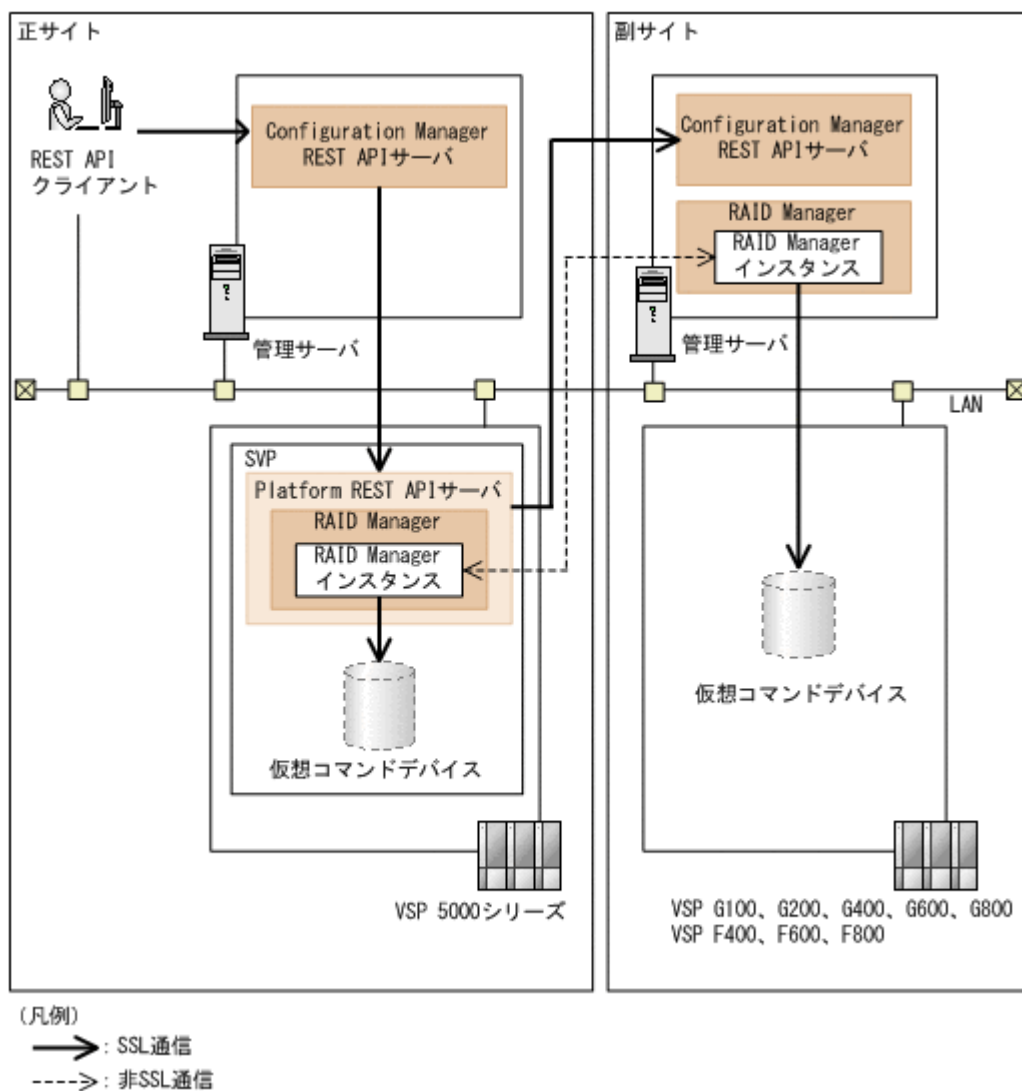
VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降）

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの暗号化モジュール間
- 正サイトの暗号化モジュールと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの暗号化モジュール間



#### 構成例 4



正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

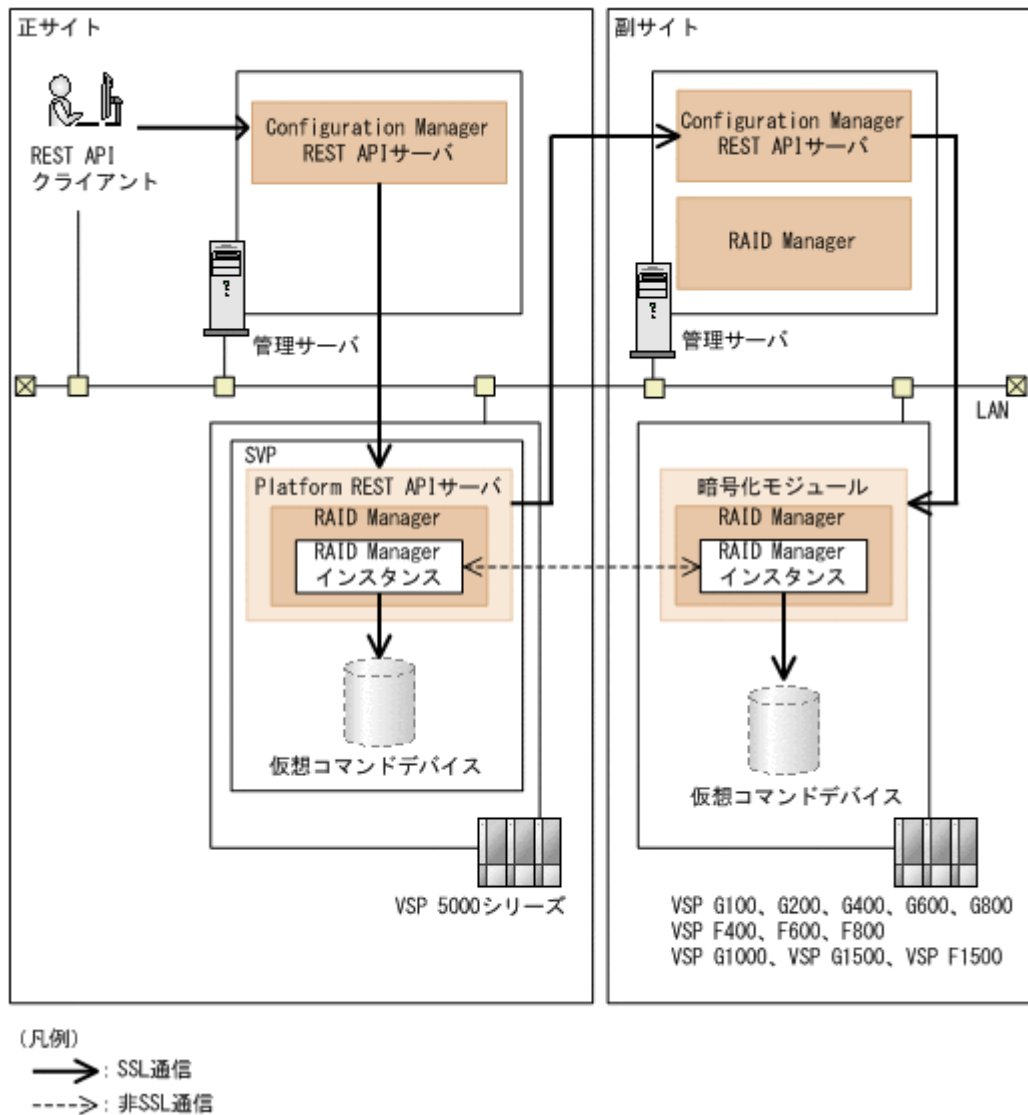
VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの Platform REST API サーバ間
- 正サイトの Platform REST API サーバ内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Platform REST API サーバと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバ内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

#### 構成例 5



正サイトのストレージシステム

VSP 5000 シリーズ

副サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降）

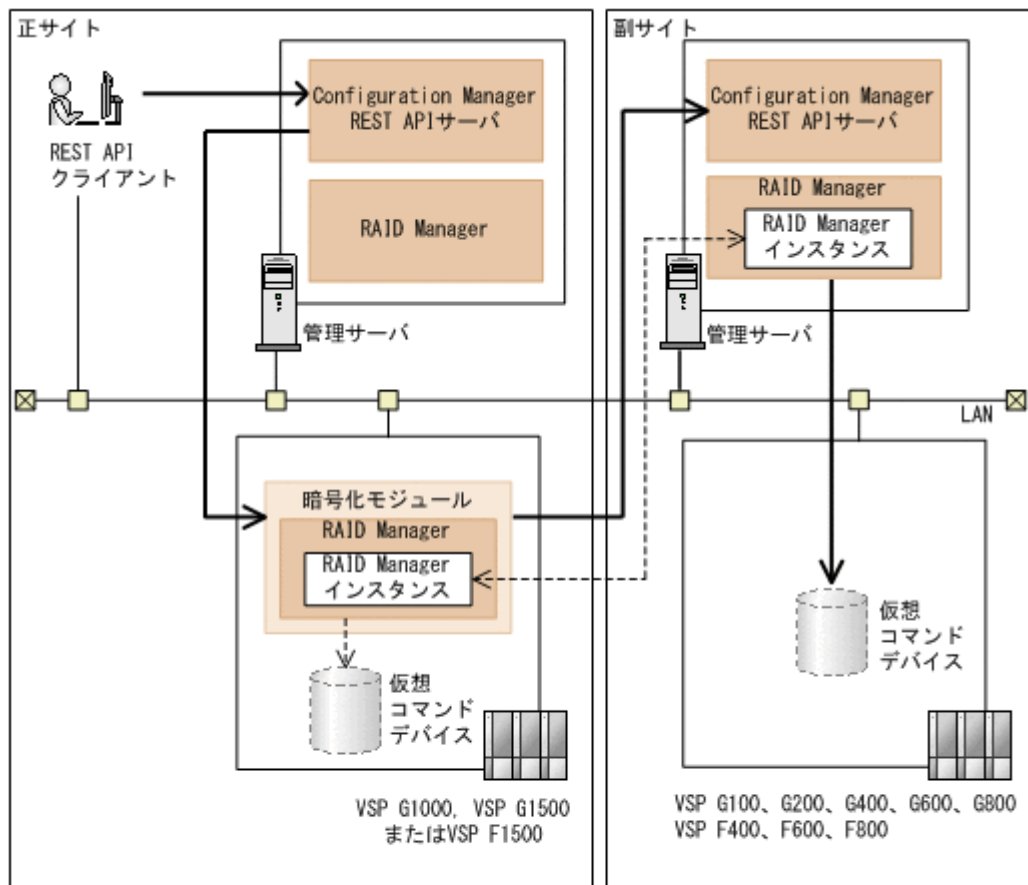
この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの Platform REST API サーバ間

- ・ 正サイトの Platform REST API サーバ内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- ・ 正サイトの Platform REST API サーバと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- ・ 副サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの暗号化モジュール間

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、VSP 5000 シリーズを VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 に、SVP を GUM にそれぞれ読み替えてください。

#### 構成例 6



(凡例)

→: SSL通信

--->: 非SSL通信

#### 正サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降）

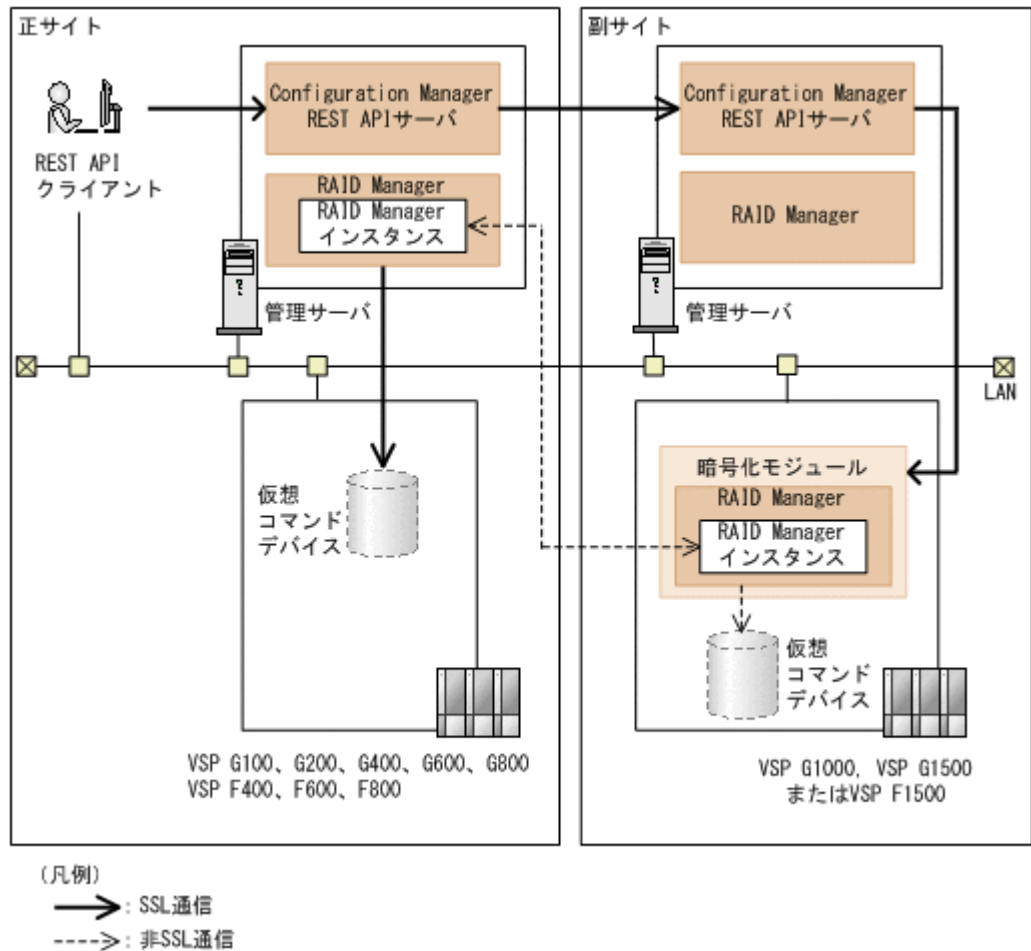
#### 副サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの暗号化モジュール間
- 正サイトの暗号化モジュールと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバ内の RAID Manager と副サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間

#### 構成例 7



正サイトのストレージシステム

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

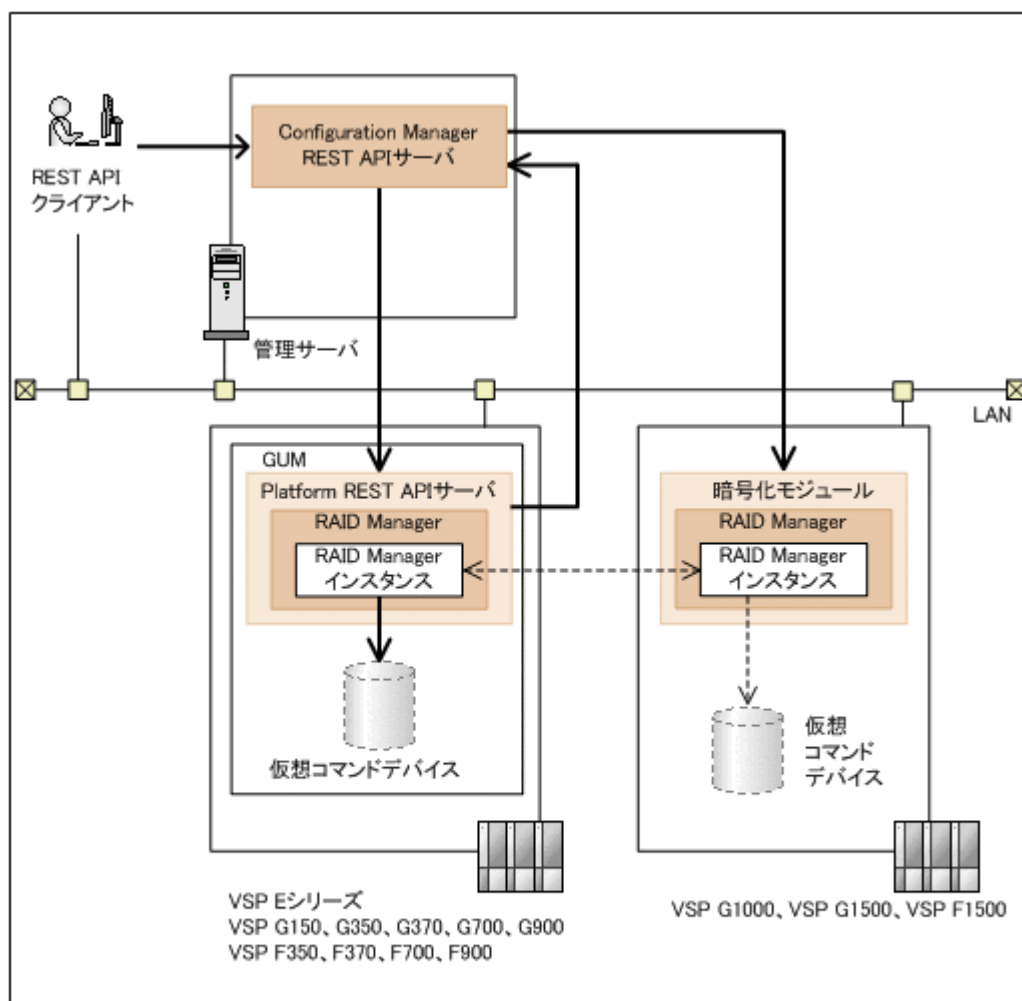
副サイトのストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降）

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバ内の RAID Manager と正サイトのストレージシステム上の仮想コマンドデバイス間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの暗号化モジュール間

## 構成例 8



(凡例)

→: SSL通信  
 ---->: 非SSL通信

ローカルストレージシステム

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900

リモートストレージシステム

VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降)

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと Configuration Manager REST API サーバ間
- Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間
- Platform REST API サーバ内の RAID Manager と GUM 内の仮想コマンドデバイス間
- Platform REST API サーバと Configuration Manager REST API サーバ間
- Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間

## 1.8.6 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する（自己署名証明書を使用する場合）

REST API クライアントと REST API サーバ間で、自己署名証明書を使用して SSL 通信するよう設定する手順を説明します。



### 注意

サーバ証明書および秘密鍵は、REST API サーバにログインしたすべてのユーザがアクセスできます。悪意のあるユーザがログインできないよう、ユーザアカウントの管理には十分に注意してください。



### ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

- Linux の場合、OpenSSL のファイルが手順中のパスとは異なる場所に格納されていることがあります。次の手順では、`openssl` ファイルおよび `openssl.cfg` ファイルが `<OpenSSL のインストール先>/bin` にある環境を想定しています。

次のコマンドを実行すると、`openssl.cfg` の格納先を確認できます。

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR
```

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。



### ヒント

秘密鍵ファイルは、次の場所に `createdServer.key` というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%ssl.key  
%createdServer.key
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/ssl.key/  
createdServer.key
```

このディレクトリには、REST API が配置した `server.key` ファイルが格納されています。`server.key` ファイルを上書きしないでください。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl req -config <OpenSSL のインストール先>%bin%openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl req -config <OpenSSL のインストール先>/bin/openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

オプション

key

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

out

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

項目	説明
Country Name	(必須) 2 文字の国コードを指定します。
State or Province Name	(必須) 都道府県名を指定します。
Locality Name	(任意) 市区町村名または地域名を指定します。
Organization Name	(必須) 組織名を指定します。
Organization Unit Name	(任意) 組織の構成単位名を指定します。
Common Name	(必須) REST API サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。
Email Address	(任意) メールアドレスを指定します。
A challenge password	(任意) 証明書を破棄するときに必要になるパスワードを指定します。
An optional company name	(任意) 別の組織名を指定します。

3. 次のコマンドを実行して、自己署名証明書ファイルを作成します。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl x509 -req -sha256 -days <有効日数> -signkey <秘密鍵ファイル> -in <証明書発行要求ファイル> -out <自己署名証明書ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl x509 -req -sha256 -days <有効日数> -signkey <秘密鍵ファイル> -in <証明書発行要求ファイル> -out <自己署名証明書ファイル>
```

オプション

days

自己署名証明書の有効期間を日数で指定します。

signkey

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

in

手順 2 で作成した証明書発行要求のファイル名を指定します。

out

作成する自己署名証明書の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。



#### ヒント

自己署名証明書ファイルは、次の場所に `createdServer.crt` というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%ssl.crt  
%createdServer.crt
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/ssl.crt/  
createdServer.crt
```

このディレクトリには、REST API が配置した `server.crt` ファイルが格納されています。  
`server.crt` ファイルを上書きしないでください。

#### 4. REST API のサービスを停止します。

#### 5. `user-httpsd-certificate.conf` ファイルを編集して、秘密鍵ファイルおよびサーバ証明書ファイル（自己署名証明書ファイル）を設定します。

`user-httpsd-certificate.conf` ファイルの格納場所

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpsd-  
certificate.conf
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpsd-  
certificate.conf
```

`user-httpsd-certificate.conf` ファイルの `SSLCertificateKeyFile` および `SSLCertificateFile` に次の内容を指定します。

`SSLCertificateKeyFile`

手順 1 で作成した秘密鍵のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

`SSLCertificateFile`

手順 3 で作成したサーバ証明書（自己署名証明書）のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

`user-httpsd-certificate.conf` ファイルの指定例

Windows の場合 :

```
SSLCertificateKeyFile "C:%Program Files%Hitachi%ConfManager%oss  
%apache%conf%ssl.key%createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "C:%Program Files%Hitachi%ConfManager%oss%apache  
%conf%ssl.crt%createdServer.crt"
```



Linux の場合 :

```
SSLCertificateKeyFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt"
```

6. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.8.7 REST API クライアントと REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する（認証局が発行したサーバ証明書を使用する場合）

REST API クライアントと REST API サーバ間で、認証局発行のサーバ証明書を使用して SSL 通信するよう設定する手順を説明します。



#### 注意

サーバ証明書および秘密鍵は、REST API サーバにログインしたすべてのユーザがアクセスできます。悪意のあるユーザがログインできないよう、ユーザアカウントの管理には十分に注意してください。



#### ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。
- Linux の場合、OpenSSL のファイルが手順中のパスとは異なる場所に格納されていることがあります。次の手順では、`openssl` ファイルおよび `openssl.cfg` ファイルが <OpenSSL のインストール先> /bin にある環境を想定しています。  
次のコマンドを実行すると、`openssl.cfg` の格納先を確認できます。  
<OpenSSL のインストール先> /bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR

#### 操作手順

1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。

Windows の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

Linux の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル> 2048
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。



#### ヒント

秘密鍵ファイルは、次の場所に `createdServer.key` というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%ssl.key  
%createdServer.key
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/ssl.key/  
createdServer.key
```

このディレクトリには、REST API が配置した `server.key` ファイルが格納されています。  
`server.key` ファイルを上書きしないでください。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl req -config <OpenSSL のインストール先>%bin%openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl req -config <OpenSSL のインストール先>/bin/openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <証明書発行要求ファイル>
```

オプション

`key`

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

`out`

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

項目	説明
Country Name	(必須) 2 文字の国コードを指定します。
State or Province Name	(必須) 都道府県名を指定します。
Locality Name	(任意) 市区町村名または地域名を指定します。
Organization Name	(必須) 組織名を指定します。
Organization Unit Name	(任意) 組織の構成単位名を指定します。
Common Name	(必須) REST API サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。
Email Address	(任意) メールアドレスを指定します。
A challenge password	(任意) 証明書を破棄するときに必要になるパスワードを指定します。
An optional company name	(任意) 別の組織名を指定します。

3. 手順 2 で作成した証明書発行要求を認証局に送付します。

認証局へのサーバ証明書の申請は、通常、オンラインでできます。作成した REST API サーバの証明書発行要求を任意の認証局に送信し、電子署名を受けます。

X.509 PEM 形式のサーバ証明書を発行してもらう必要があります。申請方法については、使用する認証局の Web サイトなどで確認してください。また、証明書の署名アルゴリズムに認証局が対応していることを確認してください。



#### メモ

- ・ 認証局からの返答は保存しておいてください。
  - ・ 認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。
- 証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl x509 -in <サーバ証明書ファイル> -text -noout
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl x509 -in <サーバ証明書ファイル> -text -noout
```

---



#### ヒント

入手したサーバ証明書は、次の場所に createdServer.crt というファイル名で保存しておくことをお勧めします。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%ssl.crt  
%createdServer.crt
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/ssl.crt/  
createdServer.crt
```

このディレクトリには、REST API が配置した server.crt ファイルが格納されています。server.crt ファイルを上書きしないでください。

---

#### 4. REST API のサービスを停止します。

#### 5. user-httpsd-certificate.conf ファイルを編集して、秘密鍵ファイルおよびサーバ証明書ファイルを設定します。

user-httpsd-certificate.conf ファイルの格納場所

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%apache%conf%userextra%user-httpsd-  
certificate.conf
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/apache/conf/userextra/user-httpsd-  
certificate.conf
```

user-httpsd-certificate.conf ファイルの SSLCertificateKeyFile および SSLCertificateFile に次の内容を指定します。

SSLCertificateKeyFile

手順 1 で作成した秘密鍵のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

SSLCertificateFile

手順 3 で認証局から発行されたサーバ証明書のファイル名を絶対パスで指定します。シンボリックリンクやジャンクションを指定しないでください。

user-httpd-certificate.conf ファイルの指定例

Windows の場合 :

```
SSLCertificateKeyFile "C:\Program Files\Hitachi\ConfManager\oss\apache\conf\ssl.key\createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "C:\Program Files\Hitachi\ConfManager\oss\apache\conf\ssl.crt\createdServer.crt"
```

Linux の場合 :

```
SSLCertificateKeyFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.key/createdServer.key"
```

```
SSLCertificateFile "/opt/hitachi/ConfManager/oss/apache/conf/ssl.crt/createdServer.crt"
```

6. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.8.8 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する (VSP 5000 シリーズ)

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で常に SSL 通信が利用されます。

#### 前提条件

- 次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
  - root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
  - REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)

#### 操作手順

1. ストレージシステムを登録する API で、ストレージシステムを登録します。  
ストレージシステムを登録すると、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信が自動的に有効になります。

#### 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)

## 1.8.9 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で常に SSL 通信が利用されます。

### 前提条件

- 次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
  - root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

### 操作手順

- ストレージシステムを登録する API で、ストレージシステムを登録します。  
ストレージシステムを登録すると、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信が自動的に有効になります。

### 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)

## 1.8.10 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800）

Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800）間で、SSL 通信するよう設定する手順を説明します。



### ヒント

Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、次の手順 3 と手順 4 は `cssslsetup` コマンドが利用できます。  
`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。

### 前提条件

- ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降
- REST API と同じサーバにインストールされている RAID Manager のバージョンが 01-37-03/XX 以降
- 次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
  - root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

## 操作手順

1. ストレージシステムおよび SVP の証明書を署名済みの証明書に変更します。  
ストレージシステムおよび SVP の証明書としてデフォルト証明書をそのまま使用する場合は、この手順は不要です。手順 5 に進んでください。  
署名済み証明書の入手方法と証明書の更新方法については、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のユーザガイドを参照してください。
2. SVP にアップロードした SVP 接続用証明書をサーバ証明書として REST API サーバ上にそのまま配置します。
3. 次のコマンドを実行して、配置したサーバ証明書を REST API サーバに設定します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -certificate  
<サーバ証明書のファイル名> -storageid <ストレージデバイス ID >
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -certificate  
<サーバ証明書のファイル名> -storageid <ストレージデバイス ID >
```

オプション

certificate

サーバ証明書のファイル名を絶対パスで指定します。  
使用できるサーバ証明書ファイルの形式は、PEM 形式または DER 形式です。

storageid

ストレージデバイス ID を指定します。ストレージデバイス ID については、管理対象のリソースの説明を参照してください。

4. REST API サーバを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。
5. ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にします。
6. REST API サーバを再起動します。



### 重要

認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。

証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -get -  
storageid <ストレージデバイス ID >
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -get -  
storageid <ストレージデバイス ID >
```

1 行目に証明書の種別が表示されます。ユーザが更新した証明書の場合は Type: User certificate が表示され、デフォルトの証明書の場合は Type: Default Certificate が表示されます。2 行目以降に現在の証明書の内容が表示されます。



### ヒント

変更したサーバ証明書をデフォルト証明書に戻す方法を次に示します。

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setCertificateFile.bat -default  
-storageid <ストレージデバイス ID >  
Linux の場合 :  
<REST API のインストール先>/bin/setCertificateFile.sh -default  
-storageid <ストレージデバイス ID >
```

2. REST API サーバを再起動するかを確認するメッセージが表示されるので、Y を入力します。

#### 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [3.5 ストレージシステムの情報を変更する](#)

## 1.8.11 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）

Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）間で、SSL 通信するよう設定する手順を説明します。

#### 前提条件

- ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-04-20-XX/XX 以降  
マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 を使用することを推奨します。
- VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX より前の場合、保守員による Hitachi Configuration Manager REST API との暗号通信有効化作業が完了している
- 次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
  - root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

#### 操作手順

1. ストレージシステムの登録または情報変更の API で、SSL 通信を有効にします。
2. REST API サーバを再起動します。

#### 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [3.5 ストレージシステムの情報を変更する](#)

## 1.8.12 Configuration Manager REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値の設定

Configuration Manager REST API サーバと VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 間で SSL 通信を利用している環境で、情報取得の API を実行すると、KART20022-E や KART40126-E などのエラーメッセージが出力されて操作が失敗することがあります。この場合に、通信環境に問題がないと考えられるときは、REST API サーバと暗号化モジュール間の通信でタイムアウトが発生しているおそれがあります。

タイムアウト値はデフォルトで 10 分に設定されています。API が処理するストレージリソースの数が多く、処理に時間がかかる場合、タイムアウト値を変更するとエラーを解消できることがあります。REST API サーバと暗号化モジュール間の通信に適用されるタイムアウト値について説明します。

### タイムアウト値の目安

タイムアウト値がデフォルトの 10 分の場合に、タイムアウトせずに情報取得処理を実行できるリソース数の上限の目安を次に示します。取得するリソースが、次に示す数よりも多くストレージシステム上に存在する場合は、リソース数に応じてタイムアウト値を大きくすることをお勧めします。

リソース	リソース数の上限の目安
内部ボリューム	16,384
外部ボリューム	16,384
コピーグループ	800
スナップショットグループ	800
コピーペア	2,048

### タイムアウト値の変更方法

タイムアウト値を変更するには、setProperty コマンドを実行します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）



#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある StartupV.properties ファイルの rest.storage.connection.timeout プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に rest.storage.connection.timeout プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%data%properties%StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setProperty.bat  
rest.storage.connection.timeout <タイムアウト値>
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh  
rest.storage.connection.timeout <タイムアウト値>
```



タイムアウト値は、1分～60分の間で指定します（単位：分）。  
コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。  
`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.storage.connection.timeout` プロパティの設定値が指定した値に変更されます。  
ファイルが存在しない場合は新規作成されます。  
コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：  
`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリに作成されます。

### 1.8.13 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信に使用する証明書を変更する（構成変更の通知を受信する場合）

Configuration Manager REST API サーバがストレージシステムの構成変更の通知を受信すると、認証局発行のサーバ証明書を利用して SSL 通信するように設定する手順を説明します。

ストレージシステムの情報検索では、REST API サーバのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報を取得します。ストレージシステムの構成変更の通知を設定しておく、REST API サーバのデータベースに保持している構成情報を最新の状態に保つことができます。

構成変更の通知では、デフォルトでは自己署名のサーバ証明書が使用されています。セキュリティを向上させるために認証局が発行したサーバ証明書に変更ができます。



#### 注意

サーバ証明書および秘密鍵は、REST API サーバにログインしたすべてのユーザがアクセスできます。悪意のあるユーザがログインできないよう、ユーザアカウントの管理には十分に注意してください。



#### ヒント

- Hitachi Ops Center API Configuration Manager の場合、同一管理サーバに Hitachi Ops Center Common Services がインストールされているとき、`cssslsetup` コマンドが利用できます。`cssslsetup` コマンドを使用すると、共通の秘密鍵とサーバ証明書を使用して、同一管理サーバにインストールされている Hitachi Ops Center 製品の SSL 通信を構成できます。`cssslsetup` コマンドがサポートする範囲については、マニュアル『Hitachi Ops Center インストールガイド』の「`cssslsetup` コマンドを使用した SSL 通信の設定」の説明を参照してください。
- Linux の場合、OpenSSL のファイルが手順中のパスとは異なる場所に格納されていることがあります。次の手順では、`openssl` ファイルおよび `openssl.cfg` ファイルが `<OpenSSL のインストール先>/bin` にある環境を想定しています。  
次のコマンドを実行すると、`openssl.cfg` の格納先を確認できます。  
`<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl version -a | grep OPENSSLDIR`

#### 前提条件

- 前提条件、操作手順で作成または取得するファイルは、一時保管用ディレクトリを作成し保存してください。手順 5 で使います。
- サーバ証明書を発行する認証局の証明書入手し、ファイル名を `cacert.pem` に変更して、一次保管用ディレクトリに保存してください。



#### メモ

サーバ証明書を発行した認証局が中間認証局の場合は、複数の証明書をテキストエディターで連結させることで、1つのファイルに複数の証明書を混在させます。この証明書ファイルを `cacert.pem` として一時保管用ディレクトリに保存してください。

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行して、秘密鍵ファイルを作成します。

Windows の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル>  
2048
```

Linux の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl genrsa -out <秘密鍵ファイル>  
2048
```

オプション

out

作成する秘密鍵の出力先パスを指定します。秘密鍵のファイル名は key.pem としてください。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

2. 次のコマンドを実行して、証明書に書かれる情報を対話形式で入力し、証明書発行要求ファイルを作成します。

Windows の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%openssl req -config <OpenSSL のインス  
トール先>%bin%openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <  
証明書発行要求ファイル>
```

Linux の場合 :

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl req -config <OpenSSL のインス  
トール先>/bin/openssl.cfg -sha256 -new -key <秘密鍵ファイル> -out <  
証明書発行要求ファイル>
```

オプション

key

手順 1 で作成した秘密鍵ファイル名を指定します。

out

作成する証明書発行要求の出力先パスを指定します。出力先パスに同じ名称のファイルがある場合、ファイルが上書きされます。

入力する情報を次に示します。

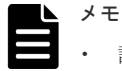
項目	説明
Country Name	(必須) 2 文字の国コードを指定します。
State or Province Name	(必須) 都道府県名を指定します。
Locality Name	(任意) 市区町村名または地域名を指定します。
Organization Name	(必須) 組織名を指定します。
Organization Unit Name	(任意) 組織の構成単位名を指定します。
Common Name	(必須) REST API サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。
Email Address	(任意) メールアドレスを指定します。
A challenge password	(任意) 証明書を破棄するときに必要になるパスワードを指定します。
An optional company name	(任意) 別の組織名を指定します。

3. 手順 2 で作成した証明書発行要求を認証局に送付します。

認証局へのサーバ証明書の申請は、通常、オンラインでできます。作成した REST API サーバの証明書発行要求を任意の認証局に送信し、電子署名を受けます。

X.509 PEM 形式のサーバ証明書を発行してもらう必要があります。申請方法については、使用する認証局の Web サイトなどで確認してください。また、証明書の署名アルゴリズムに認証局が対応していることを確認してください。

認証局の電子署名を受けたサーバ証明書は `cert.pem` というファイル名で一時保管用ディレクトリに保存してください。



#### メモ

- ・ 認証局からの返答は保存しておいてください。
  - ・ 認証局が発行する証明書には有効期限があります。期限が切れる前に再発行してもらう必要があります。
- 証明書の有効期限を確認するには、次のコマンドを実行してください。

Windows の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>%bin%\openssl x509 -in <サーバ証明書ファイル> -text -noout
```

Linux の場合：

```
<OpenSSL のインストール先>/bin/openssl x509 -in <サーバ証明書ファイル> -text -noout
```

#### 4. REST API のサービスを停止します。

5. 一時保管用ディレクトリに保存されている認証局の証明書ファイル (`cacert.pem`)、秘密鍵ファイル (`key.pem`)、およびサーバ証明書ファイル (`cert.pem`) を次のディレクトリに配置します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%\rabbitmq\etc\rabbitmq\ssl\extra
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/extra
```

6. `rabbitmq.config` ファイルの内容を書き換えます。

`rabbitmq.config` ファイルは次のディレクトリに配置されています。必要に応じてバックアップをとってください。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%oss%\rabbitmq\etc\rabbitmq
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq
```

`rabbitmq.config` ファイルの `cacertfile`、`certfile` および `keyfile` の行を書き換えます。

- ・ 認証局の証明書ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
cacertfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/cacert.pem"
```

配置先パスの `default` を `extra` に書き換えます。 `default` 以外は変更しないでください。

- ・ 秘密鍵ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
certfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/key.pem"
```

配置先パスの default を extra に書き換えます。default 以外は変更しないでください。

- サーバ証明書ファイルの配置先パスは、デフォルトでは次のように定義されています。

```
keyfile, "<REST API のインストール先>/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq/ssl/default/cert.pem"
```

配置先パスの default を extra に書き換えます。default 以外は変更しないでください。

7. REST API のサービスを起動します。

#### 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

## 1.9 REST API で管理するストレージシステムの台数の設定

REST API で管理するストレージシステムの台数は、3 種類のモード（HighPerformanceMode、BalanceMode、および HighScalabilityMode）で設定します。

REST API では、モードに応じて、1 台のストレージシステムに対する処理（同期処理および非同期処理）の同時実行数の割り当てを制御します。デフォルトでは、BalanceMode に設定されています。

ストレージシステムの台数が 40 台以下の場合、BalanceMode のままでも運用できますが、HighPerformanceMode に変更すると、1 台のストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数は BalanceMode より多くなります。処理性能を向上したい場合は、HighPerformanceMode に変更してください。

ストレージシステムの台数が 71 台以上の場合、HighScalabilityMode に変更する必要があります。1 台のストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数は BalanceMode より少なくなります。

各モードに対応するストレージシステムの台数を次に示します。

モード	ストレージシステムの台数
HighPerformanceMode	1～40
BalanceMode（デフォルト）	41～70
HighScalabilityMode	71～100

次の場合、そのストレージシステムに割り当てられる処理の同時実行数は、rest.storage.scale プロパティに設定しているモードに関係なく、常に HighPerformanceMode と同じになります。

- マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で SSL 通信を利用している場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合
- VSP E シリーズの場合
- VSP 5000 シリーズの場合

## モードの変更方法

ストレージシステムの台数に応じてモードを変更するには、setProperty コマンドを実行します。

### 前提条件

Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン



#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある StartupV.properties ファイルの rest.storage.scale プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に rest.storage.scale プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%data%¥properties¥StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%¥setProperty.bat rest.storage.scale <モード>
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh rest.storage.scale <モード>
```

コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に -noRestart を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。

setProperty コマンドを実行すると、StartupV.properties ファイルの rest.storage.scale プロパティの設定値が指定したモードに変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の StartupV.properties ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：StartupV\_20200220-093320.properties）で同じディレクトリに作成されます。

## 1.10 REST API のサービスの起動と停止

REST API のサービスの起動、停止について説明します。

REST API のサービスには、ConfManagerWebServer、ConfManagerAPIServer、および ConfManagerMessageQueueServer があります。

### 1.10.1 REST API のサービスの起動

REST API のサービスの起動方法について説明します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）

- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)



#### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在すると REST API のサービスの起動に失敗することがあります。例えば、インストール先が C:\Program Files\hitachi\ConfManager の場合に、C:\ に Program というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

### 操作手順

1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API のサービスを起動します。

- [スタート] – [すべてのプログラム] – [Configuration Manager] – [Start - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Start - CONFIG\_MGR] を選択します。
- 次のコマンドを実行します。  
＜REST API のインストール先＞\start.bat

Linux の場合：

次のコマンドを実行します。

＜REST API のインストール先＞/start.sh

## 1.10.2 REST API のサービスの停止

REST API のサービスの停止方法について説明します。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)



#### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在すると REST API のサービスの停止に失敗することがあります。例えば、インストール先が C:\Program Files\hitachi\ConfManager の場合に、C:\ に Program というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

### 操作手順

1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API のサービスを停止します。

- [スタート] – [すべてのプログラム] – [Configuration Manager] – [Stop - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Stop - CONFIG\_MGR] を選択します。

- 次のコマンドを実行します。  
＜REST API のインストール先＞¥stop.bat
- Linux の場合：
- 次のコマンドを実行します。
- ＜REST API のインストール先＞/stop.sh

### 1.10.3 REST API のサービスの稼働状態の確認

REST API のサービスの稼働状態の確認方法について説明します。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

#### 操作手順

1. 次の操作を実行します。

Windows の場合：

次のどれかの方法で REST API の稼働状態を確認します。

- [スタート] - [すべてのプログラム] - [Configuration Manager] - [Status - CONFIG\_MGR] を選択します。
- スタート画面からアプリケーションの一覧画面を表示し、[Configuration Manager] の [Status - CONFIG\_MGR] を選択します。
- 次のコマンドを実行します。  
＜REST API のインストール先＞¥status.bat

Linux の場合：

次のコマンドを実行します。

＜REST API のインストール先＞/status.sh

## 1.11 REST API のアンインストール

REST API の運用をやめる場合、REST API サーバをアンインストールします。

REST API のアンインストーラを使って、REST API を削除してください。

Linux の一般ユーザで REST API をインストールした場合、インストールしたユーザで REST API を削除してください。詳細については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。



#### メモ

次の場合、REST API をアンインストールしても RAID Manager は削除されずに残ります。不要な場合は、RAID Manager をアンインストールしてください。

- 管理サーバに事前に RAID Manager がインストールされていた場合
  - 管理サーバの OS が Linux で、REST API をインストールしたあとに RAID Manager をインストールした場合
- この場合、RAID Manager は/HORCMディレクトリにインストールされた状態になります。

## 関連概念

- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用（Linux の場合）](#)

### 1.11.1 REST API をアンインストールする（Windows の場合）

Windows の「プログラムと機能」メニューから、REST API をアンインストールします。

#### 前提条件

- イベントログ監視プログラムの停止  
イベントログ監視プログラムが稼働していると、アンインストールが不完全な状態で終了することがあります。出力されているエラーメッセージを確認して対処してください。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。



#### メモ

REST API のインストールパスに半角スペースが含まれる場合、半角スペースの直前までと一致するパスのファイルが存在するとアンインストールに失敗することがあります。例えば、インストール先が C:\Program Files\Hitachi\ConfManager の場合に、C:\に Program というファイルが存在するときに該当します。ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してください。

#### 操作手順

1. Administrator 権限を持つユーザで管理サーバにログオンします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. 「コントロールパネル」－「プログラムと機能」－「Configuration Manager REST API」を選択し、「アンインストール」ボタンをクリックします。
5. アンインストールウィザードの指示に従って操作します。  
アンインストールが完了すると「アンインストール完了」画面が表示されます。

#### 関連タスク

- [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)

#### 関連参照

- [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)

### 1.11.2 root ユーザで REST API をアンインストールする（Linux の場合）

uninstall.sh を実行して、REST API をアンインストールします。



#### メモ

REST API のアンインストール時は、/tmp および /var/tmp ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する noexec オプション設定は実施しないでください。  
noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。  
REST API のアンインストールが完了したら、必要に応じてディレクトリ下のプログラムの実行を制限する設定を実施してください。

#### 前提条件

- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと



COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアンインストールを実行すると、アンインストールが正常に終了しない可能性があります。

- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。

#### 操作手順

1. root ユーザで管理サーバにログインします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. ルートディレクトリに移動します。
5. 次のコマンドを実行します。

```
<REST API のインストール先>/inst/uninstall.sh
```

6. 表示されたメッセージに従って操作します。  
アンインストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API removal completed successfully.
```

#### 関連タスク

- [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)

#### 関連参照

- [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)

## 1.11.3 クラスタ環境で REST API をアンインストールする

REST API をクラスタ環境で運用している場合のアンインストールの手順について説明します。

#### 前提条件

次のコマンドを実行して、共有ディスク上の共有ディレクトリのパスを確認しておいてください。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%configureCluster.bat -get
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/configureCluster.sh -get
```

#### 操作手順

1. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
2. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
3. クラスタ管理アプリケーションで、リソースグループまたはサービスグループに登録していた REST API サーバのスクリプトを削除します。
4. 実行系ノード、待機系ノードから REST API をアンインストールします。
5. 共有ディスク上の共有ディレクトリを削除します。

#### 関連タスク

- [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)

## 1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合)

一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用する場合の制限、および一般ユーザで REST API を運用するための環境構築について説明します。

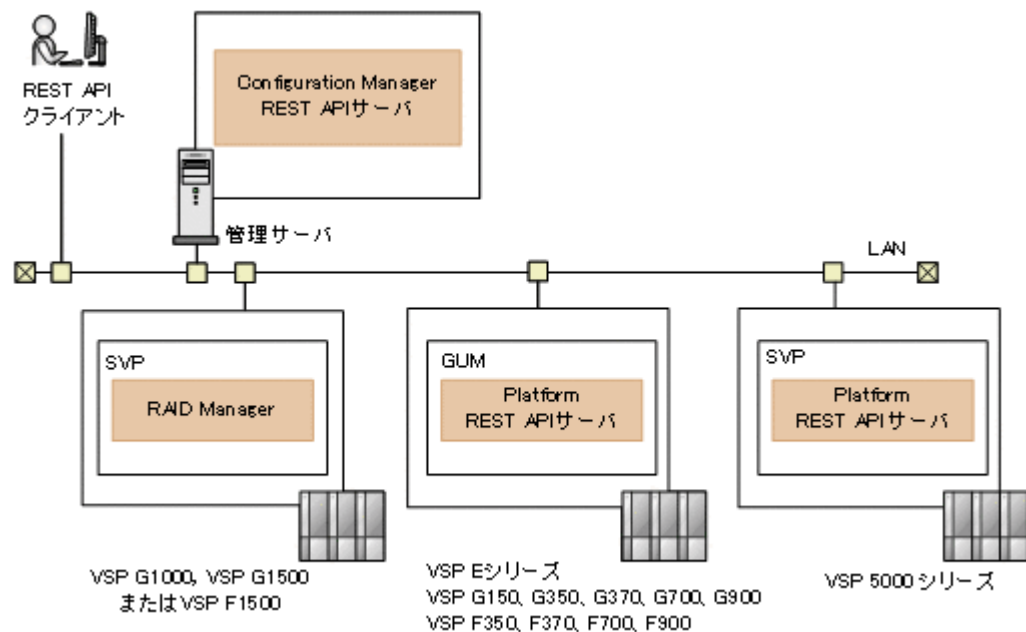
### 一般ユーザの条件

REST API をインストールできる一般ユーザの条件は次のとおりです。

- ・ ユーザ名に使用できる文字：A～Z a～z 0～9 \_ /
- ・ ホームディレクトリを持っていること

### システム構成

一般ユーザで REST API をインストールした場合のシステム構成を次に示します。



### REST API クライアント

REST API サーバへリクエストを発行するクライアントです。REST API を利用したソフトウェアまたはスクリプトが該当します。

### 管理サーバ

Configuration Manager REST API をインストールするサーバです。

### Configuration Manager REST API サーバ

REST API クライアントから REST API のリクエストを受け付け、ストレージシステムに命令を発行し、実行結果を REST API クライアントに返す役割を担うコンポーネントです。Configuration Manager REST API でストレージシステム (VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900) を管理する場合、Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバの両方でストレージシステムを管理します。

## ストレージシステム

REST API での情報取得や構成変更の対象となるストレージシステムです。

## SVP または GUM

ストレージシステムの基本的な管理機能を持つコンピュータです。

## Platform REST API サーバ

VSP 5000 シリーズの場合は SVP に、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は GUM に内蔵されている REST API のサーバです。

## RAID Manager

ストレージシステムが、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、REST API を使用するための前提ソフトウェアです。Configuration Manager REST API サーバがストレージシステムに対して発行した命令を実行します。SVP にデフォルトでインストールされています。

## 一般ユーザで REST API を運用する場合の制限について

一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用する場合、REST API の一部の機能に制限があります。root ユーザで REST API をインストールした場合と、一般ユーザで REST API をインストールした場合の運用時の差異を次に示します。

項目	root ユーザ	一般ユーザ
管理対象のストレージシステム	<ul style="list-style-type: none"><li>• VSP 5000 シリーズ</li><li>• VSP E シリーズ</li><li>• VSP Gx00 モデル</li><li>• VSP G1000</li><li>• VSP G1500</li><li>• VSP Fx00 モデル</li><li>• VSP F1500</li><li>• Virtual Storage Platform</li><li>• Unified Storage VM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VSP 5000 シリーズ</li><li>• VSP E シリーズ</li><li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900</li><li>• VSP G1000※</li><li>• VSP G1500※</li><li>• VSP F350、F370、F700、F900</li><li>• VSP F1500※</li></ul>
REST API が使用するプログラム	<ul style="list-style-type: none"><li>• RAID Manager : REST API と一緒にインストールされます。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RAID Manager : REST API と一緒にインストールされません。SVP にデフォルトでインストールされている RAID Manager を使用します。</li></ul>
ストレージシステムの登録の API	差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• isSecure 属性 :  VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 true (デフォルト)  VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP</li></ul>	差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• isSecure 属性 : true (デフォルト) false は指定できません。</li></ul>

項目	root ユーザ	一般ユーザ
	F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合 true または false（デフォルト）	
ストレージシステムの情報変更の API	差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isSecure 属性 : VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 true  VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合 true または false</li> </ul>	差異がある属性だけを示します。指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isSecure 属性 : true</li> </ul>
REST API サーバの通信モードの変更	可	不可
クラスタ環境の構築	可	不可
OS 起動時に REST API のサービスが自動的に起動するかどうか	自動的に起動します	自動的に起動しません

注※ マイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用してください。



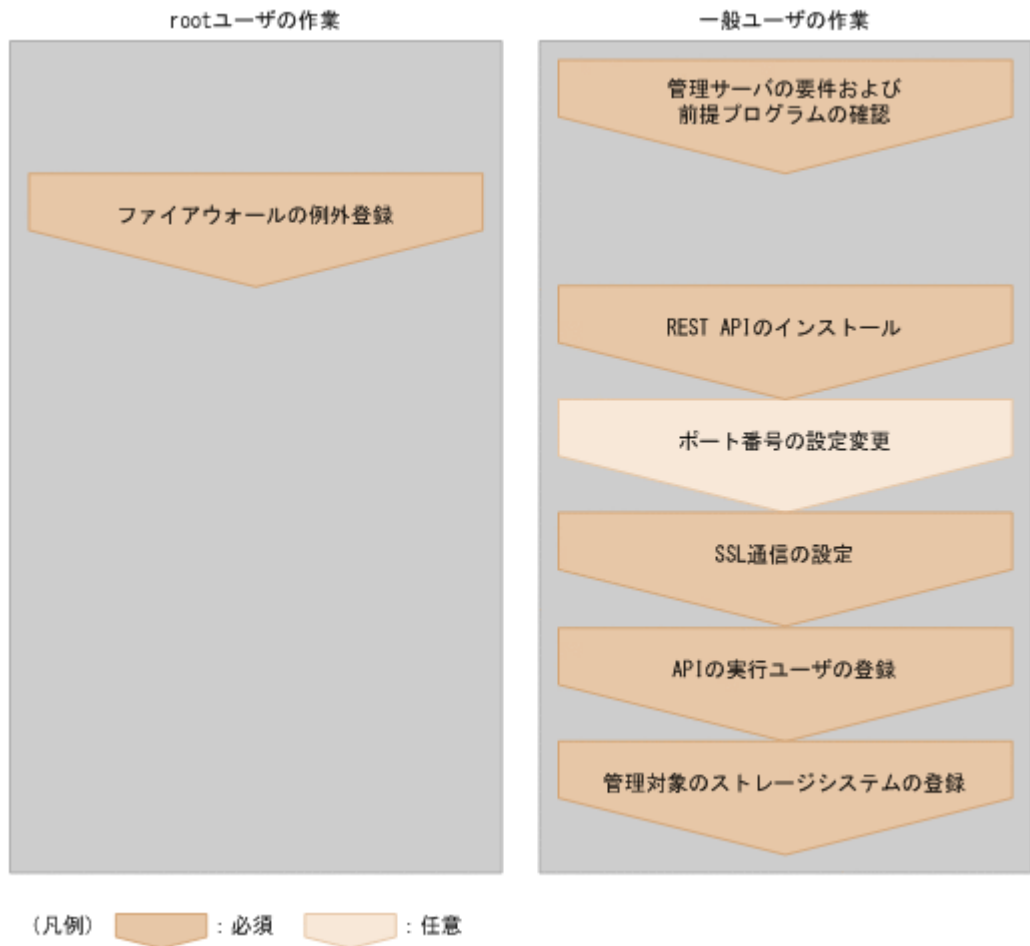
#### メモ

- 1 台の管理サーバに配置できる REST API サーバは 1 つだけです。1 台の管理サーバに、複数のユーザアカウントで、複数の REST API をインストールしないでください。ユーザアカウントには、root ユーザも含まれます。
- OS を再起動したときは、REST API のサービスを手動で起動してください。

## 1.12.1 一般ユーザで REST API を運用するための準備の流れ

一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用するために必要な環境設定や操作について、全体的な流れを説明します。

環境設定には、root ユーザが行う作業もあります。root ユーザが行う作業と一般ユーザが行う作業を次に示します。



#### 関連概念

- ・ [4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要](#)

#### 関連タスク

- ・ [1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする](#)
- ・ [1.12.4 一般ユーザで REST API をインストールする](#)

#### 関連参照

- ・ [1.12.2 管理サーバの要件および前提プログラムの確認（一般ユーザで REST API をインストールした場合）](#)
- ・ [1.12.5 ポート番号の設定変更（一般ユーザで REST API をインストールした場合）](#)
- ・ [1.12.6 SSL 通信の設定（一般ユーザで REST API をインストールした場合）](#)
- ・ [3.4 ストレージシステムを登録する](#)

### 1.12.2 管理サーバの要件および前提プログラムの確認（一般ユーザで REST API をインストールした場合）

REST API をインストールする前に、管理サーバのマシンや OS の要件を確認し、前提プログラムとして OS のライブラリをインストールしておく必要があります。

管理サーバの要件、必要な OS のライブラリについては、『ソフトウェア添付資料』で事前に確認してください。

ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、Linux の一般ユーザで Configuration Manager REST API をインストールしたときは、Configuration Manager REST API は、管理サーバの RAID Manager を使用せずに、SVP にデフォルトでインストールされている RAID Manager を使用します。管理サーバに RAID Manager をインストールする必要はありません。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Configuration Manager REST API サーバは、Platform REST API サーバを利用します。

### 1.12.3 ファイアウォールの例外登録をする

ファイアウォールの例外登録は、root ユーザが手動で行う必要があります。

開放するポートを次に示します。

- 23450
- 23451
- 23452 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23453 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23454
- 23455 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)
- 23459 (ループバックの接続だけを許可するように設定してください。)

### 1.12.4 一般ユーザで REST API をインストールする

一般ユーザで REST API をインストールする場合のインストール方法について説明します。



#### メモ

REST API のインストール時は、/tmp および /var/tmp ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する noexec オプション設定は実施しないでください。

noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。

REST API のインストールが完了したら、ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する設定を実施しても REST API の動作には影響ありません。

一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用できるのは、インストールを実施した一般ユーザだけです。root ユーザ、またはほかの一般ユーザでは REST API を運用できません。



#### ヒント

root ユーザで運用する環境から、一般ユーザで運用する環境に移行したいときは、次の手順を実施して環境を移行してください。

1. 移行前の環境情報を事前に確認してください。
2. root ユーザで REST API をアンインストールします。
3. 一般ユーザで REST API をインストールします。
4. 事前に確認しておいた環境情報をもとに、ストレージシステムを登録し直します。  
リモートコピー操作を行う場合は、リモートストレージシステムの情報も登録し直してください。

#### インストール時の入力項目

インストール時に次の情報を指定するため、事前に確認してください。

- インストール先のパス (新規インストール時)

デフォルトのインストール先パスは次のとおりです。

/<ユーザのホームディレクトリ>/hitachi

REST API は、インストール中に指定したインストール先パスの下の ConfManager ディレクトリにインストールされます。

REST API のインストール先に指定できるパスの条件は次のとおりです。

- ユーザのホームディレクトリ、およびインストール先の絶対パスに指定できる文字：A～Z  
a～z 0～9 \_ /
- 絶対パスの長さ：64 バイト以内
- ディレクトリパスの最後が区切り文字 (/) でない
- データベースのバックアップ先のパス（アップグレードインストールまたは上書きインストール時）  
デフォルトのバックアップ先は次のとおりです。

/<ユーザのホームディレクトリ>/hitachi/backup

### 前提条件

- REST API をインストールする一般ユーザがホームディレクトリを持っていること
- REST API で使用するポート番号を例外登録していること
- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアップグレードインストールまたは上書きインストールを実行すると、インストールが正常に終了しない可能性があります。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API のアップグレードインストール、上書きインストールができません。
- バージョン 10.8.0 以降の Hitachi Configuration Manager には、Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Ops Center 製品があります。
  - Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API がインストールされている環境には、Hitachi Ops Center API Configuration Manager はインストールできません。
  - Hitachi Ops Center API Configuration Manager がインストールされている環境には、Hitachi Command Suite Configuration Manager REST API はインストールできません。

### 操作手順

1. 一般ユーザで管理サーバにログインします。
2. インストールメディアのすべてのファイルを、ユーザのホームディレクトリにコピーします。
3. インストーラ（install.sh）が格納されているディレクトリに移動します。

インストーラは、<インストールメディアをコピーしたディレクトリ>/ConfManager ディレクトリに格納されています。

4. 次のコマンドを実行します。

```
./install.sh
```

5. 表示されるメッセージに従って、必要な情報を指定します。  
インストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API installation completed successfully.
```

6. (アップグレードインストールの場合) ストレージシステムの構成情報の更新状態を確認します。

- a. ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する API を実行して、取得した status 属性の値を確認します。
- b. アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、status 属性の値が Failed と表示されます。この場合、エラー情報を確認し、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行します。

#### 関連参照

- [5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する](#)
- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)

## 1.12.5 ポート番号の設定変更（一般ユーザで REST API をインストールした場合）

REST API で使用するポート番号は変更できます。

REST API で使用するポート番号、およびポート番号の変更方法については、ポート番号の設定の説明を参照してください。

ポート番号を変更したら、root ユーザがファイアウォールを再設定してください。

#### 関連タスク

- [1.7 REST API で使用するポート番号の設定](#)

## 1.12.6 SSL 通信の設定（一般ユーザで REST API をインストールした場合）

一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用するには、REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定が必要です。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合  
ストレージシステムを登録すると、デフォルトで SSL 通信が有効になります。

そのほかの SSL 通信路については、SSL 通信の設定の説明を参照してください。

#### 関連概念

- [1.8 SSL 通信の設定](#)
- [1.8.1 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路（VSP 5000 シリーズ）](#)
- [1.8.2 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間の SSL 通信路（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）](#)
- [1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）](#)

#### 関連タスク

- [1.8.8 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する（VSP 5000 シリーズ）](#)
- [1.8.9 Configuration Manager REST API サーバと Platform REST API サーバ間で SSL 通信するよう設定する（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）](#)
- [1.8.11 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信するよう設定する（VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500）](#)



## 1.12.7 一般ユーザで REST API をアンインストールする

uninstall.sh を実行して、REST API をアンインストールします。



### メモ

REST API のアンインストール時は、/tmp および /var/tmp ディレクトリ下のプログラムの実行を制限する noexec オプション設定は実施しないでください。

noexec オプション設定状況は、mount コマンドで確認できます。

REST API のアンインストールが完了したら、必要に応じてディレクトリ下のプログラムの実行を制限する設定を実施してください。

### 前提条件

- COLUMNS 環境変数が設定されていないこと  
COLUMNS 環境変数が設定されている状態でアンインストールを実行すると、アンインストールが正常に終了しない可能性があります。
- REST API に同梱されている RAID Manager を使用しているプログラムの停止  
REST API に同梱されている RAID Manager がインストールされた環境では、RAID Manager のファイルが使用されていると、REST API をアンインストールできません。

### 操作手順

1. REST API をインストールした一般ユーザで管理サーバにログインします。
2. 必要に応じて REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップします。
3. ストレージシステムに登録された構成変更の通知先から、アンインストール対象の REST API サーバの情報を削除するため、ストレージシステムの情報を削除します。
4. ホームディレクトリに移動して、次のコマンドを実行します。

```
<REST API のインストール先>/inst/uninstall.sh
```

5. 表示されたメッセージに従って操作します。  
アンインストールが完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Configuration Manager REST API removal completed successfully.
```

### 関連タスク

- [付録 B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)

### 関連参照

- [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)



## REST API の共通仕様

この章では、REST API でのリソースの指定方法、リクエストとレスポンスの形式および各オブジェクトについて説明します。

- 2.1 管理対象のリソースの指定
- 2.2 オブジェクト ID の指定方法
- 2.3 サポートする HTTP メソッド
- 2.4 ユーザ認証
- 2.5 セッション管理
- 2.6 リクエストヘッダ
- 2.7 レスポンスヘッダ
- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット
- 2.10 クエリパラメータ
- 2.11 データ型
- 2.12 出力形式
- 2.13 データオブジェクト
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 2.15 エラーオブジェクト
- 2.16 リクエストオブジェクト
- 2.17 Action テンプレートオブジェクト

## □ 2.18 リソースのロック

## 2.1 管理対象のリソースの指定

REST API では、管理対象のリソースを URL の形式で指定します。

REST API では、操作の種類ごとにドメインを分けています。URL の形式はドメインごとに異なります。REST API で使用するドメインと、指定する URL の形式を次に示します。

### objects ドメイン

REST API の操作対象の個々のオブジェクトに対する操作を定義するドメインです。例えば、LDEV やプールなどのストレージシステムのリソースに対する操作が該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/objects/storages/<ストレージデバイス ID>
```

### views ドメイン

REST API サーバに保持しているストレージシステムの構成情報に対する操作を定義するドメインです。例えば、情報更新や情報検索などが該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/views
```

### services ドメイン

REST API サーバで提供するサービスを定義するドメインです。サービスとは、複数のオブジェクトに対する一括操作や、REST API サーバの運用や構成変更についての操作を指します。例えば、リソースグループのロックや通信モードの変更などが該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>/<ストレージデバイス ID>/services
```

### configuration ドメイン

REST API サーバに関する設定を定義するドメインです。例えば、REST API のバージョン情報の取得が該当します。次に示す形式で URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/configuration
```

このマニュアルでは、「<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager」をベース URL と表記します。

- プロトコルには、https または http を指定します。セキュリティのため、https を使用することをお勧めします。
- ホスト名には、管理サーバの IP アドレスまたは名前解決のできるホスト名を指定します。
- ポート番号には、REST API サーバとの通信に使用するポート番号を指定します。デフォルトのポート番号は、SSL 通信の場合は 23451、非 SSL 通信の場合は 23450 です。
- バージョンには REST API のバージョンを指定します。現在指定できる値は v1 です。

- ストレージデバイス ID には、「操作対象のストレージシステムの機種ごとの固定値 + 6 けたのシリアル番号の合計 12 けた」を指定します。  
シリアル番号が 6 けた未満の場合は、シリアル番号の前に 0 を指定します。ストレージシステムの機種ごとの固定値を次に示します。

ストレージシステム	固定値
VSP 5100、5500、5100H、5500H VSP 5200、5600、5200H、5600H	900000※
VSP E390、VSP E590、VSP E790、VSP E390H、VSP E590H、VSP E790H	934000
VSP E990	936000
VSP G370、G700、G900、VSP F370、F700、F900	886000
VSP G150、G350、VSP F350	882000
VSP G130	880000
VSP G800、VSP F800	836000
VSP G400、G600、VSP F400、F600	834000
VSP G100、G200	832000
VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500	800000※
Virtual Storage Platform	700000※
HUS VM	730000

注※ ストレージシステムのシリアル番号が 6 けた未満のため、シリアル番号の前に 0 を指定して合計が 12 けたになるようにしてください。

- 各ドメインでサポートする URL の形式を次に示します。  
objects ドメインの場合：

URL の形式（ベース URL を除く）	HTTP メソッド	操作の内容
/v1/objects/storages	GET	ストレージシステムの一覧取得
	POST	REST API で管理するストレージシステムの登録
/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >	GET	単一のストレージシステムの情報取得
	PUT	単一のストレージシステムに対する属性変更
	DELETE	ストレージシステムの管理対象からの削除
/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/<オブジェクトタイプ>	GET	複数オブジェクトの一覧取得
	POST	新規オブジェクトの作成
/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクト ID >	GET	単一のオブジェクトの取得
	PUT	単一のオブジェクトの属性変更
	DELETE	単一のオブジェクトの削除

URL の形式（ベース URL を除く）	HTTP メソッド	操作の内容
/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクト ID>/actions/<アクション名>	GET	単一のオブジェクトに対する Action テンプレートの取得
/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/<オブジェクトタイプ>/<オブジェクト ID>/actions/<アクション名>/invoke	PUT	単一のオブジェクトに対するアクションの実行

views ドメインの場合：

URL の形式（ベース URL を除く）	HTTP メソッド	操作の内容
/v1/views/<ビュー名>	GET	ストレージシステムの単一または関連する複数のリソース情報の検索
/v1/views/actions/<アクション名>/invoke	PUT	REST API サーバが保持しているストレージシステムの構成情報の更新

services ドメインの場合：

URL の形式（ベース URL を除く）	HTTP メソッド	操作の内容
/v1/<ストレージデバイス ID>/services/<サービス名>/actions/<アクション名>/invoke	PUT	サービスの特定のアクションの実行

configuration ドメインの場合：

URL の形式（ベース URL を除く）	HTTP メソッド	操作の内容
configuration/version	GET	REST API のバージョン情報の取得

URL の例を次に示します。

```
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/ldevs
```

## 2.2 オブジェクト ID の指定方法

オブジェクト ID は、リソースを一意に識別するための ID です。URL で特定のリソースを指定する場合に使用します。

オブジェクト ID の指定方法には、次の 2 つの方法があります。

- GET 操作を実行して、実行結果からオブジェクト ID を取得する（推奨）。  
例：LDEV のオブジェクト ID を指定する場合

オブジェクトタイプが「ldevs」の場合、LDEV のオブジェクト ID はストレージシステム内で一意であるため、GET 操作で取得したオブジェクト ID をそのまま使用します。LDEV のオブジェクト ID が「100」の場合、次のように指定します。

ldevs/100

- 複数の属性値をコンマでつないだ文字列でオブジェクト ID を生成する。

例：ホストグループのオブジェクト ID を指定する場合

オブジェクトタイプが「host-groups」の場合、ホストグループのオブジェクト ID は、ポートの属性値とそのポートに属するホストグループの属性値をコンマでつなぐことで生成できます。ポートを示す属性値が「CL1-A」、そのポートに属するホストグループを示す属性値が「200」の場合、次のように指定します。

host-groups/CL1-A,200

複数の属性値をコンマでつないでオブジェクト ID を生成する場合、RFC3986 に従って REST API クライアントで属性値をエンコードする必要があります。各属性の値をエンコードしたあとで、属性値をコンマでつないだ文字列をオブジェクト ID として指定します。エンコードが必要な代表的な文字を次に示します。

エンコード前	エンコード後
!（感嘆符）	%21
#（番号記号）	%23
\$（ドル記号）	%24
%（パーセント）	%25
&（アンパサンド）	%26
'（アポストロフィ）	%27
（（始め丸括弧）	%28
）（終わり丸括弧）	%29
*（アスタリスク）	%2A
+（正符号）	%2B
,（コンマ）	%2C
:（コロン）	%3A
;（セミコロン）	%3B
=（等号）	%3D
?（疑問符）	%3F
@（単価記号）	%40
[（始め角括弧）	%5B
]（終わり角括弧）	%5D



次の属性値から ShadowImage ペアのオブジェクト ID を指定する場合の例を示します。

```
"copyGroupName": "localCopyGroup1"
```

```
"pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_"
```

```
"svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_"
```

```
"copyPairName": "pair_1P,1S"
```

この例の場合は copyPairName に含まれるコンマを「%2C」にエンコードしたあと、それぞれの値をコンマでつないだ次の文字列になります。

```
localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair_1P%2C1S
```



#### 重要

- GET 操作でオブジェクト ID を取得する場合、REST API サーバはエンコード済みの値を返します。GET 操作で取得したオブジェクト ID を別の操作のリクエストに使用する場合は、オブジェクト ID をデコードしないでそのまま使用してください。
- オブジェクトを新規に作成したり属性を変更したりする場合、上記の予約文字を含まないように指定することをお勧めします。

#### 関連参照

- [2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット](#)

## 2.3 サポートする HTTP メソッド

HTTP では、リソースに対して実行できる操作をメソッドとして定義しています。

REST API では、次に示す HTTP メソッドをサポートしています。

HTTP メソッド	説明	処理方式
GET	オブジェクトの情報を取得する。またはオブジェクトのリストを取得する。 例：プールの一覧を取得する。	同期
POST	オブジェクトを新規に作成する。 例：プールを作成する。	非同期 ただし、次の API は同期処理で実行されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>ストレージシステムの登録</li><li>セッションの生成</li><li>初期設定に必要なファイルのアップロード</li><li>外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報の取得</li><li>ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットへのログインテスト</li><li>暗号化鍵のバックアップ</li></ul>
PUT	オブジェクトの属性や状態を変更する。 例：プールのしきい値を変更する。	非同期 ただし、次の API は同期処理で実行されます。

HTTP メソッド	説明	処理方式
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ストレージシステム情報の変更</li> <li>ストレージシステムのシステム日時設定</li> <li>ストレージシステムの構成情報のキャッシュの更新</li> </ul>
DELETE	オブジェクトを削除する。 例：プールを削除する。	非同期 ただし、次の API は同期処理で実行されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ストレージシステム情報の削除</li> <li>セッションの破棄</li> </ul>



#### ヒント

HTTP メソッドが PUT の API は、次のメソッドでも実行できます。

- PATCH：オブジェクトの属性や状態を変更する操作（例：プールの設定を変更する。）
- POST：オブジェクトに対して特定のアクションを実行する操作（例：プールを拡張する。）

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 で、REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用している場合は、PATCH や POST で API を実行しても、ジョブオブジェクトやエラーメッセージには PUT として実行したものとして結果が返ります。

REST API の処理方式（同期処理と非同期処理）について説明します。

- 同期処理の場合、処理の実行結果がレスポンスとして返ります。
- 非同期処理の場合、リソースに対する操作はジョブとして登録され、処理を受け付けたことを表す HTTP ステータスコード（202）とともにジョブの情報がレスポンスとして返ります。登録されたジョブは、その後、非同期に実行されます。ジョブの登録に失敗した場合は HTTP ステータスコード（500）が返ります。



#### ヒント

- 非同期処理の操作の場合でも、リクエストヘッダで Response-Job-Status に Completed を指定すると、ジョブの実行が完了するまで待つからレスポンスが返ります。
- ペアの操作では、リクエストヘッダの Job-Mode-Wait-Configuration-Change を使って、ジョブのステータスが Completed になるタイミングを指定できます。NoWait を指定すると、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスを Completed にします。

#### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)

## 2.4 ユーザ認証

ストレージシステムに対する操作を実行する場合、ユーザ認証が必要です。すべての REST API を実行する際には、ユーザ認証のために Authorization ヘッダを指定します。

REST API では、セッションベースのユーザ認証を行います。REST API クライアントが REST API サーバにアクセスして操作を開始する際には、必ず最初にセッションを生成します。セッション生成のリクエストでは、ストレージシステムにアクセスするためのユーザ ID とパスワードによる認証を行います。セッション生成後は、セッションの情報を Authorization ヘッダに指定し、セッションの情報に基づいて認証を行います。



#### メモ

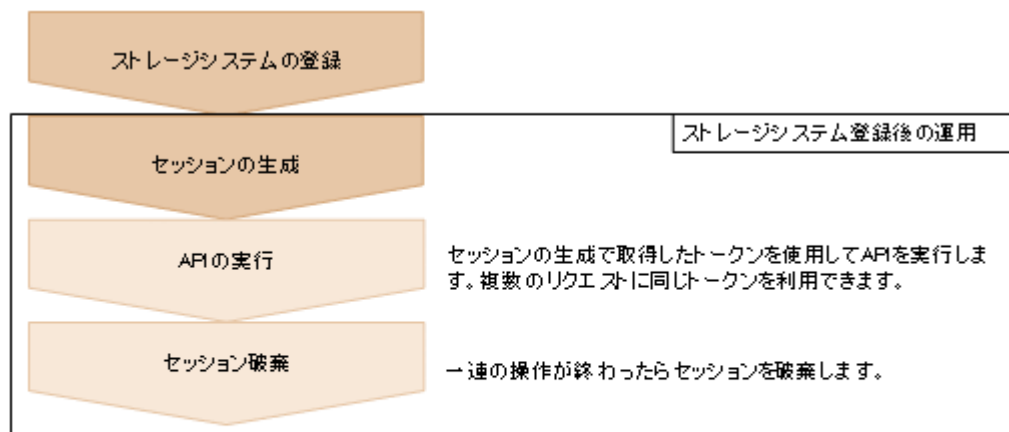
- REST API のユーザ認証には、ストレージシステムに登録されたユーザまたはストレージシステムに接続された外部認証サーバと外部認可サーバで管理されているユーザを使用してください。  
Hitachi Command Suite 製品など、ほかの製品のユーザや、ほかの製品に接続された外部認証サーバと外部認可サーバで管理されているユーザは、REST API のユーザ認証には使用できません。
- ストレージシステムと Hitachi Command Suite 製品など、ほかの製品が同じ外部認証サーバと外部認可サーバに接続している場合、REST API のユーザ認証には、ほかの製品で利用するユーザとは別のユーザを新規に作成してください。その場合、次の条件を満たすユーザとしてください。
  - 外部認証ユーザを作成する場合は、このユーザを Hitachi Command Suite 製品に登録しないでください。
  - 外部認可ユーザを作成する場合は、この外部認可グループを Hitachi Command Suite 製品に登録しないでください。

### ユーザ認証の使い分けについて

REST API を使用するときは、下記のとおり認証方法を使い分けてください。

- ストレージシステムの登録：ユーザ ID とパスワードによる認証
- セッションの生成：ユーザ ID とパスワードによる認証
- 上記以外の操作：セッションによる認証

REST API の運用に合わせた認証の流れを次に示します。



#### (凡例)

- : ユーザIDとパスワードによる認証
- : セッションによる認証

### ユーザ ID とパスワードによる認証

Authorization ヘッダに、次の形式で認証情報を指定します。

Authorization: Basic <認証情報>

#### 認証情報

ユーザ ID とパスワードをコロン (:) でつないだ文字列を Base64 でエンコードした文字列を指定します。ストレージシステムのリソースを操作できるユーザアカウントのユーザ ID とパスワードを使用してください。

REST API では、ユーザ ID とパスワードに次の文字を使用できます。

項目	文字数	使用できる文字
ユーザ ID	1～63 文字	次の文字が使用できます。※ <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号 ! # \$ % &amp; ' * + - . / = ? @ ^ _ ` {   } ~</li></ul>
パスワード	6～63 文字	次の文字が使用できます。※ <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>スペースを除くキー入力可能な ASCII 記号 ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~</li></ul>

注※ 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次の条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、ユーザ ID として次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
- . / @ \_

この場合に、パスワードとして次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
, - . / @ \_ ¥

ユーザ ID が sample-user、パスワードが sample-password の場合の Authorization ヘッダの例を次に示します。

```
Authorization: Basic c2FtcGx1LXVzZXI6c2FtcGx1LXBhc3N3b3Jk
```

### セッションによる認証

Authorization ヘッダに、次の形式でセッションのトークンを指定します。

```
Authorization: Session <トークン>
```

トークン

トークンは、セッションを生成すると返却される認証情報です。この情報を基に、リクエストが認証済みユーザから発行されたかどうかを判定します。

Authorization ヘッダの指定例：

```
Authorization : Session 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000
```



#### メモ

次のストレージシステムの場合、ストレージシステムにアカウントが登録されていないユーザで、外部認証サーバと外部認可サーバで管理されているユーザアカウントでは、REST API で以下の操作を実行できません。これらの操作を実行するには、ストレージシステムに登録されているユーザアカウントを使用してください。

対象のストレージシステム

- ・ マイクロコードのバージョンが 80-06-77-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500
- ・ Virtual Storage Platform
- ・ HUS VM

実行できない操作

- ・ ストレージシステムの登録・削除
- ・ ストレージシステムの情報の変更
- ・ ジョブの情報の取得
- ・ ユーザに対するすべての操作
- ・ ユーザグループの情報の取得
- ・ リソースグループに対するすべての操作
- ・ リモートストレージシステムの登録・削除
- ・ セッションの一覧の取得
- ・ セッションの破棄
- ・ CLPR の作成・削除・変更
- ・ ストレージシステムの構成変更の通知先の登録・削除
- ・ ストレージシステムの情報検索の機能を使用した情報の取得
- ・ ストレージシステムの構成情報の更新
- ・ REST API サーバの通信モードの変更

#### 関連概念

- ・ [4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要](#)

## 2.5 セッション管理

REST API では、セッションを使用して、複数のリクエストを同一クライアントによる一連の操作として識別します。例えば、あるユーザが同じアカウントを使用して平行に 2 つのクライアントプログラムを実行したい場合は、それぞれ別のセッションを生成する必要があります。それぞれのプログラムは REST API サーバ上でセッションの情報に基づいて識別されます。また、REST API でリソースに排他ロックをかけて操作する場合は、セッション単位にロックが制御されます。

REST API クライアントが REST API サーバにアクセスしてストレージシステムの操作を開始する際には、必ず最初にセッションを生成します。セッションを生成すると、クライアントにはセッション ID とトークンが返却されます。以降の操作では、各リクエストの Authorization ヘッダに、認証情報としてトークンを指定します。REST API クライアントからの操作を終了するときは、セッションを削除して、サーバ上に不要なセッションが残らないようにしてください。

#### セッションの生成

REST API のセッションは、ユーザがセッション生成の API を実行することで生成されます。1 ユーザが複数のセッションを生成できます。使用できるセッションの上限数は、1 ストレージシステム当たり 64 セッションです。

セッションを生成すると、クライアントには次の情報がレスポンスとして返ります。

- セッション ID

REST API サーバ上でセッションを識別するための ID です。セッションが有効かどうか確認したり、セッションを破棄したりするのに使用します。セッション ID は、セッションを生成したユーザのほか、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）が参照できます。

- トークン

リクエストの発行元が特定のユーザであることを識別するための情報です。同一セッションのリクエストであるかどうかを判定するのに使用します。トークンは、セッションを生成したユーザだけが参照できます。

## セッションを使用した API の実行

セッションを使用して API を実行するには、リクエストの Authorization ヘッダに認証情報としてトークンを指定します。同じトークンを指定したリクエストは同一セッションによる操作として扱われます。トークンを指定した Authorization ヘッダの指定例を次に示します。

```
Authorization : Session 550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000
```

セッションが使用されずに一定時間が経過すると、セッションは自動的に破棄されます（セッションタイムアウト）。セッションタイムアウトまでの経過時間は、そのセッションが生成されてから、または、セッションを指定したリクエストの実行結果が返却されてから経過した時間です。同期処理中の待ち時間や、非同期処理の API のレスポンス待ち時間は、経過時間にカウントされません。経過時間中にそのセッションを使用したリクエストが発行されると、セッションタイムアウトまでの経過時間はリセットされます。セッションタイムアウトまでの時間はデフォルトで 300 秒（5 分）ですが、セッション生成時に時間を指定することもできます。

継続中の操作のセッションがセッションタイムアウトによって破棄されないようにするには、対象セッションを使用したリクエストを定期的に発行してください。



### ヒント

セッションの使用中に、セッションを生成したユーザの情報（ロールやリソースグループなど）が変更された場合は、セッション使用中でも操作に反映されます。セッションを生成したユーザのパスワードが変更された場合、セッションが破棄されることがあります。

## セッションの破棄

一連の操作が終了してセッション管理が不要になった場合は、セッションを破棄します。セッションは、生成したユーザと Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）だけが破棄できます。

セッションを指定してリソースをロックしていた場合は、そのセッションが破棄されるとロックも解除されます。

## 関連参照

- [3.8 セッションの一覧を取得する](#)
- [3.9 特定のセッションの情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [3.11 セッションを破棄する](#)

## 2.6 リクエストヘッダ

REST API でサポートするリクエストヘッダについて説明します。

ヘッダ	指定区分	説明	指定できる値
Accept	任意	レスポンスのメディアタイプを指定するヘッダです。	*/* (json) デフォルト値：*/* (json)
Content-Type	任意	リクエストボディのメディアタイプを指定するヘッダです。 リクエストボディを指定する場合に <b>Content-Type</b> ヘッダを指定できます。リクエストボディがない場合は指定しても無視されます。	application/json デフォルト値：application/json
Content-Length	任意	リクエストボディのサイズを指定するヘッダです。 リクエストボディを指定する場合に <b>Content-Length</b> ヘッダを指定できます。クライアントソフトウェアの仕様によっては、自動的に付与されます。	バイト単位で指定します。 デフォルト値：なし
Authorization	必須	認証情報を指定するヘッダです。 バージョン情報の取得の API およびストレージシステムの一覧取得の API の場合は、指定する必要はありません。 REST API を使用するときには、下記のとおり認証方法を使い分けてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ストレージシステムの登録：ユーザ ID とパスワードによる認証</li> <li>セッションの生成：ユーザ ID とパスワードによる認証</li> <li>上記以外の操作：セッションによる認証</li> </ul>	次のどちらかの形式で指定します。 認証方法は、API によって使い分けてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザ ID とパスワードによる認証 Basic &lt;認証情報&gt; 認証情報はユーザ ID とパスワードを Base64 でエンコードした文字列を指定してください。ストレージシステムのリソースを操作できるユーザアカウントのユーザ ID とパスワードを使用してください。</li> <li>セッションによる認証 Session &lt;トークン&gt; セッション生成時に取得したトークンを指定してください。 デフォルト値：なし</li> </ul>
Remote-Authorization	必須 (右記のオブジェクトタイプを対象とした API の場合)	リモートストレージシステムにアクセスする場合に使用する認証情報を指定するヘッダです。次のオブジェクトタイプを対象とした API で使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remote-mirror-copygroups</li> <li>remote-mirror-copypairs</li> <li>remote-storages</li> </ul>	次の形式で指定します。 Session <トークン> リモートストレージシステムで生成したセッションのトークンを指定してください。※ デフォルト値：なし
Response-Max-Wait	任意	非同期処理の API を発行する場合に、レスポンスを返すまでの最大待ち時間を指定するヘッダです。 REST API サーバが API を受け付	0～1800 の整数 単位：秒 デフォルト値：なし

ヘッダ	指定区分	説明	指定できる値
		けた時点から、指定した時間が経過するとレスポンスが返ります。 最大待ち時間が経過する前に処理が完了した場合は、その時点でレスポンスが返ります。 レスポンスを受け取るまでの時間は、ネットワークの状況や REST API サーバの負荷などの影響を受けるため、指定した最大待ち時間を超えることがあります。最大待ち時間は、これらの影響を考慮して指定してください。	
Response-Job-Status	任意	非同期処理の API を発行する場合に、レスポンスを返してほしいジョブの状態を指定するヘッダです。 指定した状態にジョブが遷移した時点またはエラー終了した時点でレスポンスが返ります。	次のどちらかの形式で指定します。 <div>&lt;ジョブのステータス&gt;;</div> または <div>&lt;ジョブのステータス&gt;; Job-State=&lt;ジョブの状態&gt;</div> デフォルト値：なし
Job-Mode-Wait-Configuration-Change	任意	ペアの操作で、非同期処理の API を発行する場合に、ジョブのステータスを Completed にするタイミングを指定するヘッダです。 次の条件を満たす API で使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>オブジェクトタイプが次のどれか <ul style="list-style-type: none"> <li>local-clone-copygroups</li> <li>local-clone-copypairs</li> <li>remote-mirror-copygroups</li> <li>remote-mirror-copypairs</li> </ul> </li> <li>HTTP メソッドが次のどちらか <ul style="list-style-type: none"> <li>POST</li> <li>PUT</li> </ul> </li> </ul>	次のどちらかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Wait：データコピーが完了するまで待ってから、ジョブのステータスを Completed にする</li> <li>NoWait：データコピーが完了するまで待たないで、ジョブのステータスを Completed にする</li> </ul> NoWait を指定すると、ジョブのステータスを Completed にして、データのコピーを継続します。データのコピーが完了したかどうかは、対象のリソースの状態を取得して確認します。 デフォルト値：Wait

注※ リモートストレージシステム側で生成するセッションのタイムアウト時間は 60 秒以上を指定してください。60 秒未満を指定した場合、リモートストレージシステムのセッションタイムアウトにより、リクエストの実行が失敗することがあります。

上記以外のヘッダが指定された場合、そのヘッダは無視されます。

Response-Max-Wait と Response-Job-Status は組み合わせて指定できます。両方を指定した場合、どちらかの条件が満たされた時点でレスポンスが返ります。

Response-Max-Wait と Response-Job-Status のどちらも指定しない場合は、ただちにレスポンスが返ります。



## 関連概念

- 4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要

## 関連参照

- 2.14 ジョブオブジェクト

## 2.7 レスポンスヘッダ

REST API サーバが返すレスポンスヘッダについて説明します。

ヘッダ	説明	デフォルト
Content-Type	レスポンスデータのメディアタイプを示します。	application/json;charset=UTF-8
Content-Length	レスポンスデータのサイズを示します。 レスポンスデータのサイズが大きい場合、このヘッダは返却されずに、データを分割して転送することを示す「Transfer-Encoding: chunked」が返却されます。	なし
Transfer-Encoding	レスポンスデータの転送時のエンコード形式を示します。 サイズが大きいレスポンスデータを分割して転送する場合に、「chunked」が返却されます。	なし
WWW-Authenticate	HTTP ステータスコード 401 が返される場合に、認証が必要であることを示します。	<ul style="list-style-type: none"><li>セッション生成時 Basic realm="Block storage"</li><li>セッション生成時以外 Session realm="Block storage"</li></ul>

## 2.8 HTTP ステータスコード

REST API は、処理結果を示すために次に示す標準的な HTTP のステータスコードを使用します。

ステータスコード	説明
200	<b>Success</b> リクエストが適切に処理されたことを示します。 情報取得のリクエストでの取得結果が 0 件の場合も、このステータスコードが返ります。
202	<b>Accepted</b> 非同期処理のリクエストの受け付けが完了したことを示します。
400	<b>Bad request</b> リクエストヘッダ、クエリパラメータ、またはリクエストボディが不正であることを示します。
401	<b>Unauthorized</b> リクエストヘッダに Authorization ヘッダが指定されていない、または Authorization ヘッダに指定された情報での認証に失敗したことを示します。
403	<b>Forbidden</b> 操作を実行するために必要な権限がないことを示します。

ステータス コード	説明
404	<b>Not found</b> URL で指定したリソースが見つからない、またはリソースに対する Read 権限がないことを示します。
405	<b>Method not allowed</b> URL で指定したリソースに対して、許可されていないメソッドを指定したことを示します。
406	<b>Not acceptable</b> Accept ヘッダに、サポートしていないメディアタイプが指定されたことを示します。
409	<b>Conflict</b> URL で指定したリソースに対して、矛盾した状態や不可能な状態への変更を要求したことを示します。 例：作成済みのリソースと同じ ID のリソースを作成しようとした。
411	<b>Length Required</b> Content-Length ヘッダを指定する必要があることを示します。
412	<b>Precondition failed</b> API を実行するための条件を満たしていないことを示します。
415	<b>Unsupported media type</b> Content-Type ヘッダに、サポートしていないメディアタイプを指定したことを示します。
417	<b>Expectation Failed</b> Expect ヘッダの指定に誤りがあるか、Web サーバが Expect ヘッダに対応していないことを示します（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合）。
500	<b>Server error</b> REST API サーバまたは操作対象のストレージシステムで内部エラーが発生したことを示します。
502	<b>Proxy Error</b> REST API サーバからの応答がないか、または不正なレスポンスを受信したことを示します。
503	<b>Service unavailable</b> REST API サーバまたは操作対象のストレージシステムがビジー状態でリクエストを受け付けられないことを示します。 このステータスコードが返る場合は、再度リクエストを実行してください。
504	<b>Gateway Timeout</b> REST API サーバから時間内に応答がないことを示します。

ステータスコードのうち、API 固有の説明があるものについては、各 API のセクションで説明します。

#### 関連参照

- ・ [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 2.9 リクエストおよびレスポンスのフォーマット

リソースの作成、変更時の属性値の指定、またはリソースの情報取得結果には、JSON のフォーマットを使用します。

POST メソッドでリソースを作成、追加したり、PUT メソッドでリソースを変更、編集したりする場合、JSON 形式でリソースの属性を指定します。GET メソッドでリソースの情報を取得する場合、レスポンスは JSON 形式で返ります。

サポートする文字コードは UTF-8 です。

### リクエストの形式

- `string` 型の属性に空文字を指定した場合は、その属性の値は空になります。
- `string` 型以外の属性に空文字を指定した場合は、その属性は指定していないものと見なされず。
- 属性の値には、次の文字が使用できます。  
A-Z a-z 0-9 , - . : @ \_  
各 API の説明にも使用できる文字が記載されている場合があります。その場合は、各 API の規則に従ってください。



#### 重要

- コンマ、コロン、単価記号を含む文字列を指定した場合、オブジェクト ID を生成するときにこれらの記号をエンコードする必要があります。これらの記号は使わないよう運用することをお勧めします。これらの記号をエンコードしないままオブジェクト ID を生成した場合、API を発行する際の URL が不正となりエラーとなる場合があります。
  - 値の先頭にハイフンを指定することはできません。
- URL にバックスラッシュまたはスラッシュは指定しないでください。
  - IP アドレスを指定する場合、IPv4 射影アドレスは使用できません。

### レスポンスの形式

- API の処理が成功した場合、レスポンスは JSON 形式で返ります。
- 処理が失敗した場合、エラーの内容によっては JSON 形式ではなく HTML 形式でレスポンスが返る場合があります。  
プログラム中で HTTP ステータスコードを基にエラー処理を行う場合には、レスポンスヘッダの `Content-Type` の値をチェックしてください。



#### ヒント

リクエストボディの形式に誤りがあった場合のエラーメッセージの見方について、次の例を使用して説明します。

リクエストボディ：

```
{
  "parameters": {
    "status": blk
  }
}
```

エラーメッセージ：

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/
ldevs/5/actions/change-status/invoke",
  "message": "リクエストボディの形式、または指定した内容が不正です。詳細 =
Unexpected character ('b' (code 98)): expected a valid value (number,
String, array, object, 'true', 'false' or 'null')\n at [Source:
java.io.ByteArrayInputStream@10f607b; line: 3, column: 16]",
  "solution": "リクエストボディの形式、または指定した内容を見直してください。",
  "messageId": "KART40046-E"
}
```

メッセージの詳細の `at` 以降に、エラーの対象となった場所が出力されます。この例では、`line: 3, column: 16` にエラーがあることを示しています。  
リクエストボディの 3 行目、16 文字目を確認すると、本来は `string` 型で指定する `status` 属性が、正しく指定されていないことが分かります。

## 2.10 クエリパラメータ

GET メソッドでオブジェクトを取得する際に、クエリパラメータを指定することで特定の条件で実行結果をフィルタリングできます。

クエリパラメータは、URL の末尾に次の形式で指定します。

?<パラメータ>=<値>

複数のパラメータを指定する場合は、`&` 記号でつなぎます。複数のパラメータを指定する場合の例を次に示します。

?<パラメータ>=<値>&<パラメータ>=<値>...

クエリに指定できるパラメータについては、各 API の説明を参照してください。

パラメータは大文字と小文字が区別されます。各 API で指定できるパラメータ以外を指定した場合、無効なパラメータは指定されなかったものとみなし、有効なパラメータだけで実行結果がフィルタリングされます。

パラメータの値が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合は、エンコードした文字列を指定してください。RFC3986 に定められた予約文字については、オブジェクト ID の指定方法を参照してください。

パラメータの値に IP アドレスを指定する場合、IPv4 射影アドレスは使用できません。



### メモ

クエリパラメータを指定してオブジェクトを取得する場合に、ほかの REST API クライアントやストレージ管理ソフトウェアが対象のオブジェクトに対して構成変更操作を行っている場合、正確な情報が取得できないおそれがあります。正確な情報を取得するには、ロックを取得してからオブジェクトを取得してください。

### 関連参照

- [2.2 オブジェクト ID の指定方法](#)
- [2.18 リソースのロック](#)

## 2.11 データ型

REST API で指定できるデータの型について説明します。

REST API がサポートするデータ型と対応する JSON のデータ型を次に示します。

データ型	JSON のデータ型	説明
boolean	boolean	true または false を表す型。 例: true
int	number	32 ビットの符号付き整数を表す型。 例: 100

データ型	JSON のデータ型	説明
long	number	64 ビットの符号付き整数を表す型。 例：1048576
string	string	任意の文字列を表す型。 例："host_group_1"
ISO8601string	string	ISO 8601 拡張形式 (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ) で時刻を表す型。 指定できるタイムゾーンは UTC だけです。 例："2015-03-20T09:27:35Z"
link	string	URL のパスを表す型。 link 型は、リソースの URL を示します。例えば、非同期処理のリクエストを発行時にジョブオブジェクトへの URL を link 型で返します。 link 型は、URL からプロトコル、ホスト名、ポート番号を除いた文字列になります。link 型を基に URL を構成する場合は、プロトコル、ホスト名、ポート番号を補って使用してください。 例： "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/1devs/100"

上記のデータ型以外に、JSON 形式の次のデータ型を使用します。

- object 型  
属性と値をコロン ( : ) でつないだ文字列を {} で囲む形式です。属性と値のペアが複数ある場合は、コンマで区切ります。
- array 型  
複数の値をコンマで区切った文字列を [] で囲む形式です。

## 2.12 出力形式

API を発行すると、API の処理方式、API の処理種別、実行結果に応じてレスポンスが返ります。

リクエストの処理が成功した場合のレスポンスの出力形式について次に示します。

API の処理方式	API の処理種別	実行結果のステータスコード	出力形式
同期処理	GET (単一のオブジェクトの取得)	200	各 API のレスポンスメッセージの説明を参照
	GET (複数のオブジェクトの取得)	200	データオブジェクト
	GET (Action テンプレート)	200	Action テンプレートオブジェクト
	上記以外	200	各 API のレスポンスメッセージの説明を参照
非同期処理	すべて	202	ジョブオブジェクト

リクエストの処理が失敗した場合は、レスポンスとしてエラーオブジェクトが返ります。

## 2.13 データオブジェクト

データオブジェクトは、オブジェクトのリストを返すためのオブジェクトです。

### objects ドメインの GET 操作でリストを取得する場合

データオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
data	array	オブジェクトのリスト

data オブジェクトの例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "parityGroupId": "5-2",
      "numOfLdevs": 3,
      "usedCapacityRate": 45,
      "availableVolumeCapacity": 4000,
      "raidLevel": "RAID5",
      "raidType": "2D+2D",
      "clprId": 0,
      "driveType": "DKR5C-J600SS"
    },
    {
      "parityGroupType",
      ...
    },
    ...
  ]
}
```

### views ドメインの GET 操作でリストを取得する場合

データオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
data	array	リソース情報のリスト
offset	int	データの取得開始位置
count	int	取得したデータの件数
totalCount	int	データの総件数

総件数 100 件のデータについて、51 件目から 10 件のデータを取得した場合の例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      ...
    },
    ...
  ],
  "offset": 50,
  "count": 10,
  "totalCount": 100
}
```

## 2.14 ジョブオブジェクト

ジョブオブジェクトは、非同期処理の API を発行したときに返るジョブ情報のオブジェクトです。

ジョブオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
jobId	long	ジョブのオブジェクト ID
self	link	ジョブの情報にアクセスするための URL
userId	string	ジョブを登録する契機となる API を発行したユーザ ID
status	string	ジョブのステータス 次の値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>Initializing : ジョブが初期化中であることを示す</li><li>Running : ジョブが実行中であることを示す</li><li>Completed : ジョブが実行完了したことを示す</li></ul>
state	string	ジョブの状態 次の値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>Queued : ジョブがキューイングされた状態を示す</li><li>Started : ジョブが開始された状態を示す</li><li>StorageAccepted : ストレージシステムに要求が受け付けられた状態を示す※</li><li>Succeeded : ジョブが成功した状態を示す</li><li>Failed : ジョブが失敗した状態を示す</li><li>Unknown : ジョブの状態が不明なことを示す</li></ul>
createdTime	ISO8601string	ジョブが作成された時刻
updatedAt	ISO8601string	ジョブの状態が更新された時刻
completedTime	ISO8601string	ジョブが終了した時刻
request	Request Object	リクエストの情報を保持するオブジェクト
affectedResources	link[]	操作対象のリソースにアクセスするための URL 1 つの API で複数のリソースを操作する場合は、すべての操作対象のリソースの URL が返ります。ジョブが途中で失敗した場合は、処理が完了したことを確認できたリソースの URL だけが返ります。 リソースの削除操作が成功した場合、削除対象のリソースの URL が返ります。この URL にアクセスすると 404 エラーとなり、正常に削除されたことが確認できます。 ジョブの情報を取得する API のレスポンスにも affectedResources が含まれます。この場合、ジョブを登録する契機となった API の操作対象のリソースにアクセスするための URL が返ります。
error	Error Object	エラーの情報を保持するオブジェクト

注※ StorageAccepted は、リモートコピーペアを作成するジョブの場合にだけ返る状態です。



### 重要

ジョブの情報の最大保持件数を次に示します。最大保持件数を超えたジョブの情報は、createdTime の古い順に削除されます。

- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 : 3,000 件
- VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合 : 10 万件

ジョブが実行を開始したときのジョブオブジェクトの例 :

```
{
  "jobId": 111111,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/111111",
  "userId": "user1",
  "status": "Running",
  "state": "Started",
  "createdTime": "2015-04-01T08:00:00Z",
  "updatedAt": "2015-04-01T08:05:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{¥ldevId¥ : 112, ¥poolId¥ : 100, ¥blockCapacity¥ : 1000}"
  }
}
```

ジョブが成功して完了したときのジョブオブジェクトの例 :

```
{
  "jobId": 222222,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/222222",
  "userId": "user1",
  "status": "Completed",
  "state": "Succeeded",
  "createdTime": "2015-04-01T08:00:00Z",
  "updatedAt": "2015-04-01T08:10:00Z",
  "completedTime": "2015-04-01T08:10:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{¥ldevId¥ : 112, ¥poolId¥ : 100, ¥blockCapacity¥ : 1000}"
  },
  "affectedResources": [
    "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000789123/ldevs/112"
  ]
}
```

ジョブが失敗して完了したときのジョブオブジェクトの例 :

```
{
  "jobId": 333333,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/333333",
  "userId": "user1",
  "status": "Completed",
  "state": "Failed",
  "createdTime": "2015-04-01T07:00:00Z",
  "updatedAt": "2015-04-01T07:01:00Z",
  "completedTime": "2015-04-01T07:01:00Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs",
    "requestMethod": "POST",
    "requestBody": "{¥ldevId¥ : 112, ¥poolId¥ : 100, ¥blockCapacity¥ : 1000}"
  },
}
```



```

"error": {
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/
836000123456/ldevs",
  "messageId": "KART30000-E",
  "message": "An error occurred in the storage system. (message = The
state of the pool is incorrect.)",
  "cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager
command.",
  "solution": "See the manual of the RAID Manager and remove the cause
of the error.",
  "errorCode": {
    "SSB1": "2E10",
    "SSB2": "6014"
  },
  "detailCode": "30000E-2-2E10-6014"
}
}

```

## 2.15 エラーオブジェクト

エラーオブジェクトは、リクエストの処理に失敗したときに返すエラー情報のオブジェクトです。

API の処理が失敗すると、レスポンスデータとしてエラーオブジェクトが返ります。エラーオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
errorSource	link	エラーが発生した URL
messageId*	string	メッセージ ID
message	string	エラーメッセージの内容
cause	string	エラーの要因
solution	string	エラーの対処
solutionType	string	エラーの対処の分類 <ul style="list-style-type: none"> <li>RETRY: リトライで対処可能なエラー</li> <li>SEE_ERROR_DETAIL: エラーメッセージの内容に基づいた対処が必要なエラー</li> </ul> この属性に RETRY が返る場合、失敗したリクエストをリトライしてください。 リクエストの内容は、ジョブオブジェクトの request の値で確認できます。
errorCode	object	ストレージシステムのエラーコード ストレージシステムでエラーが発生して、次に示すエラーコードがある場合にだけ値が返ります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>RAID Manager の SSB1 コードおよび SSB2 コード</li> <li>RAID Manager のエラーコード</li> <li>RMI のエラーコード 1 およびエラーコード 2</li> </ul> ストレージシステムのエラーコードは、ストレージシステムの保守に必要になります。
detailCode	string	エラーの詳細な情報 次の形式で表示されます。 <nnnnnnZ>-<TYPE>-<TYPE ごとの出力形式> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;nnnnnnZ&gt;  REST API のメッセージ ID を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>nnnnnn  メッセージの通し番号</li> </ul> </li> </ul>

属性	データ型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Z</i> メッセージの種類 I : Information W : Warning E : Error</li> <li>• <i>&lt;TYPE&gt;</i> エラーの種別を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 0 : REST API サーバ側のエラー</li> <li>◦ 1 : リモートストレージシステム側の REST API サーバのエラー（リモートコピーの場合）</li> <li>◦ 上記以外 : ストレージシステム側のエラー</li> </ul> </li> <li>• <i>&lt;TYPE ごとの出力形式&gt;</i> <i>TYPE</i> の値によって、出力形式が次のように異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 0 の場合 出力されません。</li> <li>◦ 1 の場合 リモートストレージシステム側の REST API サーバの、<i>detailCode</i> 属性の値が表示されます。</li> <li>◦ 2 の場合 RAID Manager のエラーについて、次の形式で出力されます。 -&lt;<i>SSB1</i> コード&gt;-&lt;<i>SSB2</i> コード&gt; 詳細については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</li> <li>◦ 3 の場合 RAID Manager のエラーコードが出力されます。 詳細については、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</li> <li>◦ 4 の場合 GUM で発生したエラーについて、次の形式で出力されます。 -&lt;<i>部位コード</i>&gt;-&lt;<i>エラーコード</i>&gt; 詳細については、マニュアル『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。</li> <li>◦ 5 の場合 SVP で発生したエラーについて、次の形式で出力されます。 -&lt;<i>部位コード</i>&gt;-&lt;<i>エラーコード</i>&gt; 詳細については、マニュアル『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。</li> </ul> </li> </ul>

注※ 属性名は *messageID* で返ることがあります。

REST API サーバでエラーが起きた場合のエラーオブジェクトの例

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/1devs",
  "messageId": "KART20008-E",
  "message": "Required parameters are not specified.",
  "solution": "Check parameters.",
  "solutionType": "SEE_ERROR_DETAIL",
}
```

```
"detailCode": "20008E-0"
}
```

ストレージシステムでエラーが起きた場合のエラーオブジェクトの例

```
{
  "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/
ldevs/16",
  "messageId": "KART30000-E",
  "message": "An error occurred in the storage system. (message = The
state of the pool is incorrect.)",
  "cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager
command.",
  "solution": "See the manual of the RAID Manager and remove the cause
of the error.",
  "solutionType": "SEE_ERROR_DETAIL",
  "errorCode": {
    "SSB1": "2E10",
    "SSB2": "6014"
  },
  "detailCode": "30000E-2-2E10-6014"
}
```

detailCode 属性の出力例を次に示します。

REST API サーバでエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART40231-E）

```
"detailCode": "40231E-0"
```

リモートストレージシステム側の REST API サーバでエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART40097-E、リモートストレージ側の REST API サーバの detailCode 属性の値 : 30000E-2-2EDA-00EE）

```
"detailCode": "40097E-1-30000E-2-2EDA-00EE"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART30000-E、SSB1 コード : 2EDA、SSB2 コード : 00EE）

```
"detailCode": "30000E-2-2EDA-00EE"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART30000-E、RAID Manager のエラーコード : EX\_INVARG）

```
"detailCode": "30000E-3-EX_INVARG"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART30007-E、部位コード : 30762、エラーコード : 204092）

```
"detailCode": "30007E-4-30762-204092"
```

ストレージシステム側でエラーが発生した場合（メッセージ ID : KART30005-E、部位コード : 03005、エラーコード : 078040）

```
"detailCode": "30005E-5-03005-078040"
```

## 関連参照

- ・ [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 2.16 リクエストオブジェクト

リクエストオブジェクトは、リクエストの情報を保持するためのオブジェクトです。

リクエストオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
requestUrl	link	非同期処理の API でリクエストした URL URL の文字列が 2048 バイトを超える場合、文字列は途中で省略されます。
requestMethod	string	非同期処理の API でリクエストした HTTP メソッド
requestBody	string	非同期処理の API でリクエストしたリクエストボディ リクエストボディの文字列が 1024 バイトを超える場合、文字列は途中で省略されます。

## 2.17 Action テンプレートオブジェクト

Action テンプレートオブジェクトは、Action を実行するために必要なリクエストボディのひな型です。GET メソッドで Action テンプレートオブジェクトを取得して、実行したい Action に合わせてテンプレートに値を設定し、リクエストボディに指定して実行します。

Action テンプレートオブジェクトのスキーマを次に示します。

属性	データ型	説明
parameters	object	操作実行時に必要なパラメータ

Action テンプレートオブジェクトの例として、ボリュームの容量拡張の Action テンプレートを次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": null
  }
}
```

Action テンプレートには、Action の実行時に指定が必要な属性があらかじめ記載されています。値には、空であることを示す null または [] が設定されています。これらの属性に値を指定してください。この例では、ボリュームに追加する容量を指定するための 2 つの属性が記載されています。

取得した Action テンプレートに値を指定した例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": 500
  }
}
```

必要な属性の行を残して、属性値を設定したものをリクエストボディに指定して Action を実行します。

## 2.18 リソースのロック

複数の REST API クライアントが同じリソースに対して同時に操作しようとした場合、予期しない構成変更が実行され、期待した結果を得られないことがあります。REST API では、ユーザが自分に割り当てられたリソースグループをロックすることで、ほかのユーザがそのリソースグループ中のリソースを構成変更できないようにします。

REST API では、セッション単位にロックを制御します。ロックは、セッションを生成したユーザに割り当てられているリソースグループのリソース全体が対象です。自分に割り当てられているリソースグループが、ほかのユーザによってロック中の場合は、ロックを取得できません。

リソースをロックするリクエストで使用したセッションだけが、ロック中のリソースに対する構成変更のリクエストを実行できます。1つのユーザアカウントが複数のセッションを生成した場合、同じユーザアカウントによって生成されたセッションでも、ロック時に使用したのとは異なるセッションを指定したときは、構成変更のリクエストを実行できません。

ただし、ペアの状態変更や REST API サーバに対する操作など、ストレージシステム上のリソースの構成変更に影響のない操作は、ロックによる排他制御の影響を受けないで実行できます。ロックの影響を受けない操作は次のとおりです。

- REST API サーバへのストレージシステムの情報登録、変更、削除
- セッションの生成、削除
- 情報取得  
ただし、クエリパラメータを指定して情報を取得する場合は、ほかの REST API クライアントやストレージ管理ソフトウェアからの構成変更の操作の影響により、正確な情報を取得できないおそれがあります。正確な情報を取得するには、ロックを取得してから操作してください。
- 指定したホストへの ping コマンドの送信
- ALUA のパスの優先度の設定
- ShadowImage ペアの分割、再同期、リストア（コピーペア単位、またはコピーグループ単位）
- Thin Image ペアの分割、再同期、リストア（スナップショット単位、またはスナップショットグループ単位）  
作成、削除、セカンダリボリュームの割り当て、割り当ての解除（スナップショットツリー単位での操作も含む）
- REST API サーバへのリモートストレージシステムの情報登録および削除
- TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの分割、再同期、テイクオーバー（コピーペア単位、またはコピーグループ単位）
- 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットの情報関連（取得、ログインテスト）
- 初期設定に必要なファイルのアップロード
- REST API サーバの通信モードの変更
- ストレージシステムの構成情報のキャッシュの更新
- ストレージシステムの構成情報の更新
- ストレージシステムの構成変更の通知先の登録、削除

1つのユーザアカウントで複数のセッションを使用している場合は、そのうち1つのセッションだけがリソースをロックできます。

操作が終了してロックが不要になったら、リソースグループをアンロックする API を実行します。ロック時に使用したセッションが破棄されると、同時にリソースグループがアンロックされます。セッションタイムアウトでセッションが破棄される場合も、同時にアンロックされます。



#### ヒント

- 非同期処理の API が実行中でも、セッションタイムアウトは発生します。非同期処理の API の実行中、ロックを継続したい場合は、定期的にジョブの状態をチェックするリクエストを発行するなどして、セッションがタイムアウトしないようにしてください。
- REST API クライアントから意図せずにロックが継続されている場合や、トークンを紛失した場合など、強制的にロックを解除したいときは、セッションタイムアウトになるまで待つか、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）でセッションを強制的に破棄してください。
- ロック中に、ロックしているユーザの情報（ロールやリソースグループなど）が変更された場合は、ロックが解除されてから操作に反映されます。

### ロック機能を使用して API を実行する操作の流れ

リソースグループをロックして API を実行する場合の操作の流れを次に示します。

ステップ	操作内容	Authorization ヘッダに指定する内容
1	セッションを生成します。	ユーザ ID とパスワード
2	リソースグループをロックします。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
3	ロックしたリソースに対する操作を実行します。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
4	リソースグループをアンロックします。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
5	セッションを破棄します。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン

### ロック機能を使用して API を実行する操作の流れ（リモートコピーの場合）

ストレージシステム間でのコピー操作（リモートコピー）で、コピーグループやコピーグループ内のリソースに対する構成変更操作を実行する場合に、対象のリソースをロックして操作したいときは、ローカルストレージシステムとリモートストレージシステムの両方のリソースをロックします。両方のリソースをロックするとき、およびロックされたリソースに対して操作を実行するときは、Authorization ヘッダと Remote-Authorization ヘッダにそれぞれのセッションのトークンを指定します。Remote-Authorization ヘッダは、次のオブジェクトタイプを対象とした API でだけ使用します。

- remote-mirror-copygroups
- remote-mirror-copypairs
- remote-storages

ローカルストレージシステムとリモートストレージシステムの両方のリソースをロックする場合の操作の流れについて次に示します。

ステップ	操作対象のストレージシステム	操作内容	Authorization ヘッダに指定する内容
1	ローカルストレージシステム	セッションを生成します。	ローカルストレージシステムのユーザ ID とパスワード
2	リモートストレージシステム	セッションを生成します。 リモートストレージシステム側で生成するセッションのタイムアウト時間は、60 秒以上を設定します。	リモートストレージシステムのユーザ ID とパスワード
3	ローカルストレージシステム	リソースグループをロックします。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
4	リモートストレージシステム	リソースグループをロックします。	ステップ 2 で生成したセッションのトークン
5	ローカルストレージシステム	コピーグループやコピーグループ内のリソースに対する操作を実行します。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン 合わせて、ステップ 2 で生成したセッションのトークンを Remote- Authorization ヘッダに指定します。
6	ローカルストレージシステム	リソースグループをアンロックします。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
7	リモートストレージシステム	リソースグループをアンロックします。	ステップ 2 で生成したセッションのトークン
8	ローカルストレージシステム	セッションを破棄します。	ステップ 1 で生成したセッションのトークン
9	リモートストレージシステム	セッションを破棄します。	ステップ 2 で生成したセッションのトークン



#### ヒント

リモートコピーペア作成を実行すると、ストレージシステムでのペア作成の初期コピー処理に長時間掛かることがあります。その場合、ペア生成が完了するまでリソースをロックしたままになっていると、長時間ほかのクライアントがそのリソースグループのリソースを使用できなくなります。ストレージシステムでペア作成の要求が受け付けられたあとは、REST API でロックをかける必要はないため、リモートペア作成時には、ジョブの状態が `StorageAccepted` に遷移した時点でロックを解除することをお勧めします。

#### 関連参照

- [3.14 リソースグループをロックする](#)
- [3.15 リソースグループをアンロックする](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)





## REST API で共通の操作

この章では、セッションの生成やジョブの情報取得など、REST API で共通の操作について説明します。

- 3.1 バージョン情報を取得する
- 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する
- 3.3 特定のストレージシステムの情報取得する
- 3.4 ストレージシステムを登録する
- 3.5 ストレージシステムの情報を変更する
- 3.6 ストレージシステムの情報削除する
- 3.7 ストレージシステムのサマリ情報を取得する
- 3.8 セッションの一覧を取得する
- 3.9 特定のセッションの情報取得する
- 3.10 セッションを生成する
- 3.11 セッションを破棄する
- 3.12 ジョブの情報一覧を取得する
- 3.13 特定のジョブの情報取得する
- 3.14 リソースグループをロックする
- 3.15 リソースグループをアンロックする

## 3.1 バージョン情報を取得する

REST API のバージョン情報を取得します。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

### リクエストヘッダ

この API は認証されないため、Authorization ヘッダの指定は不要です。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/configuration/version
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "productName": "Configuration Manager REST API",
  "apiVersion": "1.28.0"
}
```

属性	型	説明
productName	string	REST API の名称
apiVersion	string	REST API のバージョン

### ステータスコード

この操作のリクエストに対する ステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/configuration/version
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する

REST API から操作できるストレージシステムの一覧を取得します。ストレージシステムのストレージデバイス ID やシリアル番号などの情報を確認できます。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

### リクエストヘッダ

この API は認証されないため、Authorization ヘッダの指定は不要です。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "storageDeviceId": "834000123456",
      "model": "VSP G400",
      "serialNumber": 123456,
      "svpIp": "192.0.2.100"
    },
    {
      "storageDeviceId": "834000123457",
      "model": "VSP G600",
      "serialNumber": 123457,
      "svpIp": "192.0.2.103"
    },
    {
      "storageDeviceId" : "886000123458",
      "model" : "VSP G900",
      "serialNumber" : 123458,
      "ctl1Ip" : "192.0.2.104",
      "ctl2Ip" : "192.0.2.105",
      "targetCtl" : "CTL1"
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
ctl1Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 1 の IP アドレス
ctl2Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 2 の IP アドレス
targetCtl	string	REST API が操作対象とするコントローラ • CTL1 : コントローラ 1 • CTL2 : コントローラ 2

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
svpIp	string	ストレージシステムを管理する SVP の IP アドレス

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する

ストレージデバイス ID で指定したストレージシステムについて、詳細な情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した storageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
storageDeviceId	string	(必須) ストレージデバイス ID

### クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ 指定できる値を次に示します。複数指定する場合は、コンマで区切ります。 <ul style="list-style-type: none"><li>version ストレージシステム、コントローラ 1、コントローラ 2 のマイクロコードの詳細な情報を追加します。 ストレージシステムが Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は指定できません。</li><li>compressionAcceleration 容量削減機能 (dedupe and compression) での圧縮アクセラレータの使用可否を示す情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に指定できます。</li></ul>

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
VSP G900 の出力例を次に示します。

```
{
  "storageDeviceId" : "886000123456",
  "model" : "VSP G900",
  "serialNumber" : 123456,
  "svpIp" : "192.0.2.100",
  "mappWebServerHttpsPort" : 443,
  "rmiPort" : 1099,
  "ctl1Ip" : "192.0.10.10",
  "ctl2Ip" : "192.0.10.11",
  "dkcMicroVersion" : "88-02-00/20",
  "communicationModes" : [ {
    "communicationMode" : "lanConnectionMode"
  } ],
  "isSecure" : true,
  "lanConnectionProtocol" : "DTLS SVP",
  "targetCtl" : "CTL1",
```

```
"usesSvp" : true
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
usesSvp	boolean	SVP と連携するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 連携する</li> <li>• false : 連携しない</li> </ul>
svpIp	string	SVP の IP アドレス usesSvp 属性が true の場合に表示されます。
rmiPort	int	Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号 usesSvp 属性が true の場合に表示されます。
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 usesSvp 属性が true の場合に表示されます。
ctl1Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 1 の IP アドレス
ctl2Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 2 の IP アドレス
targetCtl	string	REST API が操作対象とするコントローラ <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL1 : コントローラ 1</li> <li>• CTL2 : コントローラ 2</li> </ul>
dkcMicroVersion	string	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
communicationModes	object[]	通信モードの配列 REST API サーバとストレージシステムの通信モードについて次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• communicationMode (string) 通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• fccConnectionMode</li> <li>• lanConnectionMode</li> </ul> </li> </ul>
isSecure	boolean	REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : SSL 通信が有効</li> </ul>
lanConnectionProtocol	string	REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化通信方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DTLS SVP</li> </ul> usesSvp 属性が true の場合に表示されます。

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合

VSP G400 の出力例を次に示します。

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456,
  "svpIp" : "192.0.2.100",
  "mappWebServerHttpsPort":443,
  "rmiPort" : 1099,
```

```

"ctl1Ip": "192.0.10.10",
"ctl2Ip": "192.0.10.11",
"dkcMicroVersion" : "83-02-01/96",
"communicationModes": [
  {
    "communicationMode": "proxyMode",
    "proxies": [
      {
        "proxyIp": "192.0.2.101",
        "proxyPort": 2010
      },
      {
        "proxyIp": "192.0.2.102",
        "proxyPort": 2011
      }
    ]
  },
  {
    "communicationMode": "lanConnectionMode"
  }
],
"isSecure": false
}

```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
svpIp	string	SVP の IP アドレス
rmiPort	int	Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号 このポートは、セッションの生成やユーザ管理の API で使用されます。
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 このポートは、REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。
ctl1Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 1 の IP アドレス VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。
ctl2Ip	string	ストレージシステムのコントローラ 2 の IP アドレス VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。
dkcMicroVersion	string	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
communicationModes	object[]	通信モードの配列 配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。 REST API サーバとストレージシステムの通信モードについて次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>communicationMode (string) 通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyMode</li> <li>fcConnectionMode</li> <li>lanConnectionMode</li> </ul> </li> <li>proxies (object[])</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>中継用サーバの配列 communicationMode 属性が proxyMode の場合、次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyIp (string) 中継用サーバの IP アドレス</li> <li>proxyPort (int) 中継用サーバのポート番号</li> </ul>
isSecure	boolean	<p>REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : SSL 通信が有効</li> <li>false : SSL 通信が無効</li> </ul>
lanConnectionProtocol	string	<p>REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化通信方式 isSecure 属性が true の場合に表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。</p>

クエリパラメータで detailInfoType に version を指定して実行すると、ストレージシステムのマイクロコードの詳細情報も取得されます。

```
{
  "storageDeviceId": "886000123456",
  "model": "VSP G900",
  "serialNumber": 123456,
  "ctl1Ip" : "192.0.10.10",
  "ctl2Ip" : "192.0.10.11",
  "dkcMicroVersion": "88-01-01/82",
  "detailDkcMicroVersion": "88-01-01-60/82",
  "ctl1MicroVersion" : "88-01-01/81",
  "ctl2MicroVersion" : "88-01-01/81",
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ],
  "isSecure": true
}
```

属性	型	説明
detailDkcMicroVersion	string	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンモデル識別情報を含みます。
ctl1MicroVersion	string	<p>コントローラ 1 の GUM のバージョン VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。 コントローラ 1 の GUM に障害が発生している場合は取得されません。</p>
ctl2MicroVersion	string	<p>コントローラ 2 の GUM のバージョン VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。 コントローラ 2 の GUM に障害が発生している場合は取得されません。</p>



クエリパラメータで detailInfoType に compressionAcceleration を指定して実行すると、圧縮アクセラレータの使用可否を示す情報も取得されます。

```
{
  "storageDeviceId": "900000012345",
  "model": "VSP 5600H",
  "serialNumber": 12345,
  "svpIp": "192.0.2.100",
  "rmiPort": 1099,
  "dkcMicroVersion": "90-08-01/00",
  "isCompressionAccelerationAvailable": true,
  "communicationModes": [
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ],
  "isSecure": true
}
```

属性	型	説明
isCompressionAccelerationAvailable	boolean	圧縮アクセラレータを用いた容量削減機能（dedupe and compression）が使用できるかどうか  ・ true：使用できる ・ false：使用できない 次の両方の条件に該当する場合、true となります。  ・ マイクロコードのバージョンが圧縮アクセラレータを使用できるバージョン以降である ・ ACLF（圧縮アクセラレータ機能を実現するためのハードウェア）がストレージシステムに搭載されている 圧縮アクセラレータを用いた容量削減機能については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456
```

### 関連参照

- ・ [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.4 ストレージシステムを登録する

REST API からのストレージ運用を開始するために、REST API サーバにストレージシステムの情報を登録します。対象となるストレージシステムの IP アドレスやポート番号などの情報が変更された場合、ストレージシステムの情報を削除してから再度登録します。この API では、Authorization ヘッダにストレージシステムにアクセスするためのユーザ ID とパスワードを指定してください。指定したユーザ情報はストレージシステムの情報として REST API サーバに登録されます。



#### 重要

- REST API サーバに登録されたユーザ情報は、ストレージシステムの構成情報の更新や、REST API サーバ内の情報を更新するための情報取得時に、REST API サーバによって利用されます。
- REST API サーバにストレージシステムを登録したあとに、登録したユーザのパスワードを REST API や Storage Navigator などに変更した場合、REST API サーバに登録されているストレージシステムの情報には変更内容が反映されません。ストレージシステムの情報を変更する API で、変更後のパスワードを REST API サーバにも登録してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
VSP G900 を登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ctl1Ip" : "192.0.10.10",
  "ctl2Ip" : "192.0.10.11",
  "model" : "VSP G900",
  "serialNumber" : 123456,
  "changeNotificationSetting" : {
    "isNotifiable" : true
  },
  "usesSvp" : true,
  "svpIp" : "192.0.2.100"
}
```

属性	型	説明
serialNumber	int	(必須) 登録するストレージシステムのシリアル番号
model	string	(必須) 登録するストレージシステムのモデル名 次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>VSP E390</li><li>VSP E590</li><li>VSP E790</li><li>VSP E990</li><li>VSP E390H</li><li>VSP E590H</li></ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP E790H</li> <li>VSP G150</li> <li>VSP G350</li> <li>VSP G370</li> <li>VSP G700</li> <li>VSP G900</li> <li>VSP F350</li> <li>VSP F370</li> <li>VSP F700</li> <li>VSP F900</li> </ul>
targetCtl	string	<p>(任意) REST API が操作対象とするコントローラ次の値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CTL1 : コントローラ 1</li> <li>CTL2 : コントローラ 2</li> </ul> <p>省略した場合、CTL1 が設定されます。</p>
ctl1Ip	string	<p>(任意) ストレージシステムのコントローラ 1 の IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側でコントローラ 1 の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。</p> <p>省略した場合、値が自動で設定されます。</p> <p>targetCtl 属性に CTL1 を指定した場合、または省略した場合は、この属性を必ず指定してください。</p>
ctl2Ip	string	<p>(任意) ストレージシステムのコントローラ 2 の IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側でコントローラ 2 の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。</p> <p>省略した場合、値が自動で設定されます。</p> <p>targetCtl 属性に CTL2 を指定した場合は、この属性を必ず指定してください。</p>
usesSvp	boolean	<p>(任意) SVP と連携するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 連携する</li> <li>false : 連携しない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されます。</p> <p>ストレージシステムの管理に SVP を使用している場合、SVP と連携することをお勧めします。</p>
svpIp	string	<p>(任意) 登録するストレージシステムを管理する SVP の IP アドレス</p> <p>IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側で SVP の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。</p> <p>usesSvp 属性に true を指定した場合は、この属性を必ず指定してください。</p> <p>usesSvp 属性に false を指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登</p>

属性	型	説明
		録されません。また、ストレージシステムの情報取得の API でも出力されません。
mappWebServerHttpsPort	int	<p>(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号</p> <p>usesSvp 属性に true を指定した場合で、ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているときは、この属性を必ず指定してください。</p> <p>省略した場合、443 が設定されます。</p> <p>usesSvp 属性に false を指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登録されません。また、ストレージシステムの情報取得の API でも出力されません。</p>
rmiPort	int	<p>(任意) Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号</p> <p>usesSvp 属性に true を指定した場合で、ポート番号をデフォルト値の 1099 から変更しているときは、この属性を必ず指定してください。</p> <p>省略した場合、1099 が設定されます。</p> <p>usesSvp 属性に false を指定した場合、または省略した場合は、この属性を指定しても無視されます。値を指定しても登録されません。また、ストレージシステムの情報取得の API でも出力されません。</p>
isSecure	boolean	<p>(任意) REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : SSL 通信を有効にする</li> </ul> <p>省略した場合、true が設定されます。</p> <p>通信の安全を確保するため、SSL 通信を有効にする設定だけが実行できます。</p>
changeNotificationSetting	object	<p>(任意) ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するための設定</p> <p>changeNotificationSetting 属性を省略した場合は、isNotifiable 属性を省略したときの動作と同じです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) isNotifiable (boolean)</li> </ul> <p>ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するかどうか</p> <p>この属性は、true を指定することを強く推奨します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : 受信する</li> <li>◦ false : 受信しない</li> </ul> <p>isNotifiable 属性に true が指定された場合、内部の構成変更の通知テストに失敗するとエラーになります。</p> <p>省略された場合、isNotifiable 属性に true が指定されたと見なして内部の処理が進みますが、構成変更の通知テストに失敗したときは isNotifiable 属性を false に変更して API は正常終了します。</p> <p>構成変更の通知を受信するための設定が意図したとおりに設定されているかどうかは、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する API を実行して確認します。構成変更の通知先として Configuration Manager REST API サーバが登録されていれば、true を指定した場合の設定が完了していると判断できます。</p>

- VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合  
VSP G400 を登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "svpIp": "192.0.2.100",
  "serialNumber": 123456,
  "model": "VSP G400",
  "changeNotificationSetting": {
    "isNotifiable": true,
    "mappWebServerHttpsPort": 443
  }
}
```

属性	型	説明
svpIp	string	(必須) 登録するストレージシステムを管理する SVP の IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。ストレージシステム側で SVP の IP アドレスに IPv4 および IPv6 の両方が設定されている場合は、IPv4 アドレスを指定してください。
rmiPort	int	(任意) Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の RMI 通信で使用するポート番号 VSP 5000 シリーズの場合、11099 のみ指定できます。省略したとき、11099 が設定されます。 それ以外の場合、省略したとき、1099 が設定されます。
mappWebServerHttpsPort	int	(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用します。 この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合に使用できます。 ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。 省略した場合、443 が設定されます。 この値を変更した場合、ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するときに設定する mappWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。
serialNumber	int	(必須) 登録するストレージシステムのシリアル番号
model	string	(必須) 登録するストレージシステムのモデル名 次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5100</li> <li>• VSP 5200</li> <li>• VSP 5500</li> <li>• VSP 5600</li> <li>• VSP 5100H</li> <li>• VSP 5200H</li> <li>• VSP 5500H</li> <li>• VSP 5600H</li> <li>• VSP G100</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G200</li> <li>VSP G400</li> <li>VSP G600</li> <li>VSP G800</li> <li>VSP G1000</li> <li>VSP G1500</li> <li>VSP F400</li> <li>VSP F600</li> <li>VSP F800</li> <li>VSP F1500</li> <li>VSP</li> <li>HUS VM</li> </ul>
isSecure※	boolean	<p>(任意) REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : SSL 通信を有効にする</li> <li>false : SSL 通信を無効にする</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズの場合、true のみ指定できます。省略したとき、true が設定されます。</p> <p>それ以外の場合、省略したとき、false が設定されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。</p>
changeNotificationSetting	object	<p>(任意) ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するための設定</p> <p>この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の場合、VSP G1000 のマイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の場合、VSP 5000 シリーズ、VSP G1500 または VSP F1500 の場合に利用できます。</p> <p>changeNotificationSetting 属性を省略した場合は、isNotifiable 属性を省略したときの動作と同じです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(任意) isNotifiable (boolean)           <p>ストレージシステムからの構成変更の通知を受信するかどうか</p> <p>この属性は、true を指定することを強く推奨します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 受信する</li> <li>false : 受信しない</li> </ul> <p>isNotifiable 属性に true が指定された場合、内部の構成変更の通知テストに失敗するとエラーになります。省略された場合、isNotifiable 属性に true が指定されたと見なして内部の処理が進みますが、構成変更の通知テストに失敗したときは isNotifiable 属性を false に変更して API は正常終了します。</p> <p>構成変更の通知を受信するための設定が意図したとおりに設定されているかどうかは、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する API を実行して確認します。構成変更の通知先として <b>Configuration Manager</b></p> </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>REST API サーバが登録されていれば、true を指定した場合の設定が完了していると判断できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（任意）mappWebServerHttpsPort (int) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に、ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。 isNotifiable 属性が true の場合、設定できます。 省略した場合、443 が設定されます。</li> </ul> <p>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合、この値を変更したときは、REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信をするときに設定する mappWebServerHttpsPort 属性にも同じ値を設定してください。</p>

注※ 管理サーバの OS が Linux の場合、一般ユーザで REST API をインストールしたときは、指定できる値が制限されます。詳細については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId": "834000123456",
  "model": "VSP G400",
  "serialNumber": 123456
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	登録したストレージシステムのストレージデバイス ID
model	string	登録したストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	登録したストレージシステムのシリアル番号

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したストレージデバイス ID で、ストレージシステムを登録済みです。
412	Precondition Failed	登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、指定されたアクションを実行できません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages
```

## 関連概念

- [1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 \(Linux の場合\)](#)

## 関連参照

- [2.4 ユーザ認証](#)
- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.2 ストレージシステムの一覧を取得する](#)

# 3.5 ストレージシステムの情報を変更する

REST API サーバに登録されているストレージシステムのユーザ情報やそれ以外の情報を変更します。

この API は、操作の目的に応じて次のように実行してください。

### ユーザ情報を変更する場合

**Authorization** ヘッダに変更後のユーザ ID とパスワードを指定し、リクエストボディなしで API を実行してください。**Authorization** ヘッダに指定したユーザ情報が、ストレージシステムのユーザ情報に反映されます。リクエストボディに属性を指定するリクエストとは別のリクエストとして実行してください。

### ユーザ情報以外の情報を変更する場合

リクエストボディに属性を指定して実行します。指定した情報だけが変更され、ストレージシステムのユーザ情報は更新されません。

リクエストボディに `targetCtl` 属性を指定する場合 (REST API が操作対象とするコントローラを変更する場合)、**Authorization** ヘッダにユーザ ID とパスワードを指定して API を実行する必要があります。



### 重要

- 次に示す情報を変更をする場合、REST API サーバからストレージシステムの情報を削除してから、対象となるストレージシステムの設定を変更したあとで、再度ストレージシステムの情報を登録します。
  - ストレージシステムの IP アドレスやポート番号などを変更する場合
  - VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP との連携についての設定を変更する場合
- REST API サーバにストレージシステムを登録したあとに、登録したユーザのパスワードを REST API や Storage Navigator などに変更した場合、REST API サーバに登録されているストレージシステムの情報には変更内容が反映されません。この API で、変更後のパスワードを REST API サーバにも登録してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者 (参照) またはセキュリティ管理者 (参照・編集)

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >
```



この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した `storageDeviceId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>storageDeviceId</code>	string	(必須) ストレージデバイス ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "isSecure": true
}
```

属性	型	説明
<code>isSecure</code> *	boolean	(任意) REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信の設定 REST API サーバの通信モードが <code>proxyMode</code> の場合は指定できません。 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code>: SSL 通信を有効にする</li><li><code>false</code>: SSL 通信を無効にする</li></ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、 <code>false</code> は指定できません。 VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。
<code>mappWebServerHttpsPort</code>	int	(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。  VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 (マイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降) の場合  REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信をする場合に使用します。 この値を変更した場合、ストレージシステムの構成変更の通知先を登録するときに設定する <code>mappWebServerHttpsPort</code> 属性にも同じ値を設定してください。  VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  SVP と連携する構成の場合に指定します。
<code>targetCtl</code>	string	(任意) REST API が操作対象とするコントローラ VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

属性	型	説明
		次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>CTL1 : コントローラ 1</li> <li>CTL2 : コントローラ 2</li> </ul>

注※ 管理サーバの OS が Linux の場合、一般ユーザで REST API をインストールしたときは、指定できる値が制限されます。詳細については、一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用の説明を参照してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	情報を変更したストレージシステムのストレージデバイス ID
model	string	情報を変更したストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	情報を変更したストレージシステムのシリアル番号

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456
```

## 関連概念

- 1.12 一般ユーザで REST API をインストールした環境での運用 (Linux の場合)

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 3.2 ストレージシステムの一覧を取得する
- 付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する

# 3.6 ストレージシステムの情報を削除する

ストレージシステムの情報を REST API サーバから削除して、REST API の操作対象から除外します。ストレージシステムの IP アドレスやポート番号などの設定が変更されたり、ストレージシ

テムが撤去されたりする場合、この API でストレージシステムの情報を REST API サーバから削除したあとで、ストレージシステム側の設定を変更してください。ストレージシステムの情報を REST API サーバから削除する前にストレージシステム側の設定を変更してしまうと、force 属性を指定して強制的に削除する必要があります。この API の処理は数分掛かることがあります。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した storageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
storageDeviceId	string	(必須) ストレージデバイス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "storageDeviceId" : "834000123456",
  "model" : "VSP G400",
  "serialNumber" : 123456
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	削除したストレージシステムのストレージデバイス ID
model	string	削除したストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	削除したストレージシステムのシリアル番号

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE
```

### ストレージシステムの情報を強制的に削除する場合

この API を実行する前に対象となるストレージシステムの設定が変更されたり、ストレージシステムが撤去されたりした場合、force 属性を指定することでストレージシステムの情報を強制的に削除できます。force 属性を指定する場合、管理サーバからホスト名にローカルホスト (localhost、127.0.0.1 または::1) を指定してこの API を実行してください。force 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "force": true  
}
```

属性	型	説明
force	boolean	(任意) REST API で保持しているストレージシステムの情報を強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: ストレージシステムの情報を強制的に削除する</li><li>• false: ストレージシステムの情報を強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。



#### メモ

ストレージシステムの情報を強制的に削除しても、構成変更の通知先として登録された REST API サーバの情報はストレージシステムから削除されません。通知先の情報を削除するには、再度ストレージシステムを登録してから、通知先を削除する API を実行してください。

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.2 ストレージシステムの一覧を取得する](#)
- [付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する](#)

## 3.7 ストレージシステムのサマリ情報を取得する

ストレージシステムのサマリ情報を取得します。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/storage-summaries/instance

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ ・ parityGroupCapacity パリティグループの容量情報を追加します。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "name" : "VSP 5500",
  "svpMicroVersion" : "90-01-40/02",
  "rmiServerVersion" : "10_00_05",
  "numOfDiskBoards" : 8,
  "cacheMemoryCapacity" : 169984,
  "numOfSpareDrives" : 0,
  "totalOpenVolumeCapacity" : 5487,
  "totalOpenVolumeCapacityInKB" : 5754301448,
  "allocatedOpenVolumeCapacity" : 1853,
  "allocatedOpenVolumeCapacityInKB" : 1943911065,
  "allocatableOpenVolumeCapacity" : 877,
  "allocatableOpenVolumeCapacityInKB" : 919741295,
  "unallocatedOpenVolumeCapacity" : 3633,
  "unallocatedOpenVolumeCapacityInKB" : 3810390383,
  "reservedOpenVolumeCapacity" : 2756,
  "reservedOpenVolumeCapacityInKB" : 2890649088,
  "allocatedOpenVolumePhysicalCapacity" : 760,
  "allocatedOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 797214657,
  "allocatableOpenVolumePhysicalCapacity" : 328,
  "allocatableOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 344242149,
  "reservedOpenVolumePhysicalCapacity" : 1745,
  "reservedOpenVolumePhysicalCapacityInKB" : 1829765120,
  "allocatedMainframeVolumeCapacity" : 10,
  "allocatedMainframeVolumeCapacityInKB" : 11397000,
  "reservedMainframeVolumeCapacity" : 9,
  "reservedMainframeVolumeCapacityInKB" : 9744000,
  "totalAllocatedVolumeCapacity" : 1864,
  "totalAllocatedVolumeCapacityInKB" : 1955308065,
  "totalUnallocatedVolumeCapacity" : 3643,
  "totalUnallocatedVolumeCapacityInKB" : 3820134383,
  "totalReservedVolumeCapacity" : 2766,
  "totalReservedVolumeCapacityInKB" : 2900393088,
  "totalMainframeVolumeCapacity" : 20,
  "totalMainframeVolumeCapacityInKB" : 21141000,
  "totalVolumeCapacity" : 5507,
  "totalVolumeCapacityInKB" : 5775442448,
  "numOfOpenVolumes" : 6502,
```

```

    "numOfAllocatedOpenVolumes" : 509,
    "numOfAllocatableOpenVolumes" : 5671,
    "numOfReservedOpenVolumes" : 322
}

```

この表の説明では、次に示すボリュームは内部ボリュームと外部ボリュームを含みます。

- ・ オープンシステムのボリューム
- ・ メインフレームのボリューム
- ・ 中間ボリューム

属性	型	説明
name	string	ストレージシステム名
svpMicroVersion	string	SVP のマイクロコードのバージョン
rmiServerVersion	string	RMI サーバのバージョン
numOfDiskBoards	int	ディスクボードの数 ストレージシステムによっては、ディスクボードをディスクアダプタまたはディスクブレードに読み替えてください。
cacheMemoryCapacity	long	現在のキャッシュ容量 (MB)
numOfSpareDrives	int	スペアドライブの数 VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に出力されます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに出力されます。
totalOpenVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalOpenVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatedOpenVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatedOpenVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatableOpenVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatableOpenVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (KB)

属性	型	説明
		DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
unallocatedOpenVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
unallocatedOpenVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
reservedOpenVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
reservedOpenVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatedOpenVolumePhysicalCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。
allocatedOpenVolumePhysicalCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。
allocatableOpenVolumePhysicalCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。
allocatableOpenVolumePhysicalCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスを割り当てることができるボリューム、または Namespace を設定することができるボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。
reservedOpenVolumePhysicalCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームの合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。
reservedOpenVolumePhysicalCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームの合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めない物理ボリュームの合計容量です。

属性	型	説明
numOfOpenVolumes	int	オープンシステムのボリュームの合計数
numOfAllocatedOpenVolumes	int	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームの合計数
numOfAllocatableOpenVolumes	int	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームの合計数
numOfReservedOpenVolumes	int	オープンシステムのボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計数
allocatedMainframeVolumeCapacity	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（GB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
allocatedMainframeVolumeCapacityInKB	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（KB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
reservedMainframeVolumeCapacity	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（GB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
reservedMainframeVolumeCapacityInKB	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量（KB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalAllocatedVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（GB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalAllocatedVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられているボリューム、または Namespace が設定されているボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、通常のボリューム（予約されたボリュームとプールボリュームを除く）の合計容量（KB） DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalUnallocatedVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームのうち、予約されたボリュームとプー



属性	型	説明
		ルボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (GB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalUnallocatedVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームのうち、LU パスが割り当てられていないボリューム、かつ Namespace が設定されていないボリュームと、メインフレームのボリュームと中間ボリュームうち、予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (KB) DP ボリュームなどの仮想容量ボリュームを含めた合計容量です。
totalReservedVolumeCapacity	long	予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (GB)
totalReservedVolumeCapacityInKB	long	予約されたボリュームとプールボリュームとスナップショットの S-VOL の合計容量 (KB)
totalMainframeVolumeCapacity	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (GB)
totalMainframeVolumeCapacityInKB	long	メインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (KB)
totalVolumeCapacity	long	オープンシステムのボリュームとメインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (GB)
totalVolumeCapacityInKB	long	オープンシステムのボリュームとメインフレームのボリュームと中間ボリュームの合計容量 (KB)

クエリパラメータで detailInfoType に parityGroupCapacity を指定して実行すると、パリティグループの容量情報も取得されます。

属性	型	説明
totalAvailableParityGroupCapacity	long	利用可能なパリティグループと外部パリティグループの空き容量の合計容量 (GB)
totalAvailableParityGroupCapacityInKB	long	利用可能なパリティグループと外部パリティグループの空き容量の合計容量 (KB) 情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が出力されます。
largestAvailableParityGroupCapacity	long	利用可能な容量が最も大きいパリティグループ、または外部パリティグループの空き容量 (KB)

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/storage-summaries/instance?detailInfoType=parityGroupCapacity
```

## 関連参照

- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 3.8 セッションの一覧を取得する

REST API サーバ上の有効なセッションの一覧を取得します。この操作は、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）だけが実行できます。

### 実行権限

Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）

maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/sessions
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "sessionId": 8,
      "userId": "rest-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T01:02:24Z",
      "lastAccessedTime": "2015-09-14T01:02:24Z"
    },
    {
      "sessionId": 6,
      "userId": "api-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T00:59:58Z",
      "lastAccessedTime": "2015-09-14T00:59:58Z"
    },
    {
      "sessionId": 5,
      "userId": "admin-user",
      "ipAddress": "192.0.2.100",
      "createdTime": "2015-09-14T00:59:53Z",

```

```
    "lastAccessedTime": "2015-09-14T00:59:53Z"  
  }  
]  
}
```

属性	型	説明
sessionId	int	セッション ID
userId	string	セッションを生成したユーザ ID
ipAddress	string	セッションを生成した REST API クライアントの IP アドレス REST API クライアントから別のサーバを経由して REST API サーバにアクセスしている場合は、クライアントの IP アドレスと経由したサーバの IP アドレスを連結した文字列（REST API サーバが受信した X-Forwarded-For ヘッダの内容）が出力されます。
createdTime	ISO8601string	セッションが生成された時刻
lastAccessedTime	ISO8601string	セッションが最後に使用された時刻

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 3.9 特定のセッションの情報を取得する

セッション ID を指定して、REST API サーバ上で有効なセッションの情報を取得します。リクエストの Authorization ヘッダには、セッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/sessions/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

セッション生成時に取得した sessionId の値を指定します。

属性	型	説明
sessionId	int	(必須) セッション ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "token": "97c13b80-8244-4b36-bc21-03026205fa64",
  "sessionId": 9
}
```

属性	型	説明
sessionId	int	セッション ID
token	string	トークン

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.8 セッションの一覧を取得する](#)

# 3.10 セッションを生成する

セッションを生成して、REST API サーバでセッション管理を行います。1 ストレージシステム当たり、最大 64 セッションを生成できます。最大セッション数を超えると HTTP ステータスコード (503) が返ります。この場合は、しばらくしてから再度リクエストを実行してください。



### メモ

リモートコピーの場合、リモートストレージシステム側で生成するセッションの aliveTime 属性には 60 秒以上となる値を指定してください。60 秒未満を指定した場合、リモートストレージシステムのセッションタイムアウトにより、リクエストの実行が失敗することがあります。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/sessions

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

セッションタイムアウトまでの時間を指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "aliveTime": 5
}
```

属性	型	説明
aliveTime	long	(任意) セッションタイムアウトまでの時間 (秒) 1～300 の値を指定します。* 省略した場合、300 が指定されたと見なされます。
authenticationTimeout	long	(任意) 認証処理でのタイムアウトまでの時間 (秒) 外部認証サーバでユーザ認証している場合に指定します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 ストレージシステムの外部認証の設定に合わせて変更してください。 1～900 の値を指定します。 省略した場合、120 が指定されたと見なされます。

注※：実際にセッションタイムアウトするまでの時間は、指定した時間よりも最大で 5 秒長くなることがあります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "token": "b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3",
  "sessionId": 3
}
```

属性	型	説明
sessionId	int	セッション ID セッションを管理するための ID です。
token	string	トークン

属性	型	説明
		リクエストの発行元が特定のユーザであることを識別するための情報です。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -u rest-test:rest-api -X POST https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/ -d ""
```

### 関連参照

- [2.4 ユーザ認証](#)
- [2.5 セッション管理](#)
- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.8 セッションの一覧を取得する](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 3.11 セッションを破棄する

不要になったセッションを破棄します。セッションを破棄すると、そのセッションで取得したロックも同時に解除されます。リクエストの **Authorization** ヘッダには、破棄するセッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/sessions/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

セッション生成時に取得した `sessionId` の値を指定します。Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）は、セッション情報取得で取得した `sessionId` の値を指定できます。

属性	型	説明
sessionId	int	(必須) セッション ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "force": true
}
```

属性	型	説明
force	boolean	ほかのユーザが生成したセッションも強制的に破棄するかどうかを指定します。この属性は、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）だけが指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true：ほかのユーザのセッションも強制的に破棄する</li><li>• false：自分が生成したセッションだけを破棄する</li></ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。

### レスポンスメッセージ

ボディ

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/sessions/1
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.5 セッション管理](#)
- [3.8 セッションの一覧を取得する](#)

## 3.12 ジョブの情報の一覧を取得する

ユーザが REST API から投入したジョブの情報の一覧を取得します。ストレージ管理者（システムリソース管理）のロールを持つユーザグループに属するユーザの場合、登録されているすべてのジョブについて情報を取得できます。ジョブの情報は発行した API の内容を確認したり、ストレージシステムで発生した問題の原因を特定する情報として利用したりします。

## 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。対象となるストレージシステムに認証が通るユーザで発行します。

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/jobs

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

クエリパラメータを指定しない場合、ユーザが参照できるジョブ情報のうちジョブの投入時刻が新しいものから 100 件を取得します。

パラメータ	型	フィルタ条件
startCreatedTime	ISO8601string	(任意) 取得するジョブ投入時刻の始点を YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。 指定された時刻以降 (指定時刻を含む) に投入されたジョブ情報を取得します。
endCreatedTime	ISO8601string	(任意) 取得するジョブ投入時刻の終点を YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。 指定された時刻より前 (指定時刻を含まない) に投入されたジョブ情報を取得します。
count	int	(任意) 取得するジョブの件数を 1~100 の値で指定します。 指定された件数を上限としてジョブ情報を取得します。 省略した場合、100 が指定されます。
status	string	(任意) 取得するジョブの状態 (Status) として、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>Initializing: 初期化中 同時に state を指定する場合、state には Queued を指定します。</li><li>Running: 実行中 同時に state を指定する場合、state には Started を指定します。</li><li>Completed: 実行完了 同時に state を指定する場合、state には Succeeded、Failed、Unknown のどれかを指定します。</li></ul>
state	string	(任意) 取得するジョブの状態 (State) として、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>Queued: ジョブがキューイングされた状態</li><li>Started: ジョブが開始された状態</li><li>Succeeded: ジョブが成功した状態</li><li>Failed: ジョブが失敗した状態</li><li>Unknown: ジョブの状態が不明</li></ul>



例として、2015/05/01 08:00:00 以降 2015/05/31 23:59:59 以前のジョブ情報のうち正常終了したものをジョブ投入時刻の新しいものから 30 件を上限として取得する場合を次に示します。

```
?
startCreatedTime=2015-05-01T08:00:00Z&endCreatedTime=2015-05-31T23:59:59Z&count=30&state=Succeeded
```

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "jobId": 2,
      "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/2",
      "userId": "rest-test",
      "status": "Completed",
      "state": "Succeeded",
      "createdTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "updatedAt": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "completedTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
      "request": {
        "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
        "requestMethod": "PUT",
        "requestBody": {
          "parameters": {
            "waitTime": null
          }
        }
      },
      "affectedResources": [
        "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups"
      ]
    },
    {
      "jobId": 1,
      "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/1",
      "userId": "rest-test",
      "status": "Completed",
      "state": "Failed",
      "createdTime": "2015-09-14T02:04:11Z",
      "updatedAt": "2015-09-14T02:04:12Z",
      "completedTime": "2015-09-14T02:04:12Z",
      "request": {
        "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
        "requestMethod": "PUT",
        "requestBody": {
          "parameters": {
            "waitTime": null
          }
        }
      },
      "error": {
        "errorSource": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
        "message": "An error occurred in the storage system. (message = Access denied with Lock/Unlock)",
        "cause": "An error occurred during execution of a RAID Manager command.",
        "solution": "See the manual of the RAID Manager and remove
```

```

the cause of the error.",
  "messageId": "KART30000-E",
  "errorCode": {
    "errorCode": "EX_EACCES"
  }
}
]
}

```

属性	型	説明
data	object[]	ユーザが REST API から作成したジョブの情報（ジョブオブジェクト） 1 度に最大で 100 件のジョブ情報を取得します。

ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs

```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 3.13 特定のジョブの情報を取得する

ジョブ ID を指定して、ユーザが非同期 API から投入したジョブの情報を任意のタイミングで取得します。ストレージ管理者（システムリソース管理）のロールを持つユーザグループに属するユーザの場合、他ユーザが投入したジョブについてもジョブ情報が取得できます。取得した情報からジョブの状態を確認します。

### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。対象となるストレージシステムに認証が通るユーザで発行します。

### リクエストライン

```

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/jobs/<オブジェクト ID >

```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

非同期 API のレスポンスメッセージまたはジョブ一覧から取得した jobId を指定します。

属性	型	説明
jobId	long	(必須) ジョブのオブジェクト ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "jobId": 3,
  "self": "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/3",
  "userId": "rest-test",
  "status": "Completed",
  "state": "Succeeded",
  "createdTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "updatedAt": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "completedTime": "2015-09-14T02:08:13Z",
  "request": {
    "requestUrl": "/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke",
    "requestMethod": "PUT",
    "requestBody": {
      "parameters": {
        "waitTime": null
      }
    }
  },
  "affectedResources": [
    "/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups"
  ]
}
```

ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
404	Not Found	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定したジョブ ID に該当する情報がない</li> <li>指定したジョブ ID に該当するジョブは API 発行ユーザが投入したのではない</li> </ul>

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/jobs/3
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 3.14 リソースグループをロックする

API を実行するユーザに割り当てられたリソースグループのリソースを、ほかのユーザから操作されないようロックします。ロックによる排他制御は、セッション単位に行われます。ロックされたリソースに対するリクエストでは、ロック時に指定したセッションのトークンを、Authorization ヘッダに指定します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/<ストレージデバイス ID>/services/resource-group-service/actions/lock/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "waitTime": 30
  }
}
```

属性	型	説明
waitTime	int	ロックのタイムアウト時間（秒） 対象のリソースが、すでにほかのセッションでロックされていた場合などに、タイムアウトするまで待機する最大時間を 0 ～ 7200 の値で指定します。 省略した場合、0 が指定されたと見なされます。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ロックを取得したリソースグループの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
503	Service unavailable	同一セッションを使用したロックまたはアンロックの API が実行中のため、操作できません。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/lock/invoke
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 3.15 リソースグループをアンロックする

リソースグループのロックを解除します。ロックを解除するリクエストの Authorization ヘッダには、ロックを取得したセッションのトークンを指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/<ストレージデバイス ID >/services/resource-group-service/actions/unlock/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ロックを解除したリソースグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
503	Service unavailable	同一セッションを使用したロックまたはアンロックの API が実行中のため、操作できません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/resource-group-service/actions/unlock/invoke -d ""
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## ユーザ管理とアクセス制御

この章では、REST API から実行するユーザ管理と、ストレージシステムのリソースに対するアクセス制御の操作について説明します。

- 4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要
- 4.2 ユーザ管理とアクセス制御の操作
- 4.3 ユーザ管理とアクセス制御の操作の流れ
- 4.4 ユーザ ID とパスワードの入力規則
- 4.5 リソースグループの一覧を取得する
- 4.6 特定のリソースグループの情報を取得する
- 4.7 リソースグループを作成する
- 4.8 リソースグループにリソースを登録する
- 4.9 リソースグループからリソースを削除する
- 4.10 リソースグループを削除する
- 4.11 ユーザグループの一覧を取得する
- 4.12 特定のユーザグループの情報を取得する
- 4.13 ユーザグループを作成する
- 4.14 ユーザグループの設定を変更する
- 4.15 ユーザグループにリソースグループを割り当てる
- 4.16 ユーザグループに割り当てたリソースグループを解除する
- 4.17 ユーザグループを削除する

- 4.18 ユーザの一覧を取得する
- 4.19 特定のユーザの情報を取得する
- 4.20 ユーザを作成する
- 4.21 ユーザのパスワードを変更する
- 4.22 ユーザをユーザグループに登録する
- 4.23 ユーザをユーザグループから削除する
- 4.24 ユーザを削除する



## 4.1 ユーザ管理とアクセス制御の概要

ストレージシステムのリソースを操作するには、操作対象のリソースに対する適切なロール（実行権限）とアクセス権限が必要です。REST API を使用する前に、必要なロールとアクセス権限を持つユーザを作成しておく必要があります。

ストレージシステムでは、リソースグループとユーザグループを使って、ユーザのロールとアクセス権限を管理します。

### リソースグループ

ストレージシステムのリソースを分割して管理するためのグループです。パリティグループ、LDEV、ポートなどのリソースをリソースグループに登録することで、リソースグループに対するアクセス権限を持つユーザだけがリソースを操作できます。

### ユーザグループ

ストレージシステムのリソースに対して同じロールおよびアクセス権限を持つユーザをまとめたグループです。ユーザグループに対してロールを割り当てることで、ユーザグループに属するユーザにどの操作を許可するかを設定します。ユーザグループにリソースグループを割り当てることで、ユーザグループに属するユーザがどのリソースにアクセスできるかを設定します。

### ロール

リソースに対する実行権限です。ロールはあらかじめ用意されており、ロールごとに実行できる操作が定義されています。各 API を実行するために必要なロールについては、各 API の説明を参照してください。

REST API で作成したユーザ、ユーザグループ、およびリソースグループは、Hitachi Device Manager - Storage Navigator でも使用できます。ただし、REST API と Hitachi Device Manager - Storage Navigator とでは、ユーザ ID およびパスワードに使用できる文字列に差異があります。REST API を実行するユーザを Hitachi Device Manager - Storage Navigator を使って作成する場合は、REST API のユーザ ID とパスワードの入力規則に従ってユーザを作成してください。

ユーザグループ名およびリソースグループ名に使用できる文字は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で作成する場合と同じです。

ストレージシステムのユーザ管理とアクセス制御の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。



### メモ

- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、ユーザ、ユーザグループ、およびリソースグループに対する操作は実行できません。その場合は、ロックを解除してから操作を実行してください。
- VSP 5000 シリーズでは、リソースグループの作成や削除、またはリソースグループへのリソースの追加や削除の操作を実行したあと、キャッシュに最新の情報が反映されるまでに数分程度の時間が掛かります。そのため、これらの操作のあとにユーザグループやユーザに対する操作を実行すると、リクエストが失敗することがあります。この場合、しばらく待ってから再度リクエストを実行してください。

## 4.2 ユーザ管理とアクセス制御の操作

REST API から実行できるユーザ管理およびアクセス制御の操作と、操作対象のストレージシステムとの対応を次の表に示します。

リソースグループに対する操作

操作対象	操作			
	作成／削除	リソースの登録／削除	情報の取得（一覧）	情報の取得（特定）
VSP 5000 シリーズ	○	○	○	○
VSP E シリーズ／Gx00／Fx00	○	○	○	○
G1000／G1500／F1500	○	○	○	○
VSP／HUS VM	×	×	○※1	×

ユーザグループに対する操作

操作対象	操作				
	作成／削除	設定変更（ロールの割り当てなど）	リソースグループの割り当て／解除	情報の取得（一覧）	情報の取得（特定）
VSP 5000 シリーズ	○	○	○	○	○
VSP E シリーズ／Gx00／Fx00	○	○	○	○	○
G1000／G1500／F1500	×	×	×	○	○
VSP／HUS VM	×	×	×	×	×

ユーザに対する操作

操作対象	操作				
	作成／削除	パスワードの変更	ユーザグループへの登録／削除	情報の取得（一覧）	情報の取得（特定）
VSP 5000 シリーズ	○	○	○	○	○
VSP E シリーズ／Gx00／Fx00	○	○※2	○	○	○

操作対象	操作				
	作成／削除	パスワードの変更	ユーザグループへの登録／削除	情報の取得（一覧）	情報の取得（特定）
G1000／ G1500／F1500	○	○	○	○	○
VSP／HUS VM	×	×	×	×	×

（凡例）

- ：実行できる  
×：実行できない

注※1 取得できる内容には差異があります。詳細については、リソースグループの情報を取得する API の説明を参照してください。

注※2 次の条件が該当する場合、SVP の Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザのパスワードも同時に変更できます。

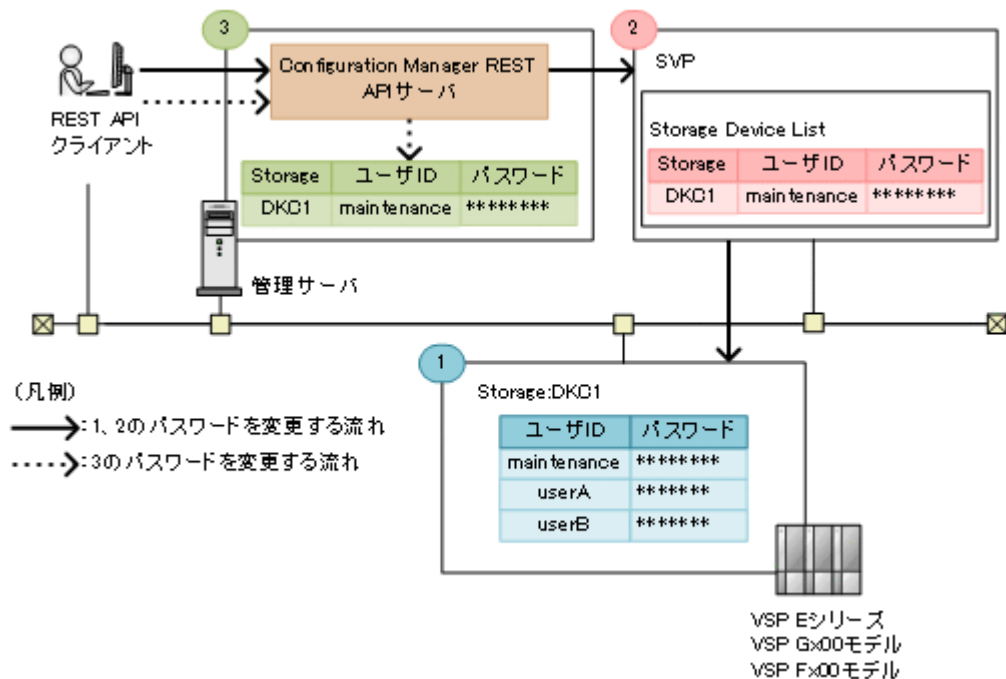
- ・ VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降の場合
- ・ VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のマイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の場合で、SVP と連携する構成のとき
- ・ VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき

REST API から実行できない操作は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。

#### VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルのパスワードの変更について

REST API では、次のユーザのパスワードを管理できます。

1. ストレージシステムのユーザ  
ストレージシステムのリソースを操作するユーザです。ストレージシステム内に保持されます。REST API を実行する際に、ヘッダに指定するユーザです。
2. Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザ  
SVP の初期設定時に Storage Device List に登録するユーザです。SVP 内に保持されます。
3. REST API サーバに登録されているストレージシステムのユーザ  
ストレージシステムを REST API サーバに登録する際にヘッダに指定したユーザです。REST API サーバ内に保持されます。



1 と 2 に同じユーザが登録されている場合、ユーザのパスワードを変更する API を使用して 1 と 2 のパスワードを一度に変更できます。ユーザのパスワードを変更する API のリクエストラインを次に示します。

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >

3 のパスワードは、ストレージシステムの情報を更新する API で変更します。ストレージシステムの情報を更新する API のリクエストラインを次に示します。

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >

1、2、3 が同じユーザの場合は、1 と 2 のパスワードを変更してから、3 のパスワードを変更してください。

Storage Device List のストレージ情報に登録されているユーザを、ユーザを削除する API で削除した場合、REST API や Storage Navigator などの管理ソフトウェアが使用できなくなります。

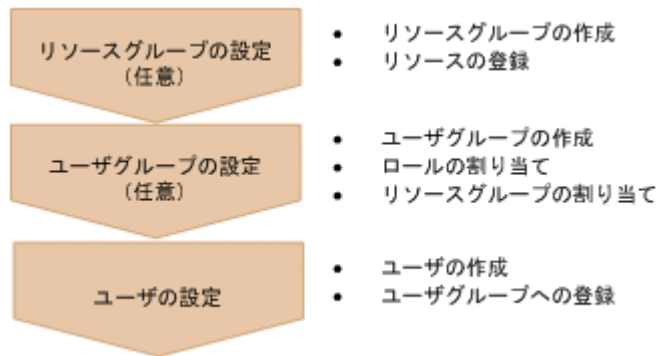
パスワードを変更する順序や、システム内で使用しているユーザの情報に注意して運用してください。

## 4.3 ユーザ管理とアクセス制御の操作の流れ

ストレージシステムを操作するユーザを作成し、操作に必要なリソースに対してアクセス権限を設定する操作の流れについて説明します。

REST API でユーザを作成する際、所属するユーザグループを指定します。ユーザグループには、そのグループ内のユーザが操作できるリソースの範囲と操作権限に応じて、リソースグループとロールを割り当てておきます。

ユーザとアクセス制御の設定の流れを次の図に示します。meta\_resource やビルトイングループを使用する場合は、リソースグループやユーザグループの設定は不要です。



#### リソースグループの設定

リソースグループを作成します。そのあと、パリティグループ、LDEV、ポートなどのリソースを登録します。リソースは、使用する業務や組織などのアクセス制御を実施したい単位でグループ핑します。

#### ユーザグループの設定

ユーザグループを作成します。同時に、グループ内のユーザに操作を許可するリソースの範囲と操作権限に応じたリソースグループとロールを割り当てます。

#### ユーザの設定

ユーザを作成します。同時に、所属するユーザグループを指定して、ユーザグループに登録します。ユーザは、そのユーザグループに割り当てられたリソースグループ内のリソースを、割り当てられたロールに応じて使用できるようになります。

## 4.4 ユーザ ID とパスワードの入力規則

REST API からストレージシステムを操作するユーザを作成する場合、ユーザ ID とパスワードに次の文字を使用してください。

リクエストボディに記号を使用する場合、JSON 形式に従って必要なエスケープ処理をしてください。

項目	文字数	使用できる文字
ユーザ ID	1～63 文字	<p>次の文字が使用できます。※</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 ! # \$ % &amp; ' * + - . / = ? @ ^ _ ` {   } ~</li> <li>スラッシュ (/) を含むユーザ ID は、オブジェクト ID として使用できません。</li> <li>パーセント (%) または正符号 (+) を含むユーザ ID は、次の API のオブジェクト ID として使用できません。 ユーザをユーザグループに登録する ユーザをユーザグループから削除する</li> </ul>
パスワード	6 ～63 文字	<p>次の文字が使用できます。※</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>スペースを除くキー入力可能な ASCII 記号 ! # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ ¥ ] ^ _ ` {   } ~</li> </ul>

注※ 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次のどちらかの条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、ユーザ ID として次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
- . / @ \_

この場合に、パスワードとして次の文字が使用できます。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
, - . / @ \_ ¥



#### メモ

- REST API では使用せずに、Storage Navigator などの別製品だけで使用するユーザを作成する場合、ユーザを作成する API の `userId` 属性と `userPassword` 属性、またはユーザのパスワードを変更する API の `userPassword` 属性で、次の文字数で作成できます。ユーザ ID やパスワードに使用する文字や文字数は、ご利用のソフトウェアの入力規則に合わせて設定してください。ただし、上記の表の入力規則以外の条件で作成されたユーザでは、REST API を実行できません。
  - `userId` 属性:1~256 文字
  - `userPassword` 属性:6~256 文字
- Storage Navigator などの別製品でパスワードにダブルクォーテーション (") を含むユーザを作成した場合、そのユーザで REST API を実行することができます。ただし、REST API を使用して、パスワードにダブルクォーテーションを含むユーザを作成したり、ダブルクォーテーションを含むパスワードに変更することはできません。

## 4.5 リソースグループの一覧を取得する

対象となるストレージシステムに登録されているリソースグループの情報を取得します。取得した情報からリソースグループごとに、リソースグループのロック状態、またはロックしているユーザ ID もしくはホスト名などを確認します。クエリパラメータを使用して、必要なリソースの情報だけを取得することもできます。



#### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合にこの API を実行するときの注意事項を次に示します。

- この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。
- SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するときに、Platform REST API サーバでこの API が実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/resource-groups

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
lockStatus	string	(任意) リソースグループのロック状態 • Locked: ロックされているリソースグループの情報を取得する • Unlocked: ロックされていないリソースグループの情報を取得する

リソースグループ内の特定のリソースの種類だけを取得する場合

次のクエリパラメータを使用して必要なリソースの情報だけを取得することで、処理に掛かる時間を短くすることができます。

パラメータ	型	フィルタ条件
attributes	string	(任意) 取得するリソースの種類 指定した属性に対応するリソースの情報だけを取得します。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 lockStatus パラメータと組み合わせて使うこともできます。 • ldevIds: LDEV 番号 • parityGroupIds: パリティグループ番号 • externalParityGroupIds: 外部パリティグループ番号 • portIds: ポート番号 • hostGroupIds: ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID 指定を省略すると、上記のすべての属性の情報を取得します。 そのほかの属性は、このクエリパラメータの指定に関係なく常に取得されます。

クエリパラメータの指定例を場合ごとに次に示します。

ロックされているリソースグループの LDEV 番号を取得する場合

?lockStatus=Locked&attributes=ldevIds

すべてのリソースグループのポート番号、およびホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID を取得する場合

?attributes=portIds,hostGroupIds

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 0,
      "resourceGroupName": "meta_resource",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01"
    },
    {
      "resourceGroupName": "sales_group_resource",
      "resourceGroupId": 1,
      "lockStatus": "Unlocked"
    }
  ]
}
```

VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 4,
      "resourceGroupName": "devResourceGroup",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01",
      "virtualStorageId": 0,
      "ldevIds": [
        12,
        13
      ],
      "parityGroupIds": [
        "1-1",
        "1-2"
      ],
      "externalParityGroupIds": [
        "1-5",
        "1-6"
      ],
      "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
      ],
      "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",
        "CL1-A,6"
      ]
    },
    {
      "resourceGroupId": 5,
      "resourceGroupName": "sales_group_resource",
      "lockStatus": "Unlocked",
      "virtualStorageId": 0,
      "ldevIds": [
        32,
        33
      ],
      "parityGroupIds": [
        "2-1",
        "2-2"
      ],
      "externalParityGroupIds": [

```



```

        "1-7",
        "1-8"
    ],
    "portIds": [
        "CL3-A"
    ],
    "hostGroupIds": [
        "CL3-A,1",
        "CL3-A,2"
    ]
  }
}
]
}

```

attributes クエリパラメータを指定して、ポート番号およびホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報だけを取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "resourceGroupId": 4,
      "resourceGroupName": "devResourceGroup",
      "lockStatus": "Locked",
      "lockOwner": "devUser",
      "lockHost": "host01",
      "virtualStorageId": 0,
      "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
      ],
      "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",
        "CL1-A,6"
      ]
    },
    {
      "resourceGroupId": 5,
      "resourceGroupName": "sales_group_resource",
      "lockStatus": "Unlocked",
      "virtualStorageId": 0,
      "portIds": [
        "CL3-A"
      ],
      "hostGroupIds": [
        "CL3-A,1",
        "CL3-A,2"
      ]
    }
  ]
}

```

属性	型	説明
resourceGroupName	string	リソースグループ名
resourceGroupId	int	リソースグループ ID
lockStatus	string	リソースグループのロック状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Locked: リソースグループがロックされている状態</li> <li>Unlocked: リソースグループがロックされていない状態</li> </ul>
selfLock	boolean	Authorization ヘッダに指定したセッションがリソースグループをロックしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 指定したセッションがロックしている</li> <li>false: 指定したセッション以外のセッションがロックしている</li> </ul>

属性	型	説明
		リソースグループが、API を実行したユーザと同じユーザが生成したセッションによってロックされている場合にだけ出力されます。
lockOwner	string	リソースグループをロックしているユーザ ID リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。
lockHost	string	リソースグループをロックしている IP アドレスまたはホスト名 REST API からリソースグループをロックした場合、次のどれかの IP アドレスまたはホスト名が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• SVP</li> <li>• GUM</li> <li>• Configuration Manager REST API サーバ</li> <li>• Configuration Manager REST API サーバの通信モードが proxyMode のときの中継用サーバ</li> </ul> リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。
lockSessionId	int	リソースグループをロックしているセッション ID リソースグループがロックされている場合で、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）、または maintenance ユーザ（Virtual Storage Platform または HUS VM の場合）が API を実行したときだけ出力されます。
virtualStorageId	int	リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID※
ldevIds	int[]	LDEV 番号※
parityGroupIds	string[]	パリティグループ番号※
externalParityGroupIds	string[]	外部パリティグループ番号※
portIds	string[]	ポート番号※
hostGroupIds	string[]	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID※

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ取得できます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 4.6 特定のリソースグループの情報を取得する

指定したリソースグループの情報を取得します。リソースグループのロック状態、またはロックしているユーザ ID もしくはホスト名などを確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/resource-groups/<オブジェクト ID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
resourceGroupId	int	(必須) リソースグループ ID 0～1023 の 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "resourceGroupId": 4,
  "resourceGroupName": "devResourceGroup",
  "lockStatus": "Locked",
  "lockOwner": "devUser",
  "lockHost": "host01",
  "virtualStorageId": 0,
  "ldevIds": [
    12,
    13
  ],
  "parityGroupIds": [
    "1-1",
    "1-2"
  ],
  "externalParityGroupIds": [
    "1-5",
    "1-6"
  ],
  "portIds": [
    "CL1-A",
    "CL1-B"
  ],
  "hostGroupIds": [
```

```

"CL1-A, 4",
"CL1-A, 5",
"CL1-A, 6"
]
}

```

属性	型	説明
resourceGroupName	string	リソースグループ名
resourceGroupId	int	リソースグループ ID
lockStatus	string	リソースグループのロック状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Locked : リソースグループがロックされている状態</li> <li>Unlocked : リソースグループがロックされていない状態</li> </ul>
selfLock	boolean	Authorization ヘッダに指定したセッションがリソースグループをロックしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 指定したセッションがロックしている</li> <li>false : 指定したセッション以外のセッションがロックしているリソースグループが、API を実行したユーザと同じユーザが生成したセッションによってロックされている場合にだけ出力されます。</li> </ul>
lockOwner	string	リソースグループをロックしているユーザ ID リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。
lockHost	string	リソースグループをロックしている IP アドレスまたはホスト名 REST API からリソースグループをロックした場合、次のどれかの IP アドレスまたはホスト名が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SVP</li> <li>GUM</li> <li>Configuration Manager REST API サーバ</li> <li>Configuration Manager REST API サーバの通信モードが proxyMode のときの中継用サーバ</li> </ul> リソースグループがロックされている場合にだけ出力されます。
lockSessionId	int	リソースグループをロックしているセッション ID リソースグループがロックされている場合で、Administrator ユーザグループ（ビルトイングループ）に属するユーザ（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）が API を実行したときだけ出力されます。
virtualStorageId	int	リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID
ldevIds	int[]	LDEV 番号
parityGroupIds	string[]	パリティグループ番号
externalParityGroupIds	string[]	外部パリティグループ番号
portIds	string[]	ポート番号
hostGroupIds	string[]	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 4.7 リソースグループを作成する

リソースグループを作成します。仮想ストレージマシンにリソースグループを追加する場合は、virtualStorageDeviceId 属性も指定します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/resource-groups

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "resourceGroupName": "devResourceGroup",
  "virtualStorageDeviceId": "900000050001"
}
```

属性	型	説明
resourceGroupName	string	(必須) リソースグループ名 1～32 文字で指定します。
virtualStorageDeviceId	string	(任意) 仮想ストレージマシンの ストレージデバイス ID virtualStorageId 属性と同時に指定できません。 省略した場合、デフォルトのストレージデバイス ID (対象の物理ストレージシステムのストレージデバイス ID と同じ ID) が設定されます。
virtualStorageId	int	(任意) リソースグループに対応している仮想ストレージマシンの ID virtualStorageDeviceId 属性と同時に指定できません。

属性	型	説明
		省略した場合、0 が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したリソースグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)

# 4.8 リソースグループにリソースを登録する

リソースグループにリソースを登録します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/resource-groups/<オブジェクト ID >/actions/add-resource/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
resourceGroupId	int	(必須) リソースグループ ID 1～1023 の 10 進数で指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

LDEV 番号を指定した場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [
      2,
      3
    ],
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-5",
      "1-6"
    ],
    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  }
}
```

LDEV 番号を範囲指定した場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "startLdevId": 2,
    "endLdevId": 5,
    "parityGroupIds": [
      "1-1",
      "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
      "1-5",
      "1-6"
    ],
    "portIds": [
      "CL1-A",
      "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
      "CL1-A,4",
      "CL1-A,5",
      "CL1-A,6"
    ]
  }
}
```

```
}
}
```

属性	型	説明
parityGroupIds	string[]	(任意) パリティグループ番号
externalParityGroupIds	string[]	(任意) 外部パリティグループ番号
portIds	string[]	(任意) ポート番号
hostGroupIds	string[]	(任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号 0～65279 の値を指定します。この属性を指定した場合は startLdevId 属性と endLdevId 属性は指定できません。
startLdevId	int	(任意) 開始 LDEV 番号 LDEV を範囲指定する場合、0～65278 の値を指定します。この属性 を指定した場合、endLdevId 属性も指定します。ldevId 属性を指 定した場合はこの属性は指定できません。
endLdevId	int	(任意) 終了 LDEV 番号 LDEV を範囲指定する場合、1～65279 の値を指定します。この属性 を指定した場合、startLdevId 属性も指定します。ldevId 属性を 指定した場合はこの属性は指定できません。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リソースを登録したリソースグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/resource-
groups/<オブジェクト ID >/actions/add-resource
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -
H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/
836000123456/resource-groups/4/actions/add-resource
```



Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/add-resource/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)

## 4.9 リソースグループからリソースを削除する

リソースグループから不要になったリソースを削除します。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/resource-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-resource/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
resourceGroupId	int	(必須) リソースグループ ID 1～1023 の 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定した場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [
      2,
      3
    ]
  }
}
```

```

    ],
    "parityGroupIds": [
        "1-1",
        "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
        "1-5",
        "1-6"
    ],
    "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",
        "CL1-A,6"
    ]
}
}

```

LDEV 番号を範囲指定した場合のコード例を次に示します。

```

{
  "parameters": {
    "startLdevId": 2,
    "endLdevId": 5,
    "parityGroupIds": [
        "1-1",
        "1-2"
    ],
    "externalParityGroupIds": [
        "1-7",
        "1-8"
    ],
    "portIds": [
        "CL1-A",
        "CL1-B"
    ],
    "hostGroupIds": [
        "CL1-A,4",
        "CL1-A,5",
        "CL1-A,6"
    ]
  }
}

```

属性	型	説明
parityGroupIds	string[]	(任意) パリティグループ番号
externalParityGroupIds	string[]	(任意) 外部パリティグループ番号
portIds	string[]	(任意) ポート番号
hostGroupIds	string[]	(任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号 0～65279 の値を指定します。この属性を指定した場合は startLdevId 属性と endLdevId 属性は指定できません。
startLdevId	int	(任意) 開始 LDEV 番号 LDEV を範囲指定する場合、0～65278 の値を指定します。この属性 を指定した場合、endLdevId 属性も指定します。ldevId 属性を指 定した場合はこの属性は指定できません。

属性	型	説明
endLdevId	int	(任意) 終了 LDEV 番号 LDEV を範囲指定する場合、1～65279 の値を指定します。この属性を指定した場合、startLdevId 属性も指定します。ldevId 属性を指定した場合はこの属性は指定できません。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リソースを削除したリソースグループの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/resource-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-resource

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/remove-resource
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4/actions/remove-resource/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)

# 4.10 リソースグループを削除する

不要なリソースグループを削除します。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/resource-groups/<オブジェクト ID>

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

リソースグループの情報取得で取得した resourceGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
resourceGroupId	int	(必須) リソースグループ ID 1～1023 の 10 進数で指定します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したリソースグループの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/resource-groups/4
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)

## 4.11 ユーザグループの一覧を取得する

対象のストレージシステムに登録されているユーザグループの一覧を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "userGroupObjectId": "devGroup",
      "userGroupId": "devGroup",
      "roleNames": [
        "Audit Log Administrator (View & Modify)"
      ],
      "resourceGroupIds": [
        1,
        2,
        3
      ],
      "isBuiltIn": false,
      "hasAllResourceGroup": false
    },
    {
      "userGroupObjectId": "adminGroup",
      "userGroupId": "adminGroup",
      "roleNames": [
        "Audit Log Administrator (View & Modify)",
        "Security Administrator (View & Modify)",
        "Storage Administrator (Initial Configuration)",
        "Storage Administrator (Local Copy)",
        "Storage Administrator (Performance Management)",
        "Storage Administrator (Provisioning)",
        "Storage Administrator (Remote Copy)",
        "Storage Administrator (System Resource Management)"
      ],
      "isBuiltIn": false,
```

```

    "hasAllResourceGroup": true
  }
]
}

```

属性	型	説明
userGroupObjectId	string	ユーザグループ ID のオブジェクト ID ユーザグループ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。
userGroupId	string	ユーザグループ ID
roleNames	string[]	ユーザグループに割り当てたロール名
resourceGroupIds	int[]	ユーザグループに割り当てたリソースグループの ID
isBuiltIn	boolean	ビルトインユーザグループかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: ビルトインユーザグループ</li> <li>false: ユーザが作成したユーザグループ</li> </ul>
hasAllResourceGroup	boolean	全リソースグループが対象に割り当たっているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 全リソースグループが割り当てられている</li> <li>false: 指定したリソースグループが割り当てられている</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups

```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.12 特定のユーザグループの情報を取得する

指定したユーザグループの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

### リクエストライン

```

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >

```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザグループの情報取得で取得した userGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
userGroupId	string	(必須) ユーザグループ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "userGroupId": "devGroup",
  "userGroup": "devGroup",
  "roleNames": [
    "Security Administrator (View Only)"
  ],
  "resourceGroupIds": [
    1,
    2,
    3
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "hasAllResourceGroup": false
}
```

属性	型	説明
userGroupId	string	ユーザグループ ID のオブジェクト ID ユーザグループ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。
userGroup	string	ユーザグループ ID
roleNames	string[]	ユーザグループに割り当てたロール名
resourceGroupIds	int[]	ユーザグループに割り当てたリソースグループの ID
isBuiltIn	boolean	ビルトインユーザグループかどうか ・ true : ビルトインユーザグループ ・ false : ユーザが作成したユーザグループ
hasAllResourceGroup	boolean	全リソースグループが対象に割り当たっているかどうか ・ true : 全リソースグループが割り当てられている ・ false : 指定したリソースグループが割り当てられている

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

# 4.13 ユーザグループを作成する

適切なロールとリソースグループを割り当てて、ユーザグループを作成します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "userGroupId": "devGroup",
  "roleNames": [
    "Storage Administrator (Provisioning)"
  ],
  "resourceGroupIds": [
    8,
    9
  ],
  "hasAllResourceGroup": false
}
```

属性	型	説明
userGroupId	string	(必須) ユーザグループ ID 1～64 文字で指定します。
roleNames	string[]	(必須) ロール名 次のロール名を指定します。大文字と小文字を区別します。複数指定する場合はコンマで区切ります。



属性	型	説明
		<p>Storage Administrator (View Only) は必ず指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Audit Log Administrator (View &amp; Modify)※</li> <li>Audit Log Administrator (View Only)※</li> <li>Security Administrator (View &amp; Modify)※</li> <li>Security Administrator (View Only)※</li> <li>Storage Administrator (Initial Configuration)</li> <li>Storage Administrator (Local Copy)</li> <li>Storage Administrator (Performance Management)</li> <li>Storage Administrator (Provisioning)</li> <li>Storage Administrator (Remote Copy)</li> <li>Storage Administrator (System Resource Management)</li> <li>Storage Administrator (View Only)</li> <li>Support Personnel※</li> <li>User Maintenance※</li> </ul> <p>注※：このロールを指定する場合は、必ず hasAllResourceGroup に true を指定してください。</p>
resourceGroupIds	int[]	<p>(任意) リソースグループ ID</p> <p>0～1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。hasAllResourceGroup 属性が true の場合は指定できません。</p>
hasAllResourceGroup	boolean	<p>(必須) 全リソースグループを対象に割り当てるかどうか</p> <p>roleNames に指定するロールに次のどれかが含まれている場合は、必ず true を指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Audit Log Administrator (View &amp; Modify)</li> <li>Audit Log Administrator (View Only)</li> <li>Security Administrator (View &amp; Modify)</li> <li>Security Administrator (View Only)</li> <li>Support Personnel</li> <li>User Maintenance</li> </ul> <p>どれも含まれていない場合は、必ず false を指定してください。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したユーザグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザグループの一覧を取得する](#)

# 4.14 ユーザグループの設定を変更する

指定したユーザグループのユーザグループ ID やロールを設定します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ユーザグループの情報取得で取得した `userGroupObjectId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>userGroupObjectId</code>	string	(必須) ユーザグループ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

ユーザグループ ID を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "userGroupId": "adminGroup"
}
```

ロールを変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "roleNames": [
    "Storage Administrator (Provisioning)",
    "Storage Administrator (Local Copy)"
  ]
}
```

1 回のリクエストで属性を 1 つだけ指定できます。

属性	型	説明
userGroupId	string	(任意) ユーザグループ ID 1～64 文字で指定します。
hasAllResourceGroup	boolean	(任意) 全リソースグループを対象に割り当てるかどうか roleNames に指定するロールに次のどれかが含まれている場合は、 必ず true を指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>Audit Log Administrator (View &amp; Modify)</li><li>Audit Log Administrator (View Only)</li><li>Security Administrator (View &amp; Modify)</li><li>Security Administrator (View Only)</li><li>Support Personnel</li><li>User Maintenance</li></ul> どれも含まれていない場合は、必ず false を指定してください。
roleNames	string[]	(任意) ロール名 次のロール名を指定します。大文字と小文字を区別します。複数指定 する場合はコンマで区切ります。 Storage Administrator (View Only) は必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>Audit Log Administrator (View &amp; Modify)*</li><li>Audit Log Administrator (View Only)*</li><li>Security Administrator (View &amp; Modify)*</li><li>Security Administrator (View Only)*</li><li>Storage Administrator (Initial Configuration)</li><li>Storage Administrator (Local Copy)</li><li>Storage Administrator (Performance Management)</li><li>Storage Administrator (Provisioning)</li><li>Storage Administrator (Remote Copy)</li><li>Storage Administrator (System Resource Management)</li><li>Storage Administrator (View Only)</li><li>Support Personnel*</li><li>User Maintenance*</li></ul> 注※：このロールを指定する場合は、必ず hasAllResourceGroup に true を指定してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更したユーザグループの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザグループの一覧を取得する](#)

## 4.15 ユーザグループにリソースグループを割り当てる

作成済みのユーザグループに、リソースグループを割り当てます。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >/actions/add-resource-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザグループの情報取得で取得した userGroupObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userGroupObjectId	string	(必須) ユーザグループ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "resourceGroupIds": [
      1,
      2
    ]
  }
}
```

属性	型	説明
resourceGroupIds	int[]	(必須) リソースグループ ID 0～1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リソースグループを割り当てたユーザグループの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >/actions/add-resource-group

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/add-resource-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/add-resource-group/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザグループの一覧を取得する](#)

## 4.16 ユーザグループに割り当てたリソースグループを解除する

ユーザグループに割り当てたリソースグループを解除します。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-resource-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザグループの情報取得で取得した userGroupObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userGroupObjectId	string	(必須) ユーザグループ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "resourceGroupIds": [
      1,
      2
    ]
  }
}
```

```
}  
}
```

属性	型	説明
resourceGroupIDs	int[]	(必須) リソースグループ ID 0～1023 の 10 進数で指定します。複数指定する場合はコンマで区切ります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リソースグループの割り当てを解除したユーザグループの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-resource-group

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/remove-resource-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup/actions/remove-resource-group/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザグループの一覧を取得する](#)

## 4.17 ユーザグループを削除する

不要なユーザグループを削除します。対象のユーザグループがユーザに割り当てられている場合はユーザグループを削除できません。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/user-groups/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ユーザグループの情報取得で取得した userGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
userGroupId	string	(必須) ユーザグループ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したユーザグループの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/user-groups/devGroup
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.11 ユーザグループの一覧を取得する](#)

# 4.18 ユーザの一覧を取得する

対象のストレージシステムに登録されているユーザ情報の一覧を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "userObjectId": "devUser",
      "userId": "devUser",
      "authentication": "local",
      "userGroupNames": [
        "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
        "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
      ],
      "isBuiltIn": false,
      "isAccountStatus": true
    },
    {
      "userObjectId": "adminUser",
      "userId": "adminUser",
      "authentication": "local",
      "userGroupNames": [
```

```
    "Administrator User Group"
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "isAccountStatus": true
}
]
```

属性	型	説明
userId	string	ユーザ ID のオブジェクト ID ユーザ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。
userName	string	ユーザ ID
groupNames	string[]	ユーザグループ名
isBuiltIn	boolean	ビルトインユーザアカウントかどうか • true : ビルトインユーザアカウント • false : ユーザが作成したアカウント
accountStatus	boolean	ユーザアカウントの状態 • true : ユーザアカウントが有効 • false : ユーザアカウントが無効
authentication	string	認証の設定 • local : ストレージシステムで認証 • external : 外部認証サーバで認証

ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users
```

関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

4.19 特定のユーザの情報を取得する

指定したユーザの情報を取得します。

実行権限

セキュリティ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ユーザの情報取得で取得した userObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userObjectId	string	(必須) ユーザ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "userObjectId": "devUser",
  "userId": "devUser",
  "authentication": "local",
  "userGroupNames": [
    "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
    "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
  ],
  "isBuiltIn": false,
  "isAccountStatus": true
}
```

属性	型	説明
userObjectId	string	ユーザ ID のオブジェクト ID ユーザ ID が RFC3986 に定められた予約文字を含む場合、エンコードされた文字列が出力されます。
userId	string	ユーザ ID
userGroupNames	string[]	ユーザグループ名
isBuiltIn	boolean	ビルトインユーザアカウントかどうか • true : ビルトインユーザアカウント • false : ユーザが作成したアカウント
isAccountStatus	boolean	ユーザアカウントの状態 • true : ユーザアカウントが有効 • false : ユーザアカウントが無効
authentication	string	認証の設定 • local : ストレージシステムで認証

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>external : 外部認証サーバで認証</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 4.20 ユーザを作成する

ユーザを作成し、適切な権限が設定されたユーザグループに割り当てます。REST API で作成したユーザは、Hitachi Device Manager - Storage Navigator でも使用できます。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "userId": "devUser",
  "authentication": "local",
  "userPassword": "devPassword",
  "userGroupNames": [
    "Audit Log Administrator (View Only) User Group",
    "Storage Administrator (View & Modify) User Group"
  ]
}
```

属性	型	説明
userId	string	(必須) ユーザ ID ユーザ ID に指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザ ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。
userPassword	string	(任意) パスワード authentication 属性が external の場合は指定できません。 パスワードに指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザ ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。
userGroupNames	string[]	(必須) ユーザグループ名 1～64 文字で指定します。8 個まで指定できます。
authentication	string	(必須) 認証の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>local : ストレージシステムで認証</li> <li>external : 外部認証サーバで認証</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したユーザの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.4 ユーザ ID とパスワードの入力規則](#)
- [4.18 ユーザの一覧を取得する](#)

## 4.21 ユーザのパスワードを変更する

ストレージシステムのリソースを操作するユーザのパスワードを変更します。外部認証サーバで認証しているユーザのパスワードは変更できません。

次のどれかに該当する場合、指定したユーザが SVP の Storage Device List のストレージ情報にも登録されているときには、そのパスワードも同時に変更できます。

- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降の場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のマイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の場合で、SVP と連携する構成のとき
- VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき



#### 重要

- Storage Device List のパスワードを変更すると、SVP 上の管理ソフトウェアが再起動します。そのため、REST API や Storage Navigator などの管理ソフトウェアが一時的に使用できなくなりますが、ジョブが完了すれば使用できるようになります。
- Storage Device List のパスワードを変更する場合、リクエストヘッダで Response-Job-Status に Completed を指定することをお勧めします。指定しなかった場合にストレージシステムの処理に失敗したとき、正しく通信エラーの情報が取得できないおそれがあります。
- REST API サーバにストレージシステムを登録した時に使用したユーザの ID とパスワードは REST API サーバに保持されています。このパスワードを変更する場合、ユーザのパスワードを変更する API だけでは REST API サーバの保持情報が変わらないため、別途ストレージシステムの情報を更新する API を実行し、REST API サーバが保持している情報を更新してください。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ユーザの情報取得で取得した userObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userObjectId	string	(必須) ユーザ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ストレージシステムのパスワードを変更する場合

```
{
  "userPassword": "userPass"
}
```

ストレージシステムおよび Storage Device List のパスワードを同時に変更する場合

(VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の例)

```
{
  "userPassword":"userPass",
  "changesStorageDeviceListPassword":true,
  "mappWebServerHttpsPort":20443
}
```

ストレージシステムおよび Storage Device List のパスワードを同時に変更する場合  
(VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900  
で、SVP と連携する構成の例)

```
{
  "userPassword":"userPass",
  "changesStorageDeviceListPassword":true
}
```

属性	型	説明
userPassword	string	(必須) 新しいパスワード パスワードに指定できる文字数や使用できる文字については、ユーザ ID とパスワードの入力規則の説明を参照してください。 changesStorageDeviceListPassword 属性に true を指定した場合は、REST API からストレージシステムを操作するユーザを作成する場合の規則に従ってください。
changesStorageDeviceListPassword	boolean	(任意) Storage Device List のユーザのパスワードを変更するかどうか この属性は次のどれかに該当するときに使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合</li><li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、SVP と連携する構成のとき</li><li>• VSP E シリーズの場合で、SVP と連携する構成のとき</li></ul> この属性を指定すると、ストレージシステムのパスワードに加えて Storage Device List のパスワードも同時に変更されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : Storage Device List のパスワードを変更する</li><li>• false : Storage Device List のパスワードを変更しない</li></ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。
mappWebServerHttpsPort	int	(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 この属性は VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のときに使用できます。 changesStorageDeviceListPassword 属性が true で、非 SSL 通信または、DTLS 暗号化通信方式で SSL 通信を利用しているときに指定します。 省略した場合、443 が指定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	パスワードを変更したユーザの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.4 ユーザ ID とパスワードの入力規則](#)
- [4.18 ユーザの一覧を取得する](#)

## 4.22 ユーザをユーザグループに登録する

ユーザをユーザグループに登録するには、ユーザグループを指定してユーザオブジェクトに割り当てます。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >/actions/add-user-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。



## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ユーザの情報取得で取得した `userId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>userId</code>	string	(必須) ユーザ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "userGroupNames": [
      "System User Group"
    ]
  }
}
```

属性	型	説明
<code>userGroupNames</code>	string[]	(必須) ユーザグループ名 1～64 文字で指定します。 1 ユーザが所属できるユーザグループ数の上限は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合：8 個</li><li>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合：8 個</li><li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合：1 個</li></ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。`affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
<code>affectedResources</code>	ユーザグループに登録したユーザの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >/actions/add-user-group
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/add-user-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/add-user-group/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.18 ユーザの一覧を取得する](#)

## 4.23 ユーザをユーザグループから削除する

ユーザをユーザグループから削除するには、削除したいユーザグループを指定してユーザオブジェクトから解除します。ユーザが所属するユーザグループが 1 個の場合は削除できません。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >/actions/remove-user-group/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ユーザの情報取得で取得した userObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userObjectId	string	(必須) ユーザ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "userGroupNames": [
      "System User Group"
    ]
  }
}
```

属性	型	説明
userGroupNames	string[]	(必須) ユーザグループ名 1～64 文字で指定します。 1 ユーザが所属できるユーザグループ数の上限は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合：8 個</li><li>VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合：8 個</li><li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合：1 個</li></ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ユーザグループから削除したユーザの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/users/<オブジェクト ID >/actions/remove-user-group

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/remove-user-group
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-
```

```
binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser/actions/remove-user-group/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [4.18 ユーザの一覧を取得する](#)

## 4.24 ユーザを削除する

不要なユーザを削除します。ストレージシステムのビルトインユーザは削除できません。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

#### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL > /v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID > /users/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

ユーザの情報取得で取得した userObjectId の値を指定します。

属性	型	説明
userObjectId	string	(必須) ユーザ ID のオブジェクト ID 大文字と小文字を区別します。

##### クエリパラメータ

なし。

##### ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

##### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したユーザの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/users/devUser
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [4.18 ユーザの一覧を取得する](#)



## ストレージシステムの情報検索

この章では、REST API で実行するストレージシステムのリソースの情報検索について説明します。情報検索は、同時に 1 台のストレージシステムに対して実行できます。

- 5.1 ストレージシステムの情報検索とは
- 5.2 REST API サーバのデータベースを最新にする方法
- 5.3 ストレージシステムの構成情報の更新
- 5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ
- 5.5 ストレージシステムの情報を検索する
- 5.6 情報検索で取得するストレージシステムのリソース
- 5.7 検索機能を有効または無効にする

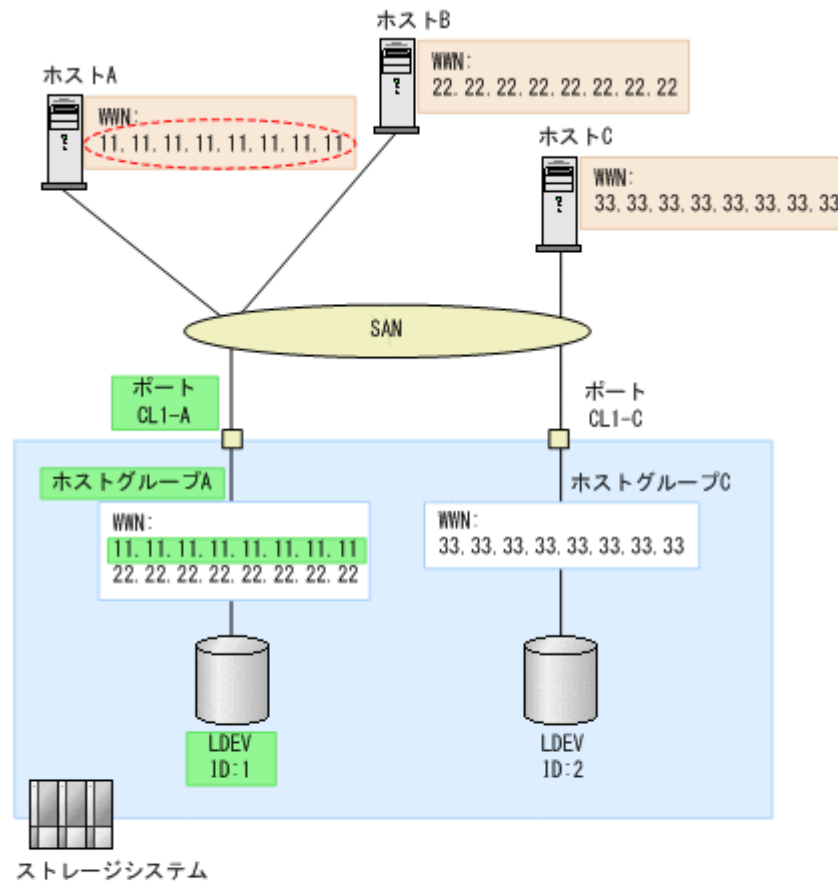
## 5.1 ストレージシステムの情報検索とは

ストレージシステムの情報検索では、REST API サーバのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報やリソースの状態を取得します。これらの情報について、複数の条件で情報を抽出したり、ボリュームやホストグループなど複数のリソース間で関連する情報を取得したりできます。また、取得したリソースの情報のうち、出力したい属性を指定して絞り込むこともできます。

情報検索の API から検索できる情報の例を示します。

- WWN または iSCSI ネームを検索条件としたホストグループ
- WWN または iSCSI ネームを検索条件としたホストグループに割り当てられているボリューム
- ポートやホストグループを検索条件とした割り当てられているボリューム
- ラベルや容量を検索条件としたボリューム

例えば、ホストで使用しているボリュームの関連情報が必要な場合、検索条件に HBA の WWN を指定して情報検索の API を実行すると、ホスト A に割り当てられているボリュームについて、ポートやホストグループなどの情報を同時に取得できます。



(凡例)

- : 検索条件に指定する情報
- : 情報検索のAPIから取得できる情報



検索できる情報の詳細については、ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報の説明を参照してください。

また、正確な検索結果を得るためには、検索時に REST API サーバのデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報やリソースの状態が最新の状態である必要があります。REST API のデータベースを最新にする方法の説明を参照して、お使いのストレージシステムに適した方法を確認してください。



#### メモ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するときは次のことに注意してください。

- SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するために、Platform REST API サーバ上でリクエストが実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。
- 次のストレージシステムの場合、操作対象のコントローラ側の Platform REST API サーバからセッションを 1 つ使用して構成情報を取得する処理を行います。このセッションのユーザは、ストレージシステムを登録したときに指定したユーザです。ストレージシステムの構成情報の更新が終了したら、セッションは破棄されます。
  - VSP E シリーズ
  - マイクロコードのバージョンが 88-03-0X-XX/XX 以降の VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900



#### ヒント

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成にすることで、ストレージシステムの構成情報を更新する処理に掛かる時間を短くすることができます。

#### 関連参照

- [5.2 REST API サーバのデータベースを最新にする方法](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.2 REST API サーバのデータベースを最新にする方法

REST API サーバのデータベースを最新にする方法には、次の 2 つの方法があります。

- ストレージシステムの構成変更通知を利用したデータベースの更新  
次のストレージシステムの場合、ストレージシステムの構成変更を通知する機能が利用できます。ストレージシステムの構成が変更されたときは、ストレージシステムから REST API サーバに構成変更が通知されます。通知された情報をもとに、REST API サーバのデータベースが自動的に更新されます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500対象のストレージシステムについて、構成変更の通知を受信できるかどうかを、ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得して確認してください。ストレージシステムの構成変

更の通知先が登録されていない場合は、ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する API を実行してください。

構成変更通知を利用して最新の情報を取得できるストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、ストレージシステムのリソースごとに異なります。詳細については、情報検索で取得するストレージシステムの各リソースの説明を参照してください。

- ストレージシステムの構成情報を更新する API を利用したデータベースの更新  
ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、対象となるストレージシステムから構成情報を取得して、REST API サーバに保持しているストレージシステムの構成情報を更新できます。  
構成変更通知を利用できないストレージシステムの場合、REST API 以外からストレージシステムの構成が変更されたときは、REST API サーバのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。



#### メモ

- 保守員によるストレージシステムの構成変更が行われた場合、REST API サーバのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。
- 構成変更の通知を受信していても、次のようなリソースの状態を取得する場合、REST API サーバのデータベースの情報がストレージシステムの最新の情報と一致しないことがあります。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。
  - 容量や使用率など、リソースの使用状況によって値が変動する情報
  - プールの状態など、ユーザの操作に関わらず自動的に変動する情報



#### メモ

REST API からストレージシステムのリソースの構成を変更した場合、自動で REST API サーバのデータベースに構成変更の情報が反映されます。ただし、次の操作は REST API サーバのデータベースに構成変更の情報が反映されません。情報検索の API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。

- コピーペアまたはスナップショットに対する操作
- 容量削減機能（dedupe and compression）が有効なボリュームの削除
- プールに対して重複排除機能を有効または無効にする操作
- 重複排除機能が有効なプールの削除
- パリティグループに対する操作
- 外部パリティグループに対する操作
- Storage Navigator からのホスト編集における iSCSI ネームまたは iSCSI ニックネームの変更

#### 関連参照

- [5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)
- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)
- [5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI \(hostIscsi\)](#)

- [5.6.11 プール \(pool\)](#)
- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)

## 5.3 ストレージシステムの構成情報の更新

REST API サーバがデータベースに保持しているストレージシステムの構成情報を更新したり、更新状態を確認したりする操作について説明します。

### 5.3.1 ストレージシステムの構成情報の更新状態を取得する

REST API サーバで保持しているストレージシステムの構成情報の更新状態を取得します。取得した `status` 属性や `lastSucceededTime` 属性の結果から構成情報の更新が必要かどうかを確認できます。

#### 実行権限

この API の実行に必要なロールはありません。

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/refresh-statuses
```

#### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

指定できるクエリパラメータについては、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "refreshStatus" : {
      "storageDeviceId" : "800000010051",
      "status" : "Succeeded",
      "lastSucceededTime" : "2017-12-25T01:21:03Z",
      "lastStartedTime" : "2017-12-25T01:18:00Z"
    }
  }, {
    "refreshStatus" : {
      "storageDeviceId" : "800000010057",
      "status" : "Succeeded",
      "lastSucceededTime" : "2017-12-25T01:24:48Z",
      "lastStartedTime" : "2017-12-25T01:22:32Z"
    }
  } ],
  "offset" : 0,
  "count" : 2,
  "totalCount" : 2
}
```

属性	型	説明
refreshStatus	object	<p>構成情報の更新ステータス情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>storageDeviceId</b> (string) ストレージデバイス ID</li> <li>• <b>status</b> (string) 構成情報の更新状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>Queued</b>: 構成情報の更新処理がキューイングされた状態</li> <li>◦ <b>Started</b>: 構成情報の更新処理が開始された状態</li> <li>◦ <b>Succeeded</b>: 構成情報の更新処理が成功した状態</li> <li>◦ <b>Failed</b>: 構成情報の更新処理が失敗した状態、または構成情報の更新が必要な状態※1</li> <li>◦ <b>PartiallyNotUpdated</b>: 構成情報の更新処理が一部失敗した状態※2</li> </ul> </li> <li>• <b>lastSucceededTime</b> (ISO8601string) 構成情報の更新処理が成功した最終時刻</li> <li>• <b>lastStartedTime</b> (ISO8601string) 構成情報の更新処理が開始した最終時刻※3</li> <li>• <b>error</b> (object) エラーの情報を保持するオブジェクト status 属性の値が Failed や PartiallyNotUpdated の場合に取得できます。</li> </ul>

注※1 アップグレードインストールによって REST API のデータベースが拡張された場合は、ストレージシステムの構成情報を更新する必要があります。ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。

注※2 ストレージシステムの構成変更の通知を受信したり、REST API でストレージシステムの構成を変更したりしたタイミングで、構成情報の更新処理が失敗した場合に表示されます。

注※3 すでに REST API サーバで構成情報の更新が実行中のストレージシステムに対して、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、リクエストが無視されます。この場合、lastStartedTime 属性の値はストレージシステムの構成情報を更新する API を実行した時刻より前になると場合があります。

デフォルトソートキー

refreshStatus の storageDeviceId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/views/refresh-statuses
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)

### 5.3.2 ストレージシステムの構成情報を更新する

対象となるストレージシステムから構成情報を取得して、REST API サーバに保持しているストレージシステムの構成情報を更新します。



#### ヒント

次のような場合には、この API を利用してストレージシステムの構成情報を更新してください。

- マイクロコードを更新した場合（新しい構成情報を取得できる場合があります）
- REST API をアップグレードした場合（REST API サーバが更新されるので、新しい構成情報を取得できる場合があります）

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）（VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合）

この API の実行に必要なロールはありません。（Virtual Storage Platform または Unified Storage VM の場合）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL > /v1/views/actions/refresh/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

クエリパラメータ  
なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "storageDeviceId": "800000010051"
  }
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	（必須）ストレージデバイス ID 対象となるストレージシステムのストレージデバイス ID を 1 つだけ指定します。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "refreshStatus" : {
    "storageDeviceId" : "800000010051",

```

```

    "status" : "Started",
    "lastSucceededTime" : "2016-03-23T04:45:03Z",
    "lastStartedTime" : "2016-03-23T07:21:07Z"
  }
}

```

属性	型	説明
refreshStatus	object	<p>構成情報の更新ステータス情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• storageDeviceId (string) ストレージデバイス ID</li> <li>• status (string) 構成情報の更新状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Queued: 構成情報の更新処理がキューイングされた状態</li> <li>◦ Started: 構成情報の更新処理が開始された状態</li> <li>◦ Succeeded: 構成情報の更新処理が成功した状態</li> <li>◦ Failed: 構成情報の更新処理が失敗した状態</li> <li>◦ PartiallyNotUpdated: 構成情報の更新処理が一部失敗した状態※1</li> </ul> </li> <li>• lastSucceededTime (ISO8601string) 構成情報の更新処理が成功した最終時刻</li> <li>• lastStartedTime (ISO8601string) 構成情報の更新処理が開始した最終時刻※2</li> <li>• error (object) エラーの情報を保持するオブジェクト status 属性が Failed や PartiallyNotUpdated の場合に取得できます。</li> </ul>

注※1 ストレージシステムの構成変更の通知を受信したり、REST API でストレージシステムの構成を変更したりしたタイミングで、構成情報の更新処理が失敗した場合に表示されます。

注※2 すでに REST API サーバで構成情報の更新が実行中のストレージシステムに対して、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行すると、リクエストが無視されます。この場合 lastStartedTime 属性の値はストレージシステムの構成情報を更新する API を実行した時刻より前になるとことがあります。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type:application/json"
-H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --
data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/views/actions/refresh/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ

情報検索で使用するクエリパラメータについて説明します。**views** ドメインでクエリパラメータを指定して情報を検索します。

## 5.4.1 クエリパラメータ一覧

クエリパラメータの一覧を次の表に示します。

パラメータ	説明
\$query	<p>リソースの属性の値でデータを絞り込むための条件を指定します。 リソース名と属性名をドット (.) で連結して属性を指定します。 object 型および object[] 型の属性は指定できません。 そのほかの絞り込み条件の文法や演算子については、\$query パラメータの説明を参照してください。 指定例：</p> <pre>?\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre>
\$offset	<p>検索結果の取得開始位置を 10 進数で指定します。 0～2147483647 の値が指定できます。 指定例：</p> <pre>?\$offset=100&amp;\$count=100&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、0 が設定されたと見なされます。</p>
\$count	<p>検索結果の最大取得件数を 10 進数で指定します。 1～16384 までの値が指定できます。 指定例：</p> <pre>?\$offset=100&amp;\$count=100&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、100 が設定されたと見なされます。</p>
\$fields	<p>検索結果で取得したいリソースまたは属性を指定します。 リソース単位で指定する場合は、そのリソースの属性がすべて取得されます。 リソースの属性を指定する場合は、リソース名と属性名をドット (.) で連結します。 object 型および object[] 型の属性は指定できません。 複数の属性値をコンマ (,) でつないで指定できます。 指定例：</p> <pre>?\$fields=ldev.ldevId,ldev.attributes&amp;\$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、すべての属性が取得されます。</p>

パラメータ	説明
\$order-by	<p>検索結果をソートする属性を指定します。  リソース名と属性名をドット (.) で連結して属性を指定します。  属性とソート順を半角スペースで区切って指定します。  object 型および object[]型の属性は指定できません。  複数の属性値をコンマ (,) でつないで指定できます。優先順位の高いものから先に指定してください。  指定できるソート順を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ASC : 昇順</li> <li>DESC : 降順</li> </ul> <p>指定例 :</p> <pre>?\$order-by=ldev.poolId DESC,ldev.ldevId DESC&amp; \$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'</pre> <p>省略した場合、デフォルトソートキーで昇順にソートします。デフォルトソートキーについては、情報取得の各 API の説明を参照してください。</p>

#### 関連参照

- 5.4.3 クエリパラメータの指定例

## 5.4.2 \$query パラメータ

\$query パラメータで、取得した情報をリソースの属性で絞り込むことができます。ここでは、\$query パラメータについて説明します。

\$query パラメータでは、1 つ以上の条件式を指定します。条件式では、属性の値を比較したり複数の式を組み合わせたりするために、eq、startsWith、in、and などの演算子を使用します。

\$query パラメータの基本的な指定例を次に示します。

```
?$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query パラメータで指定する表現、サポートするデータ型、および使用する演算子について説明します。

#### \$query パラメータで指定する表現

\$query パラメータで指定する表現を次の式で定義します。

```
expression ::= "(" expression ")" | binary-expression
              | expression space junction space expression
space ::= (" ")+
junction ::= ( "and" | "or" )
binary-expression ::= (compare-expression | tuple-expression)
compare-expression ::= name-expression space compare-operation
                      space value-expression
tuple-expression ::= name-expression space tuple-operation
                    space tuple-value-expression
tuple-value-expression ::= "[" value-expression
                          ("," value-expression)* "]"
name-expression ::= attribute-name ( "." attribute-name )*
                  | "[" attribute-name ( "." attribute-name )* "]"
value-expression ::= ( string-expression | number-expression
                      | boolean-expression )
string-expression ::= "'" ( [^'] | [']{2} ) * "'"
number-expression ::= ( "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7"
                       | "8" | "9" ) +
```



```
boolean-expression ::= ("true" | "false")
compare-operation  ::= ("eq" | "=" | "ne" | "<>" | "!=" | "gt" | ">"
                        | "lt" | "<" | "ge" | ">=" | "le" | "<="
                        | "startsWith" | "endsWith")
tuple-operation    ::= ( "in" | "not in" | "contains")
```

- *attribute name* は各 API で規定される属性名を表します。
- *attribute name*、*string-expression* は大文字小文字を区別します。それ以外は、大文字小文字を区別しません。
- *string-expression* を指定する場合、シングルクォーテーション (') で囲む必要があります。シングルクォーテーションを含む文字列を指定する場合は、次の例のように指定します。
  - 指定したい文字列: I'm
  - 指定後の文字列: 'I'm'
- *string-expression* は、UTF-8 形式の文字コードに変換されてから比較されます。

### サポートするデータ型

\$query パラメータで使用する表現と REST API でサポートするデータ型の対応関係について、次の表に示します。

使用する表現	REST API でサポートするデータ型
boolean-expression	boolean
number-expression	int long
string-expression	string ISO8601String link

### サポートする演算子

\$query パラメータでサポートする演算子を次の表に示します。優先度は、数字が小さいほうが優先されます。

演算子	説明	指定できる表現	優先度
eq または =	等しい	boolean-expression number-expression string-expression	1
ne または <> または !=	等しくない	boolean-expression number-expression string-expression	1
gt または >	より大きい	number-expression string-expression	1
lt または <	より小さい	number-expression string-expression	1
ge または >=	以上	number-expression string-expression	1
le または <=	以下	number-expression string-expression	1
startsWith	(この) 文字列で始まる	string-expression ISO8601String を除きます。	1

演算子	説明	指定できる表現	優先度
endsWith	(この) 文字列で終わる	string-expression ISO8601String を除きます。	1
in	含まれる	number-expression string-expression	1
not in	含まれない	number-expression string-expression	1
contains	どれかが含まれている	number-expression string-expression 配列型の要素を指定できます。	1
and	どちらも真である	compare-expression tuple-expression	2
or	どちらかが真である	compare-expression tuple-expression	3

### 5.4.3 クエリパラメータの指定例

クエリパラメータの指定例と実行結果の出力例を示します。

#### クエリパラメータの指定例

クエリパラメータの指定例を次に示します。

複数のリソースの情報を取得する API での \$query の指定例 (lun-paths の例)

```
?$query=hostGroup.portId eq 'CL1-A'&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

複数のリソースの情報を取得する API での \$order-by の指定例 (lun-paths の例)

```
?$order-by=hostGroup.portId DESC,ldev.ldevId DESC&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の括弧付き条件の指定例 (\$query= (<条件式>))

```
?$query=(ldev.storageDeviceId eq '800000010051')
```

\$query での複数の条件式を連結する指定例 (<条件式> and <条件式>)

```
?$query=ldev.isDefined eq true and ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の boolean 型の属性に対する指定例

```
?$query=ldev.isDefined eq false&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の数値型の属性に対する指定例 (compare-expression)

```
?$query=ldev.poolId eq 1&$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

```
?$query=pool.virtualVolumeCapacityRate lt 0&$query=pool.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の string 型の属性に対する指定例 (compare-expression)

```
?$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の数値型の属性に対する指定例 (tuple-expression)

```
?$query=hostGroup.hostModeOptions contains [1,2]&?  
$query=hostGroup.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の string 型の属性に対する指定例 (tuple-expression)

```
?$query=ldev.attributes contains ['CVS','POOL']&  
$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の startsWith 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (非 array 型) > startsWith <値>)

```
?$query=ldev.emulationType startsWith 'OPEN-V'&  
$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の contains 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (array 型) > contains [<値 1>,<値 2>...])

```
?$query=ldev.attributes contains ['CVS','POOL']&  
$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

\$query の in 演算子の指定例 (\$query=<属性名 (非 array 型) > in [<値 1>,<値 2>...])

```
?$query=ldev.emulationType in ['OPEN-V-CVS','OPEN-V-CVS-CM']&  
$query=ldev.storageDeviceId eq '800000010051'
```

## 実行結果の出力例

LU パス情報を取得する場合の出力例を示します。

リクエスト URL

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session  
b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://  
192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/views/lun-paths?  
$query=ldev.storageDeviceId%20eq%20'800000010051'
```

取得結果

```
{  
  "data" : [ {  
    "hostGroup" : {  
      "hostGroupId" : "CL1-A,0",  
      "portId" : "CL1-A",  
      "hostGroupNumber" : 0,  
      "hostGroupName" : "1A-G001",  
      "hostMode" : "WIN",  
      "storageDeviceId" : "800000010051"  
    },  
    "ldev" : {  
      "ldevId" : 359,  
      "clprId" : 0,  
      "emulationType" : "OPEN-V-CVS",  
      "byteFormatCapacity" : "1.00 G",  
      "blockCapacity" : 2097152,  
      "attributes" : [ "CVS" ],  
      "status" : "NML",  
      "mpBladeId" : 4,  
      "poolId" : 11,  
      "numOfUsedBlock" : 0,  
    }  
  }  
]
```

```

        "isFullAllocationEnabled" : false,
        "storageDeviceId" : "800000010051",
        "isDefined" : true
    },
    "lun" : {
        "lunId" : "CL1-A,0,0",
        "storageDeviceId" : "800000010051"
    }
}, {
    "hostGroup" : {
        ...
    },
    ...
},
...
],
"offset" : 0,
"count" : 100,
"totalCount" : 961
}

```

#### 関連参照

- [5.4.1 クエリパラメーター一覧](#)

## 5.5 ストレージシステムの情報を検索する

REST API で実行するストレージシステムのリソース情報の検索について説明します。

### 5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報

情報検索を実行して取得できるストレージシステムのリソースについて説明します。

#### 情報検索で取得できるストレージシステムのリソース

情報検索では対象のストレージシステムから次のリソースの情報を取得します。

- パリティグループの情報 (parityGroup)
- 外部パリティグループの情報 (externalParityGroup)
- ボリュームの情報 (ldev)
- ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報 (hostGroup)
- ポートの情報 (port)
- LU パスの情報 (lun)
- ホストの WWN の情報 (wwn)
- ホストの iSCSI ネームの情報 (iscsi)
- ホストグループに登録されている WWN の情報 (hostWwn)
- iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報 (hostIscsi)
- プールの情報 (pool)

検索する情報とストレージシステムのリソース情報を次の表に示します。

検索する情報	取得するリソース
パリティグループの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parityGroup</li> </ul>
パリティグループとボリュームの関連情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parityGroup</li> <li>• ldev</li> </ul>

検索する情報	取得するリソース
パリティグループとプールの関連情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parityGroup</li> <li>• ldev</li> <li>• pool</li> </ul>
外部パリティグループの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• externalParityGroup</li> </ul>
ボリュームの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ldev</li> </ul>
ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> </ul>
ポートの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• port</li> </ul>
ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> </ul>
ホストグループに登録されている WWN の関連情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostWwn</li> <li>• wwn</li> </ul>
iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostIscsi</li> <li>• iscsi</li> </ul>
ホストグループに登録されている WWN に対する LU パス情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostWwn</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> <li>• port</li> <li>• wwn</li> </ul>
iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームに対する LU パス情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hostGroup</li> <li>• hostIscsi</li> <li>• ldev</li> <li>• lun</li> <li>• port</li> <li>• iscsi</li> </ul>
プールの情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pool</li> </ul>

詳細については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。



#### メモ

External ポート、および Initiator ポートのホストグループの情報には、不正な情報が含まれることがあります。これらの情報は参照しないでください。

#### 関連参照

- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)

- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)
- [5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI \(hostIscsi\)](#)
- [5.6.11 プール \(pool\)](#)

## 5.5.2 パリティグループの情報を検索する

検索条件を指定して、パリティグループの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/parity-groups
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
parityGroup	object	パリティグループの情報

デフォルトソートキー

parityGroupId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 5.5.3 パリティグループとボリ्यूムの関連情報を検索する

検索条件を指定して、パリティグループと基本ボリ्यूムの関連情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/parity-groups-ldevs
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
parityGroup	object	パリティグループの情報
ldev	object	基本ボリュームの情報

デフォルトソートキー

parityGroup の parityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 5.5.4 パリティグループとプールの関連情報を検索する

検索条件を指定して、パリティグループとプールの関連情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/parity-groups-ldevs-pools
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
parityGroup	object	パリティグループの情報
ldev	object	プールボリュームの情報
pool	object	プールの情報

デフォルトソートキー

parityGroup の parityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 5.5.5 外部パリティグループの情報を検索する

検索条件を指定して、外部パリティグループの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/views/external-parity-groups
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ



なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
externalParityGroup	object	外部パリティグループの情報

デフォルトソートキー

externalParityGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 5.5.6 ボリュームの情報を検索する

検索条件を指定して、LDEV の情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/ldevs
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
ldev	object	ボリュームの情報

デフォルトソートキー  
ldevId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)

## 5.5.7 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/host-groups
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。

\$query パラメータに hostGroup.isDefined を指定しない場合、true が設定されたと見なされます。作成されていないホストグループまたは iSCSI ターゲットを検索したい場合は、hostGroup.isDefined 属性に false を指定して情報を取得してください。

そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報

デフォルトソートキー  
hostGroupId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)

## 5.5.8 ポートの情報を検索する

検索条件を指定して、ポートの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/ports
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
port	object	ポートの情報

デフォルトソートキー

portId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)

## 5.5.9 ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属するボリュームの LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットに属しているボリュームの LU パス情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者 (参照)、セキュリティ管理者 (参照・編集)、監査ログ管理者 (参照)、または監査ログ管理者 (参照・編集)

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/host-groups-ldevs-luns
```

次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベース URL >/v1/views/lun-paths
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報
ldev	object	ボリュームの情報
lun	object	LU パスの情報

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)

## 5.5.10 ホストグループに登録されている WWN の関連情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループとホストの WWN との関連情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/host-groups-host-wwns-wwns
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループの情報
hostWwn	object	ホストグループに登録されている WWN の情報
wwn	object	WWN の情報

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)

## 5.5.11 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの関連情報を検索する

検索条件を指定して、iSCSI ターゲットとホストの iSCSI ネームとの関連情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/views/host-groups-host-iscsis-iscsis
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループ (iSCSI ターゲット) の情報

属性	型	説明
hostIscsi	object	iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報
iscsi	object	ホストの iSCSI ネーム

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI \(hostIscsi\)](#)

## 5.5.12 ホストの WWN に対する LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、ホストグループに登録されているホストの WWN に対するパス情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/views/host-groups-host-wwns-ldevs-luns-ports-wwns
```

次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベース URL>/v1/views/host-wwn-paths
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループの情報
hostWwn	object	ホストグループに属しているホストの WWN の情報
ldev	object	ボリュームの情報
lun	object	LU パスの情報
port	object	ポートの情報
wwn	object	WWN の情報

### デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)
- [5.6.7 WWN \(wwn\)](#)
- [5.6.9 ホストグループに登録されている WWN \(hostWwn\)](#)

## 5.5.13 ホストの iSCSI ネームに対する LU パス情報を検索する

検索条件を指定して、iSCSI ターゲットに登録されているホストの iSCSI ネームに対する LU パスの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/views/host-groups-host-iscsis-iscsis-ldevs-luns-ports
```



次のようにエイリアスを使用したリクエストラインで指定することもできます。

```
GET <ベース URL >/v1/views/host-iscsi-paths
```

## リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
hostGroup	object	ホストグループ (iSCSI ターゲット) の情報
hostIscsi	object	iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報
ldev	object	ボリュームの情報
lun	object	LU パスの情報
port	object	ポートの情報
iscsi	object	ホストの iSCSI ネーム

デフォルトソートキー

hostGroup の hostGroupId 属性

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.3 ボリューム \(ldev\)](#)
- [5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット \(hostGroup\)](#)
- [5.6.5 ポート \(port\)](#)
- [5.6.6 LUN \(lun\)](#)
- [5.6.8 iSCSI ネーム \(iscsi\)](#)
- [5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI \(hostIscsi\)](#)

## 5.5.14 プールの情報を検索する

検索条件を指定して、プールの情報を取得します。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）、セキュリティ管理者（参照・編集）、監査ログ管理者（参照）、または監査ログ管理者（参照・編集）

全リソースグループに対する権限が必要なため、このロールを割り当ててください。

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/views/pools
```

### リクエストメッセージ

クエリパラメータ

\$query パラメータに、対象のストレージシステムのストレージデバイス ID を必ず指定します。そのほかの指定できるクエリパラメータの詳細については、情報検索で使用するクエリパラメータの説明を参照してください。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

取得する属性については、情報検索で取得するストレージシステムのリソースの説明を参照してください。

属性	型	説明
pool	object	プールの情報

デフォルトソートキー

poolId 属性

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [5.4 情報検索で使用するクエリパラメータ](#)
- [5.6.11 プール \(pool\)](#)

## 5.6 情報検索で取得するストレージシステムのリソース

情報検索で取得するストレージシステムのリソースについて説明します。クエリパラメータでリソースの属性を指定する場合は、リソース名と属性名をドット (.) で連結してください。ldev の ldevId 属性の指定例を次に示します。

```
ldev.ldevId
```

### 5.6.1 パリティグループ (parityGroup)

情報検索で取得するパリティグループの属性について説明します。

#### リソース名

parityGroup

#### リソースの属性一覧

パリティグループの情報は構成変更通知を使用しても最新の情報を取得できません。API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

属性	型	説明
parityGroupId	string	パリティグループ番号
usedCapacityRate	int	パリティグループの使用率 (%)
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
raidLevel	string	RAID レベル
raidType	string	RAID 種別
clprId	int	CLPR 番号
driveType	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード
driveTypeName	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ
driveSpeed	int	パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)
totalCapacity	long	パリティグループの論理容量の合計 (GB) 容量拡張の設定が有効な場合、拡張容量が表示されます。
physicalCapacity	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
isAcceleratedCompressionEnabled	boolean	パリティグループの容量拡張の設定 ・ true : 容量拡張が有効 ・ false : 容量拡張が無効
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

パリティグループのドライブタイプが SSD (FMC) のとき、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
isExpandedSpaceUsed	boolean	パリティグループ内の LDEV が拡張領域を使用しているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : LDEV が拡張領域を使用している</li> <li>• false : LDEV が物理領域を使用している、または LDEV が未実装</li> </ul>
totalPhysicalCapacity	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) パリティグループの書き込みが保証されている容量です。 この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値が表示されます。

## 5.6.2 外部パリティグループ (externalParityGroup)

情報検索で取得する外部パリティグループの属性について説明します。

### リソース名

externalParityGroup

### リソースの属性一覧

外部パリティグループの情報は構成変更通知を使用しても最新の情報を取得できません。API を実行する前に、ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行して、ストレージシステムの構成情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	外部パリティグループ番号
usedCapacityRate	int	外部パリティグループの使用率
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
emulationType	string	外部パリティグループのエミュレーションタイプ
clprId	int	外部パリティグループが属する CLPR の番号
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

## 5.6.3 ボリューム (ldev)

情報検索で取得するボリュームの属性について説明します。

### リソース名

ldev

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます (※が付いている属性を除く)。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-05-24-XX/XX 以降
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
80-06-6Y-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズの場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId <sup>※</sup>	int	仮想 LDEV 番号 仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。 global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。
clprId <sup>※</sup>	int	CLPR 番号
emulationType <sup>※</sup>	string	LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT_DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>• DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>• REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul>
byteFormatCapacity	string	LDEV の容量 小数第 2 位まで取得されます。
blockCapacity	long	LDEV のブロック数
composingPoolId	int	LDEV が構成要素となっているプールのプール ID
attributes <sup>※</sup>	string[]	LDEV 属性 次の属性が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD : コマンドデバイス (メインフレームのコマンドデバイスは含まれません)</li> <li>• CLUN : Cache LUN (DCR)</li> <li>• CVS : CVS ボリューム</li> <li>• ALUN : Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN : 外部 ボリューム</li> <li>• OLG : OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL : 仮想ボリューム</li> <li>• HORC : リモートコピー (TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe) のペアボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• MRCF : ShadowImage ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• HTI : Thin Image ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• JNL : ジャーナルボリューム</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>HDP : HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>HDT : HDT ボリューム</li> <li>POOL : プールボリューム</li> <li>QRD : Quorum ディスク</li> <li>ENCD : 暗号化ディスク</li> <li>SYSD : システムディスク</li> <li>TSE : FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>GAD : global-active device のボリューム</li> <li>T10PI : T10 PI 属性が有効なボリューム</li> <li>DSD : 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)、または重複排除用システムデータボリューム</li> <li>DS : 重複排除用システムデータボリューム (データストア)</li> <li>RCMD : リモートコマンドデバイス</li> <li>MG : データマイグレーション用のボリューム</li> </ul>
raidLevel	string	RAID レベル
raidType	string	ドライブの構成
parityGroupIds	string[]	LDEV が属するパリティグループ
driveType	string	LDEV を構成するドライブのドライブタイプコード
driveByteFormatCapacity	string	HDD の容量 小数第 2 位まで取得されます。
driveBlockCapacity	long	HDD のブロック数
label	string	LDEV のラベル
status <sup>※</sup>	string	LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>NML : 正常状態</li> <li>BLK : 閉塞状態</li> <li>BSY : 状態遷移中</li> <li>Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>
mpBladeId <sup>※</sup>	int	MP ブレード ID
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID
quorumDiskId <sup>※</sup>	int	Quorum ディスクの ID ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。
quorumStorageSerialNumber <sup>※</sup>	string	Quorum ディスクの装置番号 ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。
quorumStorageTypeId <sup>※</sup>	string	Quorum ディスクの装置識別用 ID ボリュームが外部ボリューム、かつ global-active device の Quorum ディスクの場合に取得されます。 R7 : Virtual Storage Platform R8 : VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500

属性	型	説明
		R9 : VSP 5000 シリーズ M7 : HUS VM M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル
poolId <sup>※</sup>	int	LDEV が関連づけられているプールのプール ID <ul style="list-style-type: none"> <li>DP ボリュームの場合：関連づけられている DP プールのプール ID</li> <li>Thin Image 用の仮想ボリュームの場合：スナップショットデータが作成されているプールのプール ID</li> </ul>
numOfUsedBlock	long	プール内で使用しているブロック数 仮想ボリュームの場合に取得されます。 ページ予約されているブロック数が含まれます。
snapshotPoolId <sup>※</sup>	int	スナップショットデータが作成されているプールのプール ID LDEV が Thin Image ペアの S-VOL、かつ HDP ボリュームの場合に取得されます。
usedCapacityForSnapshot <sup>※</sup>	long	Thin Image の P-VOL のスナップショット使用量 (MB) 仮想ボリュームの場合に取得されます。 プールから割り当てているスナップショットの容量のうち、データとして使用している容量が取得されます。
isRelocationEnabled <sup>※</sup>	boolean	再配置設定の状態 仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 再配置が有効</li> <li>false : 再配置が停止状態</li> </ul>
tierLevel	string	再配置で使用する階層割り当てポリシー 仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>all : すべての階層を使用して再配置する (レベル 0)</li> <li>1~5 : 階層割り当てポリシー (レベル 1~レベル 5) に従って再配置する</li> <li>6~31 : 階層割り当てポリシー (カスタムポリシー) に従って再配置する</li> </ul>
usedCapacityPerTierLevel1 <sup>※</sup>	long	階層 1 に割り当てられている容量 (MB) 仮想ボリュームの場合に取得されます。
usedCapacityPerTierLevel2 <sup>※</sup>	long	階層 2 に割り当てられている容量 (MB) 仮想ボリュームの場合に取得されます。
usedCapacityPerTierLevel3 <sup>※</sup>	long	階層 3 に割り当てられている容量 (MB) 仮想ボリュームの場合に取得されます。
tierLevelForNewPageAllocation	string	新規割り当てページの階層 仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>H : 上位の階層に割り当てる (High)</li> <li>M : 中間の階層に割り当てる (Middle)</li> <li>L : 下位の階層に割り当てる (Low)</li> </ul>
fullAllocationCapacity	long	ページ予約されている容量 (MB) 仮想ボリュームの場合に取得されます。

属性	型	説明
isFullAllocationEnabled	boolean	ページ予約を設定しているかどうか 仮想ボリュームの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ページ予約の設定が有効</li> <li>• false : ページ予約の設定が無効</li> </ul>
dataReductionMode	string	容量削減機能 (dedupe and compression) の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• compression : 容量削減機能 (圧縮) が有効</li> <li>• compression_deduplication : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) が有効</li> <li>• disabled : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) が無効</li> </ul>
dataReductionStatus※	string	容量削減機能の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENABLED : 容量削減機能が有効</li> <li>• DISABLED : 容量削減機能が無効</li> <li>• ENABLING : 容量削減機能を有効化中</li> <li>• REHYDRATING : 容量削減機能を無効化中</li> <li>• DELETING : 容量削減機能が有効のボリュームを削除中</li> <li>• FAILED : 容量削減機能の有効化に失敗</li> </ul>
isDefined	boolean	実装済みの LDEV かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 実装済み</li> <li>• false : 未実装</li> </ul>
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.4 ホストグループまたは iSCSI ターゲット (hostGroup)

情報検索で取得するホストグループまたは iSCSI ターゲットの属性について説明します。

#### リソース名

hostGroup

#### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます (※が付いている属性を除く)。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-23-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合



83-05-29-XX/XX 以降

- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合

80-06-65-XX/XX 以降

- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズの場合

REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降

詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
hostGroupId	string	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostGroupName	string	ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)
iscsiName	string	ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iSCSI ポートの場合に取得されます。
authenticationMode	string	iSCSI ターゲットの認証モード iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• CHAP : CHAP 認証モード</li><li>• NONE : 無認証モード</li><li>• BOTH : CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li></ul>
iscsiTargetDirection	string	iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• S : 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する)</li><li>• D : 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する)</li></ul>
hostMode	string	ホストグループのホストアダプタ設定用のホストモード 取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。
hostModeOptions	int[]	ホストグループのホストモード オプション設定用の番号 取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。
resourceGroupId※	int	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのリソースグループ ID
isDefined	boolean	ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されているかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 作成済み</li><li>• false : 作成されていない</li></ul> \$query パラメータに isDefined を指定しない場合、true が設定されたと見なされます。作成されていないホストグループまたは iSCSI ターゲットを検索したい

属性	型	説明
		場合は、isDefined 属性に false を指定して情報を取得してください。
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)

## 5.6.5 ポート (port)

情報検索で取得するポートの属性について説明します。

### リソース名

port

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
portId	string	ポート番号
staticMacAddress	string	ポートの静的な MAC アドレス FCoE ポートの場合に取得されます。
vLanId	string	VLAN の値（16 進数） FCoE ポートの場合に取得されます。
dynamicMacAddress	string	ポートの動的な MAC アドレス FCoE ポートの場合に取得されます。
virtualPortStatus <sup>※</sup>	string	仮想ポートの状態 FCoE ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• DWN：リンクダウン</li> <li>• LOT：リンクアップ（ログオフ）</li> <li>• LIN：リンクアップ（ログオン）</li> </ul>
virtualPortId	string	仮想ポートの番号

属性	型	説明
		FCoE ポートの場合に取得されます。 サポートされていない場合、0x00 が取得されます。
fcoeSwitchControlId	string	FCoE スイッチの管理番号 FCoE ポートの場合に取得されます。 サポートされていない場合、0x0000 が取得されます。
tcpOption	object	次の属性が取得されます。 iSCSI ポートの場合に取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ipv6Mode (boolean) IPv6 モード</li> <li>• selectiveAckMode (boolean) Selective Ack モード</li> <li>• delayedAckMode (boolean) Delayed Ack モード</li> <li>• isnsService (boolean) iSNS サービス</li> <li>• tagVlan (boolean) Tag VLAN</li> </ul>
tcpMtu	int	iSCSI 通信時の MTU の値 iSCSI ポートの場合に取得されます。
iscsiWindowSize	string	iSCSI 通信時の Window Size の値 iSCSI ポートの場合に取得されます。
keepAliveTimer	int	iSCSI 通信時の Keep Alive Timer の値 iSCSI ポートの場合に取得されます。
tcpPort	string	iSCSI 通信時の TCP ポート番号 iSCSI ポートの場合に取得されます。
ipv4Address	string	IPv4 アドレス iSCSI ポートの場合に取得されます。
ipv4Subnetmask	string	IPv4 サブネットマスク iSCSI ポートの場合に取得されます。
ipv4GatewayAddress	string	iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv4 アドレス iSCSI ポートの場合に取得されます。
ipv6LinkLocalAddress※	object	iSCSI ポートの場合に取得されます。 次の属性が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• status (string) ※ IPv6 link local address の状態を示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ INV : 無効 (Invalid)</li> <li>◦ VAL : 有効 (Valid)</li> <li>◦ ACQ : 取得中 (Acquiring)</li> <li>◦ DUP : 重複 (Duplicated)</li> <li>◦ Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> <li>• addressingMode (string) IPv6 link local address のモードを示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ AM : 自動取得 (Auto mode)</li> <li>◦ MM : 手動 (Manual mode)</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unknown：未定義の値</li> <li>address (string) IPv6 link local address のアドレス値</li> </ul>
ipv6GlobalAddress※	object	<p>iSCSI ポートの場合に取得されます。 次の属性が取得されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) ※ IPv6 Global address の状態を示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV：無効 (Invalid)</li> <li>VAL：有効 (Valid)</li> <li>ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>addressingMode (string) IPv6 Global address のモードを示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AM：自動取得 (Auto mode)</li> <li>MM：手動 (Manual mode)</li> <li>Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>address (string) IPv6 Global address のアドレス値</li> </ul>
ipv6GatewayGlobalAddress※	object	<p>iSCSI ポートの場合に取得されます。 次の属性が取得されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) ※ iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の状態を示す次の値が取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV：無効 (Invalid)</li> <li>VAL：有効 (Valid)</li> <li>ACQ：取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP：重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown：未定義の値</li> </ul> </li> <li>address (string) iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の address 値</li> <li>currentAddress (string) ※ iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の current address 値</li> </ul>
isnsPort	string	iSNS サーバの TCP ポート番号 iSCSI ポートの場合に取得されます。
isnsAddress	string	iSNS サーバのアドレス iSCSI ポートの場合に取得されます。
portType※	string	ポートのパッケージ種別 次に示す値が取得されます。 FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE
portAttributes	string[]	ポート属性の設定値

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて取得されます。
portSpeed	string	転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>
loopId	string	ポートの Loop ID (AL_PA) の設定値
fabricMode	boolean	ポートファブリックモード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定有り</li> <li>false : 設定無し</li> </ul>
portConnection	string	ポートのトポロジ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul>
lunSecuritySetting	boolean	ポートの LUN セキュリティ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定有り</li> <li>false : 設定無し</li> </ul>
wwn	string	外部 WWN
physicalPortId	string	物理ポートのポート番号 Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表 示されます。 リソース ID 引継ぎ構成の場合に取得されます。
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.6 LUN (lun)

情報検索で取得する LUN の属性について説明します。

#### リソース名

lun

#### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

88-03-0X-XX/XX 以降

- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
lunId	string	LUN のオブジェクト ID
lun	int	ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.7 WWN (wwn)

情報検索で取得する WWN の属性について説明します。

#### リソース名

wwn

#### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
wwn	string	WWN

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.8 iSCSI ネーム (iscsi)

情報検索で取得する iSCSI ネームの属性について説明します。

### リソース名

iscsi

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
iscsiName	string	iSCSI ネーム

### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.9 ホストグループに登録されている WWN (hostWwn)

情報検索で取得する、ホストグループに登録されているホストの WWN の属性について説明します。

### リソース名

hostWwn

### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合

REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
hostWwnId	string	WWN のオブジェクト ID
wwnNickname	string	WWN のニックネーム
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.10 iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI (hostIscsi)

情報検索で取得する、iSCSI ターゲットに登録されているホストの iSCSI の属性について説明します。

#### リソース名

hostIscsi

#### リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます。

- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0X-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-04-XX-XX/XX 以降
- VSP G1000 の場合  
80-05-XX-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
hostIscsiId	string	iSCSI ネームのオブジェクト ID
iscsiNickname	string	iSCSI のニックネーム
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.6.11 プール (pool)

情報検索で取得するプールの属性について説明します。



## リソース名

pool

## リソースの属性一覧

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが下記の条件を満たす場合、構成変更通知を利用して最新の情報が取得できます（※が付いている属性を除く）。

- VSP E990 の場合  
93-02-03-XX/XX 以降
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合  
88-03-0Y-XX/XX 以降
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合  
83-05-24-XX/XX 以降
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合  
80-06-6X-XX/XX 以降
- VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ（VSP E990 を除く）の場合  
REST API の管理対象となり得るマイクロコードのバージョン以降  
詳細については、管理対象のストレージシステムを参照してください。

属性	型	説明
poolId	int	プールのオブジェクト ID
poolStatus※	string	プールの状態 <ul style="list-style-type: none"><li>• POLN : 正常 (Pool Normal)</li><li>• POLF : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li><li>• POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li><li>• POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)</li></ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。
usedCapacityRate※	int	プールの使用率 (%) 論理容量の使用率 (%) を示します。
usedPhysicalCapacityRate※	int	物理容量の使用率 (%) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
poolName	string	プール名
availableVolumeCapacity※	long	ボリュームデータに使用できる容量 (MB) 論理容量の空き容量 (MB) を示します。
availablePhysicalVolumeCapacity※	long	物理容量の空き容量 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
totalPoolCapacity※	long	プールの総容量 (MB) 論理容量の合計 (MB) を示します。
totalPhysicalCapacity※	long	物理容量の合計 (MB)

属性	型	説明
		VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
firstLdevId	int	プールを構成する LDEV の第 1 の番号
warningThreshold	int	プールに設定されている警告しきい値
depletionThreshold	int	プールに設定されている枯渇しきい値
virtualVolumeCapacityRate <sup>※</sup>	int	プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率 無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。 Thin Image プールの場合、常に無効な値を示す-1 が出力されます。 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す-1 が出力されます。
isMainframe	boolean	プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: メインフレームボリューム用のプール</li> <li>false: オープンボリューム用のプール</li> </ul>
isShrinking <sup>※</sup>	boolean	プールが縮小中（シュリンク中）であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: プールが縮小中である</li> <li>false: プールが縮小中でない</li> </ul>
totalLocatedCapacity <sup>※</sup>	long	プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量（MB） この属性値は、制御領域を含みません。
blockingMode	string	仮想ボリューム保護機能の設定 DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合に、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>PF: Pool Full DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる DP プールが満杯の場合、読み書きできない</li> <li>EB: Pool vol Blockade DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>FB: Full or Blockade DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>NB: No Blocking DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul>
totalReservedCapacity <sup>※</sup>	long	DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量の合計（MB） ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。

属性	型	説明
poolActionMode	string	プールの実行モード <ul style="list-style-type: none"> <li>DEF: REST API サーバからモニタの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>AUT: 時刻指定でモニタを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード (Storage Navigator で指定します)</li> </ul>
tierOperationStatus <sup>※</sup>	string	性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> <li>STP: 性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>RLC: 性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>MON: 性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>RLM: 性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>
dat <sup>※</sup>	string	モニタ情報の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>VAL: 有効</li> <li>INV: 無効</li> <li>PND: 計算中</li> </ul>
poolType	string	プール種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>HDP: HDP プール</li> <li>HDT: HDT プール</li> <li>RT: active flash 用のプール</li> <li>DM: データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>
monitoringMode	string	性能モニタリングの実行モード (モニタモード) <ul style="list-style-type: none"> <li>PM: 周期モード (Period Mode)</li> <li>CM: 継続モード (Continuous Mode)</li> </ul>
dataReductionAccelerateCompCapacity <sup>※</sup>	long	容量削減機能 (dedupe and compression) または容量拡張機能によって削減された容量 (ブロック単位) 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionCapacity <sup>※</sup>	long	容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減された容量 (ブロック単位) 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionBeforeCapacity <sup>※</sup>	long	容量削減機能 (圧縮および重複排除) によって削減される前の容量 (ブロック単位)
dataReductionAccelerateCompRate <sup>※</sup>	int	容量削減機能 (圧縮および重複排除) または容量拡張機能によって削減された容量の割合 (%) 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
duplicationRate <sup>※</sup>	int	重複排除機能によって削減された容量の割合 (%)
compressionRate <sup>※</sup>	int	圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合 (%)

属性	型	説明
dataReductionRate※	int	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
snapshotUsedCapacity※	long	プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの使用量（MB）
suspendSnapshot	boolean	枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false：枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>
tiers	object[]	HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierNumber (int) 階層の番号</li> <li>• tierLevelRange (string) ※ 階層の下限值 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>• tierDeltaRange (string) ※ 階層のデルタ値 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>• tierUsedPhysicalCapacity (long) ※ 階層の物理容量の使用量 (MB)</li> <li>• tierTotalPhysicalCapacity (long) ※ 階層の物理容量の合計 (MB)</li> <li>• tierUsedCapacity (long) ※ 階層の論理容量の使用量 (MB)</li> <li>• tierTotalCapacity (long) ※ 階層の論理容量の合計 (MB)</li> <li>• tablespaceRate (int) ※ 新規割り当て用の空き領域率</li> <li>• performanceRate (int) ※ 性能稼働率</li> <li>• progressOfReplacing (int) ※ 階層再配置の進捗率 次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が 0～99 の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ tierOperationStatus 属性の値が RLC または RLM の場合：再配置（実行中）の進捗率</li> <li>◦ tierOperationStatus 属性の値が STP または MON の場合：再配置（中断中）の進捗率</li> </ul> 階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。</li> <li>• bufferSize (int) ※ 再配置用バッファ領域率</li> </ul>

属性	型	説明
dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isReductionCapacityAvailable (boolean) ※</b> 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: ある true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>◦ false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionCapacity (long) ※</b> 削減された容量（ブロック単位） isReductionCapacityAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> <li>• <b>isReductionRateAvailable (boolean) ※</b> 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: ある true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>◦ false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionRate (int) ※</b> 削減された容量の割合（%） isReductionRateAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>
dataReductionIncludingSystemData	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isReductionCapacityAvailable (boolean) ※</b> 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: ある true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>◦ false: ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionCapacity (long) ※</b> 削減された容量（ブロック単位） isReductionCapacityAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> <li>• <b>isReductionRateAvailable (boolean) ※</b> 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: ある true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> <li>• reductionRate (int) ※ 削減された容量の割合 (%) isReductionRateAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>
capacitiesExcludingSystemData	object	<p>容量削減機能 (dedupe and compression) によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usedVirtualVolumeCapacity (long) ※ 仮想ボリュームの使用量 (ブロック単位) 重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれません。</li> <li>• compressedCapacity (long) ※ 圧縮によって削減された容量 (ブロック単位) ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• dedupedCapacity (long) ※ 重複排除によって削減された容量 (ブロック単位) ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• reclaimedCapacity (long) ※ 固定パターン排除によって削減された容量 (ブロック単位) ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• systemDataCapacity (long) ※ システムデータ消費量 (ブロック単位) ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量が含まれます。</li> <li>• preUsedCapacity (long) ※ 容量削減対象データの削減前の容量 (ブロック単位)</li> <li>• preCompressedCapacity (long) ※ 圧縮対象データの圧縮前の容量 (ブロック単位)</li> <li>• preDedupredCapacity (long) ※ 重複排除対象データの重複排除前の容量 (ブロック単位)</li> </ul>
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

プールを構成するプールボリュームのドライブタイプが SSD (FMC) のとき、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
usedPhysicalCapacityRate※	int	<p>物理容量の使用率 (%)</p> <p>totalPhysicalCapacity に対する usedPhysicalCapacity の割合が%で表示されます。</p>

属性	型	説明
		VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
availablePhysicalVolumeCapacity <sup>※</sup>	long	物理容量の空き容量 (MB) totalPhysicalCapacity から、usedPhysicalCapacity を差し引いた容量が表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
usedPhysicalCapacity <sup>※</sup>	long	物理容量の使用量 (MB) 容量拡張機能が有効なプールボリュームから構成されるプールの場合、圧縮されたデータ容量が使用量に含まれます。
totalPhysicalCapacity <sup>※</sup>	long	物理容量の合計 (MB) プールで書き込みが保証されている合計容量が表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの物理容量の合計 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームで書き込みが保証されている容量の合計が表示されます。
usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの物理容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。
availableFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の合計 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の合計が表示されます。
usedFMCPoolVolumesCapacity <sup>※</sup>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの使用量が表示されます。
fmcPoolVolumesCapacitySaving <sup>※</sup>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量のデータ削減量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームでデータが圧縮によって削減された容量が表示されます。
fmcPoolVolumesCapacitySavingRate <sup>※</sup>	int	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量のデータ削減率 (%) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームについて usedFMCPoolVolumesCapacity に対する fmcPoolVolumesCapacitySaving の割合が%で表示されます。

属性	型	説明
fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate※	int	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の拡張率 (%) availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity に対する availableFMCPoolVolumesCapacity の割合が%で表示されます。
usedFMCLogicalPoolVolumesCapacity※	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの論理容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。

注※ ストレージシステムの構成変更の通知を受信していても、最新の情報を取得できない場合があります。

#### 関連参照

- [1.1.1 管理対象のストレージシステム](#)
- [5.5.1 ストレージシステムの情報検索で取得できるリソース情報](#)

## 5.7 検索機能を有効または無効にする

REST API で実行する情報検索の有効化または無効化の設定変更について説明します。情報検索の機能はデフォルトで有効になっています。setProperty コマンドを実行して情報検索の機能を無効にすることもできます。

Virtual Storage Platform および Unified Storage VM の情報検索の機能だけを無効に設定することもできます。

### 5.7.1 検索機能を有効にする

setProperty コマンドを実行して、情報検索の機能を有効にする手順を説明します。デフォルトでは、有効に設定されています。

#### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ (Windows の場合)
- root ユーザ (Linux の root ユーザでインストールした場合)
- REST API をインストールした一般ユーザ (Linux の一般ユーザでインストールした場合)



#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある StartupV.properties ファイルの rest.view.enabled プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に rest.view.enabled プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%data%properties\StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```



## 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.enabled true
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.enabled true
```

コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティの設定値が `true` に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例 :

`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリに作成されます。

## 5.7.2 検索機能を無効にする

`setProperty` コマンドを実行して、情報検索の機能を無効にする手順を説明します。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）



### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある `StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に `rest.view.enabled` プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%data%properties%StartupV.properties
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%bin%setProperty.bat rest.view.enabled false
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh rest.view.enabled false
```

コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.view.enabled` プロパティの設定値が `false` に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリに作成されます。

### 5.7.3 検索機能を有効にする（VSP および HUS VM）

すでに Virtual Storage Platform および Unified Storage VM について情報検索の機能（`rest.view.r700.enabled` プロパティ）が無効になっている場合、有効にする手順を説明します。デフォルトでは、有効に設定されています。

#### 前提条件

- REST API の情報検索の機能（`rest.view.enabled` プロパティ）が有効になっていること
- Administrator 権限（Windows の場合）または root（Linux の場合）でのログイン



#### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある `StartupV.properties` ファイルの `rest.view.r700.enabled` プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合や、ファイル内に `rest.view.r700.enabled` プロパティがない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%data%properties%StartupV.properties
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

#### 操作手順

- 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

```
<REST API のインストール先>%bin%setProperty.bat  
rest.view.r700.enabled true
```

Linux の場合：

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh  
rest.view.r700.enabled true
```

コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に `-noRestart` を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。

`setProperty` コマンドを実行すると、`StartupV.properties` ファイルの `rest.view.r700.enabled` プロパティの設定値が `true` に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の `StartupV.properties` ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名（例：`StartupV_20200220-093320.properties`）で同じディレクトリに作成されます。

### 5.7.4 検索機能を無効にする（VSP および HUS VM）

Virtual Storage Platform および Unified Storage VM の情報検索だけ、無効にする手順を説明します。

## 前提条件

- REST API の情報検索の機能 (rest.view.enabled プロパティ) が有効になっていること
- Administrator 権限 (Windows の場合) または root (Linux の場合) でのログイン



### ヒント

現在の設定値は、次の場所にある StartupV.properties ファイルの rest.view.r700.enabled プロパティで確認できます。ファイルが存在しない場合は、デフォルト値で動作します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%data%properties\StartupV.properties
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/data/properties/StartupV.properties
```

## 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合 :

```
<REST API のインストール先>%bin%setProperty.bat  
rest.view.r700.enabled false
```

Linux の場合 :

```
<REST API のインストール先>/bin/setProperty.sh  
rest.view.r700.enabled false
```

コマンド実行後に REST API サーバが再起動されます。コマンドラインの最後に -noRestart を指定すると、REST API サーバを再起動せずに終了します。

setProperty コマンドを実行すると、StartupV.properties ファイルの

rest.view.r700.enabled プロパティの設定値が false に変更されます。ファイルが存在しない場合は新規作成されます。

コマンドを実行するたびに、現在の StartupV.properties ファイルはバックアップされます。バックアップファイルは、作成日時を付けたファイル名 (例 :

StartupV\_20200220-093320.properties) で同じディレクトリに作成されます。



## パリティグループの操作

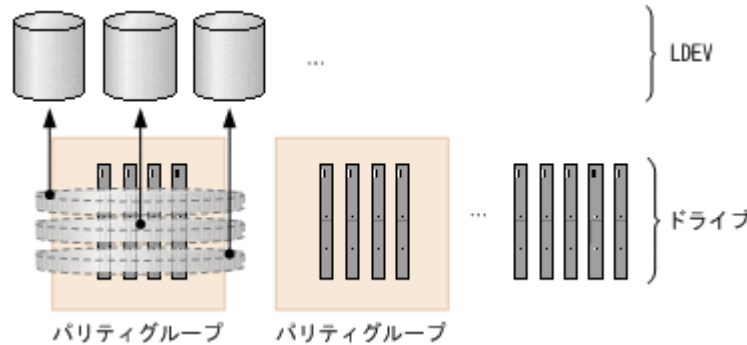
この章では、REST API で実行するパリティグループの操作について説明します。

- 6.1 パリティグループとは
- 6.2 パリティグループの情報を取得する
- 6.3 特定のパリティグループの情報を取得する
- 6.4 ドライブの情報を取得する
- 6.5 特定のドライブの情報を取得する
- 6.6 パリティグループを作成する
- 6.7 ドライブの設定を変更する
- 6.8 パリティグループの容量拡張の設定を変更する
- 6.9 パリティグループをフォーマットする
- 6.10 パリティグループを削除する

## 6.1 パリティグループとは

パリティグループとは、ストレージシステム内で RAID を構成する物理ドライブの集まりです。

パリティグループから切り出した論理的な記憶領域を LDEV（基本ボリューム）として使用します。ボリュームの割り当てやプールの作成などで使用する LDEV を作成するには、事前にパリティグループが作成されている必要があります。



REST API で実行するパリティグループの操作は、ストレージシステムの種別ごとに異なります。

### VSP E シリーズの場合

- ・ パリティグループを作成する  
パリティグループを作成します。ストレージシステムの新規導入時やドライブの増設時などに実行します。分散パリティグループを構成したり、パリティグループの暗号化やコピーバックモードなどを設定したりすることもできます。
- ・ ドライブの設定を変更する  
指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。スペアドライブは、パリティグループを構成するドライブに障害が発生したときに使用します。
- ・ パリティグループをフォーマットする  
パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。
- ・ パリティグループを削除する  
パリティグループを削除します。指定したパリティグループが分散パリティグループを構成するパリティグループのときは、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。

### VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合

- ・ パリティグループを作成する  
パリティグループを作成します。ストレージシステムの新規導入時やドライブの増設時などに実行します。分散パリティグループを構成したり、パリティグループの暗号化やコピーバックモードなどを設定したりすることもできます。
- ・ ドライブの設定を変更する  
指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。スペアドライブは、パリティグループを構成するドライブに障害が発生したときに使用します。
- ・ パリティグループの容量拡張の設定を変更する  
容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に、パリティグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。

- ・ パリティグループをフォーマットする  
パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。
- ・ パリティグループを削除する  
パリティグループを削除します。指定したパリティグループが分散パリティグループを構成するパリティグループのときは、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。

#### VSP 5000 シリーズの場合

- ・ パリティグループの容量拡張の設定を変更する  
容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に、パリティグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。
- ・ パリティグループをフォーマットする  
パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。ストレージシステムの新規導入やドライブの増設で複数のボリュームを作成したときに、ボリュームをまとめてフォーマットできます。

VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合、パリティグループの容量拡張の設定変更だけ実行できます。

パリティグループについての詳細は、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。

## 6.2 パリティグループの情報を取得する

パリティグループの情報を一覧で取得します。



#### メモ

SCM ドライブの場合は使用上の注意事項があります。詳細は、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、パリティグループの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- ・ 実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
clprId	int	(任意) CLPR 番号
driveTypeName	string	(任意) ドライブタイプ VSP 5000 シリーズの場合 : <ul style="list-style-type: none"> <li>SAS</li> <li>SSD (MLC)</li> <li>SSD (FMC)</li> <li>SSD</li> <li>SCM</li> </ul> VSP E シリーズの場合 : <ul style="list-style-type: none"> <li>SAS</li> <li>SSD (MLC)</li> <li>SSD</li> </ul> VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 : <ul style="list-style-type: none"> <li>SAS</li> <li>SSD (MLC)</li> <li>SSD (FMC)</li> <li>SSD (RI)</li> </ul> VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合 : <ul style="list-style-type: none"> <li>SAS</li> <li>SATA</li> <li>SSD (SLC)</li> <li>SSD (MLC)</li> <li>SSD (FMD)</li> <li>SSD (FMC)</li> </ul> Virtual Storage Platform、HUS VM の場合 : <ul style="list-style-type: none"> <li>SAS</li> <li>SATA</li> <li>SSD</li> </ul>
driveSpeed	int	(任意) ドライブの回転数 (rpm)

- 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 実行結果をフィルタリングするパラメータと組み合わせて使うこともできます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>FMC ドライブタイプが SSD (FMC) のパリティグループについて、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP</li> </ul>



パラメータ	型	説明
		<p>F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>physicalCapacity 物理容量を追加します。 ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に指定できます。</li> </ul>

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [
    {
      "parityGroupId" : "1-1",
      "numOfLdevs" : 267,
      "usedCapacityRate" : 96,
      "availableVolumeCapacity" : 24,
      "raidLevel" : "RAID5",
      "raidType" : "3D+1P",
      "clprId" : 0,
      "driveType" : "DKR5C-K300SS",
      "driveTypeName" : "SAS",
      "driveSpeed" : 15000,
      "totalCapacity" : 805,
      "physicalCapacity" : 805,
      "availablePhysicalCapacity" : 24,
      "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
      "availableVolumeCapacityInKB" : 26103552
    }, {
      "parityGroupId" : "1-2",
      "numOfLdevs" : 8,
      "usedCapacityRate" : 3,
      "availableVolumeCapacity" : 499,
      "raidLevel" : "RAID1",
      "raidType" : "2D+2D",
      "clprId" : 0,
      "driveType" : "DKR5C-K300SS",
      "driveTypeName" : "SAS",
      "driveSpeed" : 15000,
      "totalCapacity" : 518,
      "physicalCapacity" : 518,
      "availablePhysicalCapacity" : 499,
      "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
      "availableVolumeCapacityInKB" : 523737912
    }, {
      "parityGroupId" : "2-1",
      "numOfLdevs" : 90,
      "usedCapacityRate" : 88,
      "availableVolumeCapacity" : 191,
      "raidLevel" : "RAID6",
      "raidType" : "6D+2P",
      "clprId" : 0,

```

```

    "driveType" : "DKR5C-K300SS",
    "driveTypeName" : "SAS",
    "driveSpeed" : 15000,
    "totalCapacity" : 1610,
    "physicalCapacity" : 1610,
    "availablePhysicalCapacity" : 191,
    "isAcceleratedCompressionEnabled" : false,
    "availableVolumeCapacityInKB" : 201149952
  }
]
}

```

属性	型	説明
parityGroupId	string	パリティグループ番号
numOfLdevs	int	パリティグループ内の LDEV 数
usedCapacityRate	int	パリティグループの使用率
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
availableVolumeCapacityInKB	long	使用できる容量 (KB) 空き領域の容量が表示されます。 情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。
raidLevel	string	RAID レベル
raidType	string	RAID 種別
clprId	int	CLPR 番号
driveType	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード
driveTypeName	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ
driveSpeed	int	パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)
totalCapacity	long	パリティグループの論理容量の合計 (GB) 容量拡張の設定が有効な場合、拡張容量が表示されます。
physicalCapacity	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
availablePhysicalCapacity	long	パリティグループの物理空き容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
isAcceleratedCompressionEnabled	boolean	パリティグループの容量拡張の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量拡張が有効</li> <li>• false : 容量拡張が無効</li> </ul>

容量拡張の詳細情報を取得した場合

パリティグループのドライブタイプが SSD (FMC) のとき、クエリパラメータで detailInfoType に FMC を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

属性	型	説明
totalPhysicalCapacity	long	パリティグループを構成するデータドライブの合計容量 (GB) この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値が表示されます。
isExpandedSpaceUsed	boolean	パリティグループ内の LDEV が拡張領域を使用しているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : LDEV が拡張領域を使用している</li> <li>• false : LDEV が物理領域を使用している、または LDEV が未実装</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
diskAdapterPairId	int	VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 または Virtual Storage Platform の場合、パリティグループの DKA ペアの番号が出力されます。 VSP 5000 シリーズの場合、パリティグループの DKB ペアの番号が出力されます。
largestAvailableCapacity	long	パリティグループ内の、ボリュームではない領域の最大容量 (KB) 連続した空き領域の最大容量が出力されます。
emulationType	string	エミュレーションタイプ
totalOpenVolumeCapacity	long	パリティグループ内のオープンボリュームの合計容量 (KB)
unallocatedOpenVolumeCapacity	long	パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられていないボリュームの合計容量 (KB)
allocatedOpenVolumeCapacity	long	パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられたボリュームの合計容量 (KB)
allocatableOpenVolumeCapacity	long	パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスの割り当てが可能なボリュームの合計容量 (KB) 次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームでない</li> <li>• システムディスクでない</li> </ul>
reservedOpenVolumeCapacity	long	パリティグループ内のオープンボリュームのうち、予約されたボリュームの合計容量 (KB) 次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスが割り当てられていない</li> <li>• プールボリュームまたはシステムディスクである</li> </ul>
totalUsablePhysicalCapacity	long	パリティグループへの書き込みまたは読み取りできる領域の容量 (KB) 容量拡張機能をサポートしているパリティグループの場合に出力されます。

クエリパラメータで detailInfoType に physicalCapacity を指定して実行すると、物理容量も取得されます。

属性	型	説明
physicalCapacity	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
availablePhysicalCapacity	long	パリティグループの物理空き容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 6.3 特定のパリティグループの情報を取得する

パリティグループ番号を指定して、特定のパリティグループの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups/  
<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した parityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
parityGroupId	string	(必須) パリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。

属性	型	説明
		1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。
		"parityGroupId": "1-3"

#### クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>physicalCapacity 物理容量を追加します。 ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に指定できます。</li> </ul>

#### ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

#### ボディ

```
{
  "parityGroupId": "1-2",
  "numOfLdevs": 8,
  "usedCapacityRate": 3,
  "availableVolumeCapacity": 499,
  "raidLevel": "RAID1",
  "raidType": "2D+2D",
  "clprId": 0,
  "driveType": "DKR5C-K300SS",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 15000,
  "isCopyBackModeEnabled": true,
  "isEncryptionEnabled": false,
  "totalCapacity": 518,
  "physicalCapacity": 518,
  "availablePhysicalCapacity": 499,
  "isAcceleratedCompressionEnabled": false,
  "spaces": [
    {
      "partitionNumber": 0,
      "ldevId": 8672,
      "status": "NML",
      "lbaLocation": "0x000000000000",
      "lbaSize": "0x000000039180"
    }, {
      "partitionNumber": 1,
      "ldevId": 8673,
      "status": "NML",
      "lbaLocation": "0x000000039180",
      "lbaSize": "0x0000010a7000"
    }, ...
  ],
  "availableVolumeCapacityInKB": 523737912
}
```

属性	型	説明
parityGroupId	string	パリティグループ番号
numOfLdevs	int	パリティグループ内の LDEV 数
usedCapacityRate	int	パリティグループの使用率
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
availableVolumeCapacityInKB	long	使用できる容量 (KB) 空き領域の容量が表示されます。 情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。
raidLevel	string	RAID レベル
raidType	string	RAID 種別
clprId	int	CLPR 番号
driveType	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード
driveTypeName	string	パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ
driveSpeed	int	パリティグループを構成するドライブの回転数 (rpm)
isCopyBackModeEnabled	boolean	パリティグループのコピーバックモードの設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: コピーバックモードが有効</li> <li>• false: コピーバックモードが無効</li> </ul>
isEncryptionEnabled	boolean	パリティグループの暗号化の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 暗号化が有効</li> <li>• false: 暗号化が無効</li> </ul>
totalCapacity	long	パリティグループの論理容量の合計 (GB)
physicalCapacity	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
availablePhysicalCapacity	long	パリティグループの物理空き容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
isAcceleratedCompressionEnabled	boolean	パリティグループの容量拡張の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 容量拡張が有効</li> <li>• false: 容量拡張が無効</li> </ul>
spaces	object[]	パリティグループ内に定義されている LDEV とフリースペースに関する次の属性が表示されます。

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>partitionNumber</code> (long) パリティグループを分割したパーティションの番号</li> <li>• <code>ldevId</code> (int) LDEV 番号</li> <li>• <code>status</code> (string) LDEV の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ NML : LDEV が実装されている、または フリースペースが確定している状態</li> <li>◦ REG : LDEV を作成中</li> <li>◦ DEL : LDEV を削除中</li> </ul> </li> <li>• <code>lbaLocation</code> (string) パリティグループでのパーティションの LBA の開始位置 (512 バイト単位)</li> <li>• <code>lbaSize</code> (string) パリティグループでのパーティションのサイ ズ (512 バイト単位)</li> </ul>

クエリパラメータで `detailInfoType` に `physicalCapacity` を指定して実行すると、物理容量も取得されます。

属性	型	説明
<code>physicalCapacity</code>	long	パリティグループの物理容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
<code>availablePhysicalCapacity</code>	long	パリティグループの物理空き容量の合計 (GB) この属性の値は、1GB=1024 <sup>3</sup> バイトです。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 6.4 ドライブの情報を取得する

ドライブの情報の一覧を取得します。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- SCM ドライブの場合は使用上の注意事項があります。詳細は、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/drives

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ドライブの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
parityGroupId	string	(任意) ドライブが構成しているパリティグループ番号
usageType	string	(任意) ドライブの用途 条件として指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>DATA : データドライブ</li><li>SPARE : スペアドライブ</li><li>FREE : 未使用のドライブ</li></ul>
driveTypeName	string	(任意) ドライブタイプ 条件として指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>SAS</li><li>SATA</li><li>SSD (SLC)</li><li>SSD (MLC)</li><li>SSD (FMD)</li><li>SSD (FMC)</li><li>SSD</li><li>SSD (RI)</li><li>SCM</li></ul> SSD は VSP 5000 シリーズまたは VSP E シリーズの場合だけ指定できます。 SSD (RI) は VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合だけ指定できます。VSP E シリーズの場合は指定できません。



パラメータ	型	フィルタ条件
		SCMはVSP 5000シリーズの場合だけ指定できます。
driveSpeed	int	(任意) ドライブの回転数 (rpm)
totalCapacity	long	(任意) ドライブの物理容量 (GB) このパラメータの値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトで指定してください。

- ・ 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 実行結果をフィルタリングするクエリパラメータと組み合わせて使うこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usedEnduranceIndicator ドライブタイプがSSD (MLC)、SSD (FMC)、SSD、SSD (RI)、またはSCMの場合に、ドライブの寿命について詳細な情報を追加します。 ストレージシステムがVSP 5000シリーズ、VSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合に指定できます。</li> <li>• usageType ドライブの用途について、詳細な情報を追加します。</li> <li>• class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムがVSP 5000シリーズ、VSP Eシリーズ、VSP Gx00モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00モデル、VSP F1500の場合に指定できます。VSP Eシリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900の場合、SVPと連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新するAPIを実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> </ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "driveLocationId": "0-0",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKR5D-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-6"
    },
    {
      "driveLocationId": "0-1",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
```

```

        "totalCapacity": 600,
        "driveType": "DKR5D-J600SS",
        "usageType": "DATA",
        "status": "NML",
        "parityGroupId": "1-6"
    },
    {
        "driveLocationId": "0-2",
        "driveTypeName": "SAS",
        "driveSpeed": 10000,
        "totalCapacity": 600,
        "driveType": "DKR5D-J600SS",
        "usageType": "DATA",
        "status": "NML",
        "parityGroupId": "1-6"
    },
    {
        "driveLocationId": "0-3",
        "driveTypeName": "SAS",
        "driveSpeed": 10000,
        "totalCapacity": 600,
        "driveType": "DKR5D-J600SS",
        "usageType": "DATA",
        "status": "NML",
        "parityGroupId": "1-6"
    }
]
}

```

属性	型	説明
driveLocationId	string	ドライブのロケーション（ドライブボックスの位置）
driveTypeName	string	ドライブタイプ
driveSpeed	int	ドライブの回転数（rpm）
totalCapacity	long	ドライブの容量（GB） この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。
driveType	string	ドライブタイプコード
usageType	string	ドライブの用途 <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA：データドライブ</li> <li>SPARE：スペアドライブ</li> <li>FREE：未使用のドライブ</li> </ul>
status	string	ドライブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML：正常</li> <li>WAR：閉塞部位がある状態</li> <li>CPY：コピー中</li> <li>CPI：コピー不完全</li> <li>RSV：スペアドライブが使用できない状態</li> <li>FAI：障害による閉塞状態</li> <li>BLK：保守による閉塞状態</li> <li>Unknown または UNK：状態不明</li> </ul>
parityGroupId	string	パリティグループ番号 ドライブがパリティグループを構成していない場合、表示されません。

属性	型	説明
serialNumber	string	ドライブのシリアル番号 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。

ドライブの寿命の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "driveLocationId": "4-0",
      "driveTypeName": "SSD(FMC)",
      "totalCapacity": 1600,
      "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "3-1",
      "serialNumber": "12345670",
      "usedEnduranceIndicator": 0,
      "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
      "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    },
    {
      "driveLocationId": "4-1",
      "driveTypeName": "SSD(FMC)",
      "totalCapacity": 1600,
      "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "3-1",
      "serialNumber": "12345671",
      "usedEnduranceIndicator": 0,
      "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
      "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    },
    {
      "driveLocationId": "4-2",
      "driveTypeName": "SSD(FMC)",
      "totalCapacity": 1600,
      "driveType": "NFHAE-Q1R6SS",
      "usageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "3-1",
      "serialNumber": "12345672",
      "usedEnduranceIndicator": 0,
      "usedEnduranceIndicatorThreshold": 99,
      "usedEnduranceIndicatorWarningSIM": 95
    }
  ]
}
```

ドライブの寿命の詳細情報を取得した場合

ドライブタイプが SSD (MLC)、SSD (FMC)、SSD、SSD (RI)、または SCM のとき、クエリパラメータで detailInfoType に usedEnduranceIndicator を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

属性	型	説明
usedEnduranceIndicator	int	ドライブの寿命率 (%) 0～100 の値が表示されます。 ドライブの寿命が近づくほど値が大きくなります。
usedEnduranceIndicatorThreshold	int	ドライブの寿命率のしきい値 (%) 寿命率がこの値を超えると、自動的にデータがスペアドライブへコピーされます。

属性	型	説明
usedEnduranceIndicatorWarningSIM	int	警告 SIM のしきい値 (%) 寿命率がこの値を超えると、障害情報 (SIM) が表示されます。

ドライブの用途について詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "driveLocationId": "0-0",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "detailUsageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-1",
      "serialNumber": "12345670"
    },
    {
      "driveLocationId": "0-1",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "detailUsageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-1",
      "serialNumber": "12345671"
    },
    {
      "driveLocationId": "0-2",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "detailUsageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-1",
      "serialNumber": "12345671"
    },
    {
      "driveLocationId": "0-3",
      "driveTypeName": "SAS",
      "driveSpeed": 10000,
      "totalCapacity": 600,
      "driveType": "DKS5H-J600SS",
      "usageType": "DATA",
      "detailUsageType": "DATA",
      "status": "NML",
      "parityGroupId": "1-1",
      "serialNumber": "12345671"
    }
  ]
}
```

ドライブ用途の詳細情報を取得した場合  
クエリパラメータで detailInfoType に usageType を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

属性	型	説明
detailUsageType	string	ドライブの詳細な用途 <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : データドライブ</li> <li>SPARE : スペアドライブ</li> <li>FREE : 未使用のドライブ</li> <li>SWAP : スペアドライブからデータドライブにスワップしたドライブ</li> <li>RESERVE : データドライブからスペアドライブにスワップした未使用ドライブ</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
totalLogicalCapacity	long	ドライブの論理容量 (GB)
serialNumber	string	ドライブのシリアル番号 VSP 5000 シリーズの場合、または VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、class を指定しなくても表示されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

# 6.5 特定のドライブの情報を取得する

ドライブのロケーション (ドライブボックスの位置) を指定して、特定のドライブの情報を取得します。



### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/drives/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ドライブの情報で取得した driveLocationId の値を指定します。

属性	型	説明
driveLocationId	string	(必須) ドライブのロケーション (ドライブボックスの位置)

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "driveLocationId": "0-0",
  "driveTypeName": "SAS",
  "driveSpeed": 10000,
  "totalCapacity": 600,
  "driveType": "DKR5D-J600SS",
  "usageType": "DATA",
  "status": "NML",
  "parityGroupId": "1-6"
}
```

属性	型	説明
driveLocationId	string	ドライブのロケーション
driveTypeName	string	ドライブタイプ
driveSpeed	int	ドライブの回転数 (rpm)
totalCapacity	long	ドライブの容量 (GB) この属性の値は、1GB=1000 <sup>3</sup> バイトです。
driveType	string	ドライブタイプコード
usageType	string	ドライブの用途 <ul style="list-style-type: none"><li>DATA : データドライブ</li><li>SPARE : スペアドライブ</li><li>FREE : 未使用のドライブ</li></ul>
status	string	ドライブの状態 <ul style="list-style-type: none"><li>NML : 正常</li></ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>WAR：閉塞部位がある状態</li> <li>CPY：コピー中</li> <li>CPI：コピー不完全</li> <li>RSV：スペアドライブが使用できない状態</li> <li>FAI：障害による閉塞状態</li> <li>BLK：保守による閉塞状態</li> <li>Unknown または UNK：状態不明</li> </ul>
parityGroupId	string	ドライブが構成しているパリティグループ番号 ドライブがパリティグループを構成していない場合、表示されません。
serialNumber	string	ドライブのシリアル番号 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、[HTTP ステータスコードの説明](#)を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives/0-0
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 6.6 パリティグループを作成する

パリティグループを作成します。



#### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

パリティグループを作成する場合のコード例を示します。

```
{
  "parityGroupId": "2-10",
  "driveLocationIds": ["1-1", "1-2", "1-3", "1-4"],
  "raidType": "3D+1P",
  "isEncryptionEnabled": false,
  "isCopyBackModeEnabled": true,
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true,
  "clprId": 1
}
```

分散パリティグループを2連結で作成する場合のコード例を示します。

```
{
  "concatenatedParityGroupIds": ["2-9", "2-10"],
  "driveLocationIds":
["1-1", "1-2", "1-3", "1-4", "1-5", "1-6", "1-7", "1-8"],
  "raidType": "2D+2D",
  "isEncryptionEnabled": false,
  "isCopyBackModeEnabled": true,
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true,
  "clprId": 1
}
```

属性	型	説明
parityGroupId	string	(任意) パリティグループ番号 <gno>-<sgno>形式で指定します。 parityGroupId 属性または concatenatedParityGroupIds 属性のどちらか一方を 必ず指定してください。
concatenatedParityGroupIds	string[]	(任意) 分散パリティグループを構成する場合に連結するパ リティグループ番号を指定します。 連結するパリティグループは driveLocationIds 属性に 指定した順で作成されます。 parityGroupId 属性または concatenatedParityGroupIds 属性のどちらか一方を 必ず指定してください。
driveLocationIds	string[]	(必須) ドライブのロケーション パリティグループを構成するドライブのロケーションを指 定します。
raidType	string	(必須) RAID 種別 次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 2D+2D</li><li>• 2D+1P</li><li>• 3D+1P</li><li>• 4D+1P</li><li>• 5D+1P</li><li>• 6D+1P</li><li>• 7D+1P</li></ul>



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>8D+1P</li> <li>4D+2P</li> <li>6D+2P</li> <li>8D+2P</li> <li>10D+2P</li> <li>12D+2P</li> <li>14D+2P</li> </ul>
isEncryptionEnabled	boolean	(任意) パリティグループの暗号化を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 暗号化を有効にする</li> <li>false: 暗号化を無効にする</li> </ul> isAcceleratedCompressionEnabled 属性が true の場合、true は指定できません。 省略した場合、false が設定されます。
isCopyBackModeEnabled	boolean	(任意) パリティグループのコピーバックモードを有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: コピーバックモードを有効にする</li> <li>false: コピーバックモードを無効にする</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。
isAcceleratedCompressionEnabled	boolean	(任意) パリティグループの容量拡張の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 容量拡張を有効にする</li> <li>false: 容量拡張を無効にする</li> </ul> isEncryptionEnabled 属性が true の場合、true は指定できません。 省略した場合、false が設定されます。
clprId	int	(任意) CLPR 番号 CLPR 番号を 0～31 で指定します。 省略した場合、0 が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したパリティグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したパリティグループ番号または連結するパリティグループ番号で、パリティグループを作成済みです。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)

## 6.7 ドライブの設定を変更する

ドライブの設定を変更します。指定したドライブをスペアドライブに割り当てたり、割り当てを解除したりします。



#### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/drives/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

ドライブの情報の一覧取得で取得した driveLocationId の値を指定します。

属性	型	説明
driveLocationId	string	(必須) ドライブのロケーション（ドライブボックスの位置）

##### クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "isSpareEnabled": false
}
```

属性	型	説明
isSpareEnabled	boolean	(必須) スペアドライブの設定 • true: スペアドライブに割り当てる • false: スペアドライブの割り当てを解除する

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更したドライブの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## Action テンプレート

なし。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/drives/0-0
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.4 ドライブの情報を取得する](#)

# 6.8 パリティグループの容量拡張の設定を変更する

パリティグループの容量拡張の設定を有効または無効に変更します。この API はパリティグループが容量拡張機能をサポートしている場合、使用できます。



### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups/  
<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した parityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
parityGroupId	string	(必須) パリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。 <pre>"parityGroupId": "1-3"</pre>

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{  
  "isAcceleratedCompressionEnabled": true  
}
```

属性	型	説明
isAcceleratedCompressionEnabled	boolean	(必須) パリティグループの容量拡張の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: 容量拡張を有効にする</li><li>false: 容量拡張を無効にする</li></ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	容量拡張の設定を変更したパリティグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-7
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)

# 6.9 パリティグループをフォーマットする

パリティグループから作成したすべてのボリュームをフォーマットします。パリティグループ内のすべてのボリュームを閉塞状態（BLK）にしておいてください。



### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups/  
<オブジェクト ID >/actions/format/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した parityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
parityGroup Id	string	(必須) パリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。  "parityGroupId" : "1-3"

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。ジョブオブジェクトの state 属性が Succeeded になるとフォーマットが実行されます。各ボリュームのフォーマットが完了したかどうかは、次の URL で確認してください。＜パリティグループ番号＞にはオブジェクト ID に指定したパリティグループ番号を指定します。

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs?
parityGroupId=<パリティグループ番号>
```

指定したパリティグループ内のすべてのボリュームのステータスが正常状態 (NML) になれば、フォーマットは完了しています。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -
H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/
836000123456/parity-groups/1-7/actions/format/invoke -d ""
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 6.10 パリティグループを削除する

パリティグループを削除します。指定したパリティグループがほかのパリティグループに連結されている場合、連結されているすべてのパリティグループが削除されます。



### メモ

この API は、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/parity-groups/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した parityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
parityGroupId	string	(必須) パリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。  "parityGroupId": "1-3"

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したパリティグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)





## ボリュームの割り当て

この章では、REST API で実行するホストへのボリュームの割り当てについて説明します。

- 7.1 ボリュームの割り当てとは
- 7.2 ストレージシステムの容量情報を取得する
- 7.3 ストレージシステムの合計効果の情報を取得する
- 7.4 ボリュームの情報を取得する
- 7.5 特定のボリュームの情報を取得する
- 7.6 ボリュームを作成する
- 7.7 ボリュームをフォーマットする
- 7.8 ボリュームの容量を拡張する
- 7.9 ボリュームの設定を変更する
- 7.10 ボリュームの状態を変更する
- 7.11 ボリュームのシュレddiingを実行する
- 7.12 DP ボリュームのゼロデータページを破棄する
- 7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する
- 7.14 ボリュームを削除する
- 7.15 ポートの情報を取得する
- 7.16 特定のポートの情報を取得する
- 7.17 ポートの属性を変更する

- ☐ 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する
- ☐ 7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する
- ☐ 7.20 ホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得する
- ☐ 7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する
- ☐ 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する
- ☐ 7.23 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを削除する
- ☐ 7.24 WWN の情報を取得する
- ☐ 7.25 特定の WWN の情報を取得する
- ☐ 7.26 ホストグループに WWN を登録する
- ☐ 7.27 WWN にニックネームを設定する
- ☐ 7.28 ホストグループから WWN を削除する
- ☐ 7.29 iSCSI ネームを取得する
- ☐ 7.30 特定の iSCSI ネームの情報を取得する
- ☐ 7.31 iSCSI ターゲットに iSCSI ネームを登録する
- ☐ 7.32 iSCSI ネームにニックネームを設定する
- ☐ 7.33 iSCSI ターゲットから iSCSI ネームを削除する
- ☐ 7.34 CHAP ユーザの情報を取得する
- ☐ 7.35 特定の CHAP ユーザの情報を取得する
- ☐ 7.36 iSCSI ターゲットに CHAP ユーザ名を設定する
- ☐ 7.37 CHAP ユーザにシークレットパスワードを設定する
- ☐ 7.38 iSCSI ターゲットから CHAP ユーザ名を削除する
- ☐ 7.39 LU パスの情報を取得する
- ☐ 7.40 特定の LU パスの情報を取得する
- ☐ 7.41 指定したホストへ ping コマンドを送信する

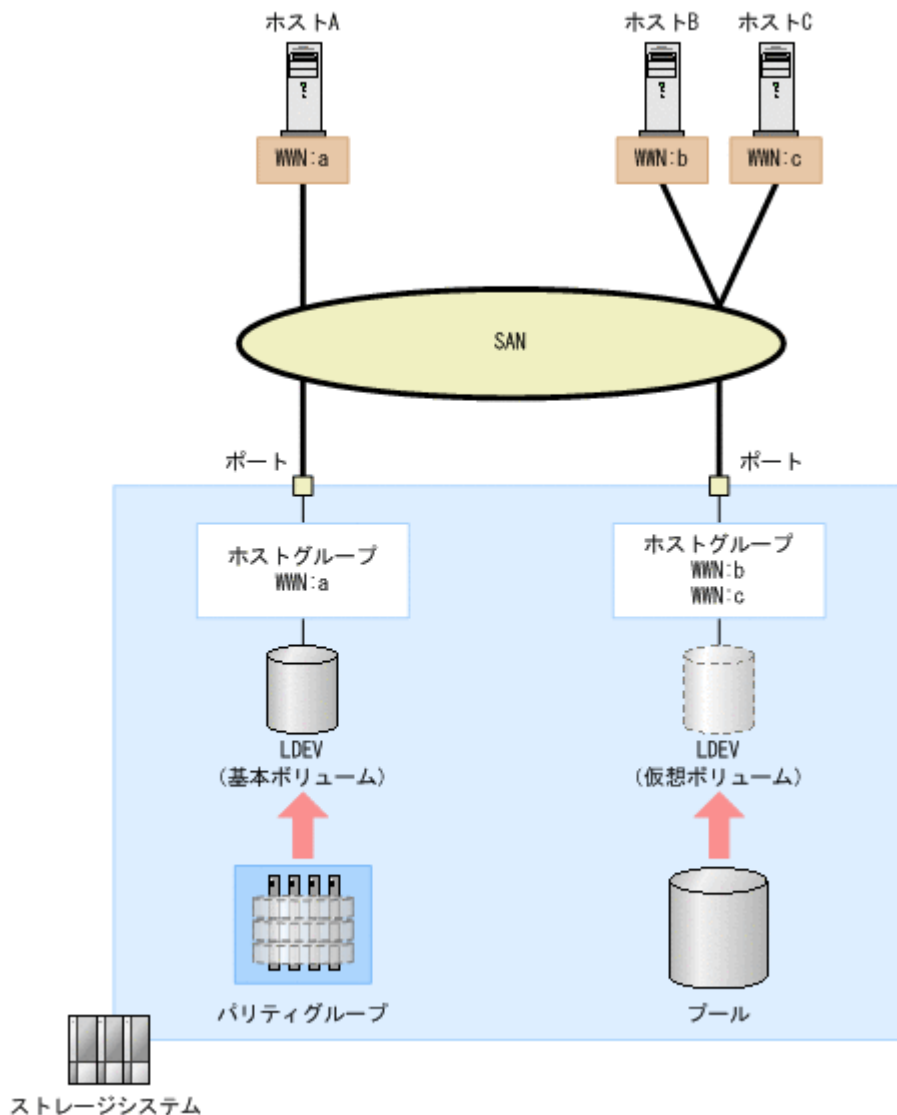
- 7.42 LU パスを設定する
- 7.43 ALUA のパスの優先度を設定する
- 7.44 LU パスを削除する
- 7.45 コマンドデバイスを設定する
- 7.46 MP の情報の一覧を取得する
- 7.47 LU パスを指定してホストリザーブ状態を解除する
- 7.48 ホストグループを指定してホストリザーブ状態を解除する

## 7.1 ボリュームの割り当てとは

ボリュームの割り当てとは、ホストがストレージシステムのボリュームにアクセスできるように LU パスを設定することをいいます。

REST API では、次の流れでボリュームの割り当てを行います。

1. ホストの要件に合ったボリュームを用意する  
作成済みの LDEV から要件に合ったボリュームを使用するか、パリティグループまたはプールから LDEV を作成します。  
Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムと接続している場合は、作成済みの外部パリティグループ（外部ボリュームグループ）から外部ボリュームを作成できます。
2. ポートの設定をする  
ストレージシステムのポートに対して、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定をします。ホストグループまたは iSCSI ターゲットに、LDEV にアクセスするホストの情報を登録します。  
ホストの種別に応じて、ホストモードやホストモードオプションの設定をします。
3. LU パスを設定する  
ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットと LDEV 間に LU パスを設定することで、ホストから LDEV にアクセスできるようになります。



図の例では、パリティグループから LDEV を作成し、ホスト A の WWN が登録されたホストグループに対して LU パスを設定しています。また、DP プールから LDEV を作成し、ホスト B、ホスト C の WWN が登録されたホストグループに対して LU パスを設定しています。ホストグループに複数のホストの WWN を登録することで、LDEV へのアクセス設定を一括で設定できます。

ボリュームを作成する要件や、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。



#### メモ

External ポート、および Initiator ポートのホストグループに対して、REST API からのリクエストを発行しないでください。

## 7.2 ストレージシステムの容量情報を取得する

操作対象のストレージシステムについて、すべてのパリティグループの空き容量と総容量の情報を取得します。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。



#### 重要

空き容量 (freeSpace) と総容量 (totalCapacity) には、バウンダリ制約 (境界制約) によりボリュームを作成できない領域は含まれません。そのため、ボリュームの作成や削除などの操作後に総容量の値が変動することがあります。ボリュームの容量の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/total-capacities/instance
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

```
{
  "internal": {
    "freeSpace": 30405195264,
    "totalCapacity": 34921689272
  },
  "external": {
    "freeSpace": 0,
    "totalCapacity": 142606336
  },
  "total": {
    "freeSpace": 30405195264,
    "totalCapacity": 35064295608
  }
}
```

属性	型	説明
internal	object	内部ボリュームの容量に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>freeSpace (long) ユーザがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li><li>totalCapacity (long) ユーザが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li></ul>
external	object	外部ボリュームの容量に関する属性が出力されます。 外部ボリュームと接続していない場合も、0 の値で出力されます。

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• freeSpace (long) ユーザがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li> <li>• totalCapacity (long) ユーザが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li> </ul>
total	object	内部ボリュームと外部ボリュームの合計の容量に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• freeSpace (long) ユーザがボリュームを設定できる空き領域の容量 (KB)</li> <li>• totalCapacity (long) ユーザが作成したすべてのボリュームの容量と空き容量の合計 (KB)</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/total-capacities/instance
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.3 ストレージシステムの合計効果の情報を取得する

ストレージシステムの利用効率を上げるための機能（容量削減機能（dedupe and compression）、容量拡張機能、スナップショットによるバックアップ、Dynamic Provisioning による容量仮想化）による容量消費の節減効果（合計効果）について情報を取得します。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/total-efficiencies/instance
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isCalculated" : true,
  "totalRatio" : "8.46",
  "compressionRatio" : "1.18",
  "snapshotRatio" : "97.21",
  "provisioningRate" : "85",
  "calculationStartTime" : "2016-07-31T16:55:07Z",
  "calculationEndTime" : "2016-07-31T17:06:35Z",
  "dedupeAndCompression" : {
    "totalRatio" : "1.47",
    "compressionRatio" : "1.08",
    "dedupeRatio" : "1.35",
    "reclaimRatio" : "1.00"
  },
  "acceleratedCompression" : {
    "totalRatio" : "1.11",
    "compressionRatio" : "1.10",
    "reclaimRatio" : "1.00"
  }
}
```

属性	型	説明
isCalculated	boolean	合計効果の集計状態 合計効果の集計がされているかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 集計済</li><li>• false : 未集計</li></ul> true の場合だけ、ほかの属性の情報が出力されます。
calculationStartTime	ISO8601string	合計効果の集計を開始した日時 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。
calculationEndTime	ISO8601string	合計効果の集計が終了した日時 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。
totalRatio	string	ストレージシステム全体での合計効果※ ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。 集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す - (ハイフン) が出力されます。 集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。 プールからボリュームを作成したあと、データが書き込まれる前は、最大値 92233720368547758.07 が出力されます。
compressionRatio	string	容量削減機能 (dedupe and compression) または容量拡張機能による容量の削減効果※ ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。 集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す - (ハイフン) が出力されます。



属性	型	説明
		集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。
snapshotRatio	string	<p>スナップショットのバックアップによる容量の節減効果※</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p>
provisioningRate	string	<p>Dynamic Provisioning での容量仮想化による容量消費の節減効果の比率（%）</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p>
dedupeAndCompression	object	<p>容量削減機能（dedupe and compression）での容量削減効果に関する属性が出力されます。</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>totalRatio（string） 容量削減機能全体での容量の削減効果※</li> <li>compressionRatio（string） 圧縮による容量の削減効果※</li> <li>dedupeRatio（string） 重複排除による容量の削減効果※</li> <li>reclaimRatio（string） 固定パターン排除による容量の削減効果※</li> </ul>
acceleratedCompression	object	<p>容量拡張機能での容量削減効果に関する属性が出力されます。</p> <p>ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</p> <p>集計対象のボリュームが存在しない場合は、無効な値を示す-（ハイフン）が出力されます。</p> <p>集計対象のボリュームが閉塞状態などの理由で集計できなかった場合は、前回計算時の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>totalRatio（string） 容量拡張機能全体での容量の削減効果※</li> <li>compressionRatio（string） 圧縮による容量の削減効果※</li> <li>reclaimRatio（string） 固定パターン排除による容量の削減効果※</li> </ul>

注※ 削減後の容量を 1 とした場合の、削減前の容量の割合が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP ステータスコード**の説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/total-efficiencies/instance
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 7.4 ボリュームの情報を取得する

複数の LDEV の情報を取得します。LDEV の開始番号や個数を指定して連続した情報を取得したり、LDEV の条件（属性）やリソースグループで絞り込んだ情報を取得したりできます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ボリュームの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合  
取得する LDEV の情報はデフォルトで 100 個、count パラメータを指定することで 16,384 個まで取得できます。ldevOption パラメータや poolId パラメータを指定して取得する LDEV の情報が 16,384 個より多い場合、16,385 個以上の情報は headLdevId パラメータを使用して取得してください。



### ヒント

フィルタリングされたリソースのうち、アクセス権限があるリソースだけが取得できます。例えば、count パラメータに 10 を指定した場合、すべての LDEV にアクセス権限があれば 10 個の LDEV の情報が取得されます。特定の LDEV にだけアクセス権限がある場合は、アクセス権限がある LDEV の情報だけが取得されます。



### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

同時に指定できるクエリパラメータについては、指定できるクエリパラメータの組み合わせの表を参照してください。

パラメータ	型	フィルタ条件
count	int	(任意) 取得する LDEV の情報の個数を 1～16384 の値で指定します。 省略した場合、100 個の LDEV の情報を取得します。
headLdevId	int	(任意) 情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。 指定した LDEV 番号から昇順に情報を取得します。 省略した場合、0 が指定されます。
ldevOption	string	(任意) 情報を取得する LDEV の条件 条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>defined 実装された LDEV の情報を取得する</li> <li>undefined 未実装の LDEV の情報を取得する</li> <li>dpVolume DP ボリュームの情報を取得する</li> <li>luMapped LU パスが定義されている LDEV の情報を取得する</li> <li>luUnmapped LU パスが定義されていない LDEV の情報を取得する</li> <li>externalVolume 外部ボリュームの情報を取得する</li> </ul> 省略した場合、すべての種類の LDEV の情報を取得します。
poolId	int	(任意) プール番号 指定したプールに関連する LDEV の情報を取得します。 ldevOption パラメータと組み合わせて指定すると、次の情報を取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ldevOption パラメータに dpVolume を指定した場合： 指定したプールに関連する、DP ボリュームの情報を取得します。</li> <li>ldevOption パラメータに luMapped を指定した場合： 指定したプールに関連する、LU パスが定義されている LDEV の情報を取得します。</li> <li>ldevOption パラメータに luUnmapped を指定した場合： 指定したプールに関連する、LU パスが定義されていない LDEV の情報を取得します。</li> </ul> ldevOption パラメータを指定しないで、このパラメータを指定した場合、プールを構成するボリューム（プールボリューム）の情報を取得します。 ldevOption パラメータに defined または undefined を指定している場合、このパラメータは指定できません。
resourceGroupId	int	(任意) 情報を取得する LDEV が属するリソースグループ ID
journalId	int	(任意) 情報を取得する LDEV が属するジャーナル ID

パラメータ	型	フィルタ条件
parityGroupId	string	(任意) 情報を取得する LDEV が属するパリティグループ ID 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。 <pre>parityGroupId=1-3</pre>

指定できるクエリパラメータの組み合わせの表を次に示します。

パラメータ	count	headLdevId	ldevOption	poolId	resourceGroupId	journalId	parityGroupId
count	—	○	○	○	○	○	○
headLdevId	○	—	○	×	×	×	×
ldevOption	○	○	—	○※	○	×	×
poolId	○	×	○※	—	○	×	×
resourceGroupId	○	×	○	○	—	○	○
journalId	○	×	×	×	○	—	×
parityGroupId	○	×	×	×	○	×	—

注※ ldevOption パラメータの値に defined、undefined、externalVolume を指定している場合、このパラメータは指定できません。

- ・ 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ このパラメータは、実行結果をフィルタリングするパラメータと組み合わせて使うこともできます。 指定できる値を次に示します。複数指定する場合は、コンマで区切ります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMC ドライブタイプが SSD (FMC) のパリティグループに属している LDEV について、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>• externalVolume 外部ボリュームの詳細な情報を追加します。</li> <li>• virtualSerialNumber 仮想ストレージマシンの詳細な情報を追加します。</li> <li>• savingInfo 容量削減機能 (dedupe and compression) の詳細な情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合に指定できます。 VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は、マイクロコードのバージョンが 80-06-40-XX/XX 以降である必要があります。</li> <li>• class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シ</li> </ul>

パラメータ	型	説明
		<p>リーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</p> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <p>LDEV 作成の直後にクエリパラメータ ldevOption に defined を同時に指定して実行した場合、ボリュームの状態が未実装のものとして出力されることがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとで再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qos</li> </ul> <p>QoS の設定情報を追加します。</p> <p>ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。</p>

クエリパラメータの指定例を場合ごとに次に示します。

LDEV 番号 1234 から、LDEV の情報を 30 個取得する場合

```
?headLdevId=1234&count=30
```

リソースグループ番号 5 に属する実装されている LDEV の情報を昇順に 30 個取得する場合

```
?ldevOption=defined&count=30&resourceGroupId=5
```

リソースグループ番号 5 に属する LDEV のうち、プール番号 7 のプールに関連する、DP ボリュームの情報を 30 個取得する場合

```
?ldevOption=dpVolume&poolId=7&count=30&resourceGroupId=5
```

容量拡張の詳細な情報を付加した LDEV の情報を 30 個取得する場合

```
?detailInfoType=FMC&count=30
```

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "ldevId": 0,
      "clprId": 0,
      "emulationType": "OPEN-V-CVS",
      "byteFormatCapacity": "1.00 G",
      "blockCapacity": 2097152,
      "numOfPorts": 2,
      "ports": [
        {
          "portId": "CL1-A",
          "hostGroupNumber": 0,
          "hostGroupName": "1A-G00",
          "lun": 1
        }
      ]
    }
  ],
}
```

```

        {
            "portId": "CL2-A",
            "hostGroupNumber": 0,
            "hostGroupName": "2A-G00",
            "lun": 1
        }
    ],
    "attributes": [
        "CVS",
        "HDP"
    ],
    "label": "JH-26216_DP",
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 2,
    "ssid": "0012",
    "poolId": 63,
    "numOfUsedBlock": 86016,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 0,
    "dataReductionStatus": "ENABLED",
    "dataReductionMode": "compression_deduplication",
    "dataReductionProcessMode": "post_process",
    "isAluaEnabled": false
},
{
    "ldevId": 1,
    "clprId": 0,
    "emulationType": "OPEN-V-CVS",
    "byteFormatCapacity": "1.00 G",
    "blockCapacity": 2097152,
    "numOfPorts": 2,
    "ports": [
        {
            "portId": "CL1-A",
            "hostGroupNumber": 0,
            "hostGroupName": "1A-G00",
            "lun": 2
        },
        {
            "portId": "CL2-A",
            "hostGroupNumber": 0,
            "hostGroupName": "2A-G00",
            "lun": 2
        }
    ],
    "attributes": [
        "CVS",
        "HDP"
    ],
    "label": "JH-26216_DP",
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 0,
    "ssid": "0012",
    "poolId": 63,
    "numOfUsedBlock": 0,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 0,
    "dataReductionStatus": "DISABLED",
    "dataReductionMode": "disabled",
    "isAluaEnabled": false
}
]
}

```

#### LDEV 未実装の場合

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId	int	仮想 LDEV 番号

属性	型	説明
		仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。 global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。
emulationType	string	NOT_DEFINED (LDEV 未実装を示す値) が表示されます。
ssid	string	SSID 設定されている場合にだけ表示されます。
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID

内部ボリュームの場合

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId	int	仮想 LDEV 番号 仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。 global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。
clprId	int	CLPR 番号
emulationType	string	LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NOT_DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul>
byteFormatCapacity	string	LDEV の容量 小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	LDEV のブロック数
numOfPorts	int	LDEV へのパスが定義されているポートの数 Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。
ports	object[]	LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示されます。 Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>portId (string) ポート番号</li> <li>hostGroupNumber (int) ホストグループ番号</li> <li>hostGroupName (string) ホストグループ名 ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。 16 文字を超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</li> <li>lun (int) LUN</li> </ul>

属性	型	説明
composingPoolId	int	LDEV が構成要素となっているプールのプール ID
attributes	string[]	<p>LDEV 属性 次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD : コマンドデバイス (メインフレームのコマンドデバイスは含まれません)</li> <li>• CLUN : Cache LUN (DCR)</li> <li>• CVS : CVS ボリューム</li> <li>• ALUN : Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN : 外部ボリューム</li> <li>• OLG : OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL : 仮想ボリューム</li> <li>• HORC : リモートコピー (TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe) のペアボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• MRCF : ShadowImage ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• HTI : Thin Image ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• JNL : ジャーナルボリューム</li> <li>• HDP : HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>• HDT : HDT ボリューム</li> <li>• POOL : プールボリューム</li> <li>• QRD : Quorum ディスク</li> <li>• ENCD : 暗号化ディスク</li> <li>• SYSD : システムディスク</li> <li>• TSE : FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>• GAD : global-active device のボリューム</li> <li>• T10PI : T10 PI 属性が有効なボリューム</li> <li>• RCMD : リモートコマンドデバイス</li> </ul>
raidLevel	string	RAID レベル
raidType	string	ドライブの構成
numOfParityGroups	int	LDEV が属するパリティグループの数
parityGroupIds	string[]	LDEV が属するパリティグループ
driveType	string	LDEV を構成するドライブのドライブタイプコード
driveByteFormatCapacity	string	LDEV を構成するドライブの容量 小数第 2 位まで表示されます。
driveBlockCapacity	long	LDEV を構成するドライブのブロック数
label	string	LDEV のラベル
status	string	<p>LDEV のステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NML : 正常状態</li> <li>• BLK : 閉塞状態</li> </ul>



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>BSY：状態遷移中</li> <li>Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>
operationType	string	現在操作中の作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>FMT：フォーマット中</li> <li>QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>SHRD：シュレディング中</li> <li>ZPD：ページ解放中</li> <li>SHRPL：プールからの削除中</li> <li>RLC：プールの再配置中</li> <li>RBL：プールのリバランス中</li> </ul>
preparingOperationProgressRate	int	フォーマット中またはシュレディング中の場合の進捗 上記以外の場合は 100 が表示されます。
mpBladeId	int	MP ブレード ID
ssid	string	SSID 設定されている場合にだけ表示されます。
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID
isAluaEnabled	boolean	ALUA の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul>
namespaceId	string	Namespace ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。
nvmSubsystemId	string	NVM サブシステム ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。

外部ボリュームの場合

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId	int	仮想 LDEV 番号 仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。 global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。
clprId	int	CLPR 番号
emulationType	string	LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NOT DEFINED：LDEV 未実装</li> <li>DEFINING：LDEV 作成中</li> <li>REMOVING：LDEV 削除中</li> </ul>
byteFormatCapacity	string	LDEV の容量

属性	型	説明
		小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	LDEV のブロック数
numOfPorts	int	LDEV へのパスが定義されているポートの数 Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。
ports	object[]	LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示されます。 Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string) ポート番号</li> <li>• hostGroupNumber (int) ホストグループ番号</li> <li>• hostGroupName (string) ホストグループ名 ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。 16 文字を超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</li> <li>• lun (int) LUN</li> </ul>
composingPoolId	int	LDEV が構成要素となっているプールのプール ID
attributes	string[]	LDEV 属性 次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMD : コマンドデバイス (メインフレームのコマンドデバイスは含まれません)</li> <li>• CLUN : Cache LUN (DCR)</li> <li>• CVS : CVS ボリューム</li> <li>• ALUN : Volume Migration ボリューム</li> <li>• ELUN : 外部ボリューム</li> <li>• OLG : OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>• VVOL : 仮想ボリューム</li> <li>• HORC : リモートコピー (TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe) のペアボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• MRCF : ShadowImage ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• HTI : Thin Image ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>• JNL : ジャーナルボリューム</li> <li>• HDP : HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>• HDT : HDT ボリューム</li> <li>• POOL : プールボリューム</li> <li>• QRD : Quorum ディスク</li> <li>• ENCD : 暗号化ディスク</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>SYSD：システムディスク</li> <li>TSE：FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>GAD：global-active device のボリューム</li> <li>MG：データマイグレーション用のボリューム</li> </ul>
label	string	LDEV のラベル
status	string	LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>NML：正常状態</li> <li>BLK：閉塞状態</li> <li>BSY：状態遷移中</li> <li>Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>
operationType	string	現在操作中の作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>FMT：フォーマット中</li> <li>QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>SHRD：シュレディング中</li> <li>ZPD：ページ解放中</li> <li>SHRPL：プールからの削除中</li> <li>RLC：プールの再配置中</li> <li>RBL：プールのリバランス中</li> </ul>
preparingOperationProgressRate	int	フォーマット中またはシュレディング中の場合の進捗 上記以外の場合は 100 が表示されます。
mpBladeId	int	MP ブレード ID
ssid	string	SSID 設定されている場合にだけ表示されます。
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID
externalVendorId	string	外部ボリュームの SCSI 情報内の VENDOR 情報
externalProductId	string	Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステム
externalVolumeId	string	外部ボリュームの SCSI 情報内のデバイス識別情報（16 進数表示）
externalVolumeIdString	string	外部ボリュームの SCSI 情報内のデバイス識別情報（アスキー表示）
numOfExternalPorts	int	交替パス数
externalPorts	object[]	定義されている交替パスに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>portId (string) ポート番号</li> <li>hostGroupNumber (int) 現在使用されていない属性です。常に 0 が表示されます。</li> <li>lun (int) LUN</li> <li>wwn (string)</li> </ul>

属性	型	説明
		WWN
quorumDiskId	int	Quorum ディスクの ID 外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に表示されます。
quorumStorageSerialNumber	string	Quorum ディスクの装置番号 外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に表示されます。
quorumStorageTypeId	string	Quorum ディスクの装置識別用 ID 外部ボリュームが global-active device の Quorum ディスクの場合に表示されます。 R7 : Virtual Storage Platform R8 : VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 R9 : VSP 5000 シリーズ M7 : HUS VM M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル
isAluaEnabled	boolean	ALUA の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>
namespaceId	string	Namespace ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。
nvmSubsystemId	string	NVM サブシステム ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。

仮想ボリュームの場合

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId	int	仮想 LDEV 番号 仮想 LDEV 番号が設定されていない場合、65534 (FF:FE) が表示されます。 global-active device の予約属性が設定されている場合、65535 (FF:FF) が表示されます。
clprId	int	CLPR 番号
emulationType	string	LDEV のエミュレーションタイプ、または LDEV の状態が次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOT DEFINED : LDEV 未実装</li> <li>• DEFINING : LDEV 作成中</li> <li>• REMOVING : LDEV 削除中</li> </ul>
byteFormatCapacity	string	LDEV の容量 小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	LDEV のブロック数
numOfPorts	int	LDEV へのパスが定義されているポートの数 Namespace が設定されている LDEV の場合は 0 が表示されます。

属性	型	説明
ports	object[]	<p>LDEV へのパスが定義されているポートに関する次の属性が表示されます。</p> <p>Namespace が設定されている LDEV の場合は表示されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>portId (string) ポート番号</li> <li>hostGroupNumber (int) ホストグループ番号</li> <li>hostGroupName (string) ホストグループ名 ホストグループ名は 16 文字までしか取得できません。 16 文字を超えるホストグループ名を取得するには、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API を実行してください。</li> <li>lun (int) LUN</li> </ul>
attributes	string[]	<p>LDEV 属性 次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CMD : コマンドデバイス (メインフレームのコマンドデバイスは含まれません)</li> <li>CLUN : Cache LUN (DCR)</li> <li>CVS : CVS ボリューム</li> <li>ALUN : Volume Migration ボリューム</li> <li>ELUN : 外部ボリューム</li> <li>OLG : OpenLDEV Guard ボリューム</li> <li>VVOL : 仮想ボリューム</li> <li>HORC : リモートコピー (TrueCopy、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator、Universal Replicator for Mainframe) のペアボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>MRCF : ShadowImage ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>HTI : Thin Image ボリューム (P-VOL または S-VOL)</li> <li>JNL : ジャーナルボリューム</li> <li>HDP : HDP ボリュームまたは Dynamic Provisioning for Mainframe のボリューム</li> <li>HDT : HDT ボリューム</li> <li>POOL : プールボリューム</li> <li>QRD : Quorum ディスク</li> <li>ENCD : 暗号化ディスク</li> <li>SYSD : システムディスク</li> <li>TSE : FCSE で使用する HDP ボリューム</li> <li>GAD : global-active device のボリューム</li> <li>DSD : 重複排除用システムデータボリューム (フィンガープリント)、または重複排除用システムデータボリューム</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>DS：重複排除用システムデータボリューム（データストア）</li> <li>MG：データマイグレーション用のボリューム</li> </ul>
label	string	LDEV のラベル
status	string	LDEV のステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>NML：正常状態</li> <li>BLK：閉塞状態</li> <li>BSY：状態遷移中</li> <li>Unknown：状態不明（未サポート）</li> </ul>
operationType	string	現在操作中の作業 <ul style="list-style-type: none"> <li>FMT：フォーマット中</li> <li>QFMT：クイックフォーマット中</li> <li>CCOPY：コレクションコピー中</li> <li>CACCS：コレクションアクセス中</li> <li>SHRD：シュレディング中</li> <li>ZPD：ページ解放中</li> <li>SHRPL：プールからの削除中</li> <li>RLC：プールの再配置中</li> <li>RBL：プールのリバランス中</li> </ul>
preparingOperationProgressRate	int	フォーマット中またはシュレディング中の場合の進捗 上記以外の場合は 100 が表示されます。
mpBladeId	int	MP ブレード ID
ssid	string	SSID 設定されている場合にだけ表示されます。
poolId	int	LDEV が関連づけられているプールのプール ID <ul style="list-style-type: none"> <li>DP ボリュームの場合：関連づけられている DP プールのプール ID</li> <li>Thin Image 用の仮想ボリュームの場合：スナップショットデータが作成されているプールのプール ID</li> </ul>
numOfUsedBlock	long	プール内で使用しているブロック数 ページ予約が有効に設定されているブロック数が含まれます。
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID
snapshotPoolId	int	スナップショットデータが作成されているプールのプール ID LDEV が Thin Image ベアの S-VOL、かつ HDP ボリュームの場合に表示されます。
isRelocationEnabled	boolean	再配置設定の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：再配置が有効</li> <li>false：再配置が停止状態</li> </ul>
tierLevel	string	再配置で使用する階層割り当てポリシー <ul style="list-style-type: none"> <li>all：すべての階層を使用して再配置する（レベル 0）</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1～5：階層割り当てポリシー（レベル1～レベル5）に従って再配置する</li> <li>6～31：階層割り当てポリシー（カスタムポリシー）に従って再配置する</li> </ul>
usedCapacityPerTierLevel1	long	階層1に割り当てられている容量（MB）
usedCapacityPerTierLevel2	long	階層2に割り当てられている容量（MB）
usedCapacityPerTierLevel3	long	階層3に割り当てられている容量（MB）
tierLevelForNewPageAllocation	string	新規割り当てページの階層 <ul style="list-style-type: none"> <li>H：上位の階層に割り当てる（High）</li> <li>M：中間の階層に割り当てる（Middle）</li> <li>L：下位の階層に割り当てる（Low）</li> </ul>
tier1AllocationRateMin	int	設定されている階層ポリシーの階層1の最小容量
tier1AllocationRateMax	int	設定されている階層ポリシーの階層1の最大容量
tier3AllocationRateMin	int	設定されている階層ポリシーの階層3の最小容量
tier3AllocationRateMax	int	設定されている階層ポリシーの階層3の最大容量
fullAllocationCapacity	long	ページ予約が有効に設定されている容量（MB）
isFullAllocationEnabled	boolean	ページ予約の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true：ページ予約の設定が有効</li> <li>false：ページ予約の設定が無効</li> </ul>
dataReductionMode	string	容量削減機能（dedupe and compression）が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>compression：容量削減機能（圧縮）が有効</li> <li>compression_deduplication：容量削減機能（圧縮および重複排除）が有効</li> <li>disabled：容量削減機能（圧縮および重複排除）が無効</li> </ul>
dataReductionProcessMode	string	容量削減のモード <ul style="list-style-type: none"> <li>post_process：ポストプロセス方式</li> <li>inline：インライン方式</li> </ul> 容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。
isCompressionAccelerationEnabled	boolean	容量削減機能（dedupe and compression）での圧縮アクセラレータの設定が有効かどうか※1 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul> この属性は、圧縮アクセラレータが使えるストレージシステムで容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。
dataReductionStatus	string	容量削減機能の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>ENABLED：容量削減機能が有効</li> <li>DISABLED：容量削減機能が無効</li> <li>ENABLING：容量削減機能を有効化中</li> <li>REHYDRATING：容量削減機能を無効化中</li> <li>DELETING：容量削減機能が有効なボリュームを削除中</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CONVERTING：容量削減機能の圧縮アクセラレータの有効無効を変更中※1</li> <li>FAILED：容量削減機能の有効化に失敗</li> </ul>
dataReductionProgressRate	int	容量削減機能の状態の進捗率（%） dataReductionStatus 属性が次の場合に表示されます。 ENABLING、REHYDRATING、DELETING、CONVERTING※1
compressionAccelerationStatus	string	圧縮アクセラレータの適用状態※1 <ul style="list-style-type: none"> <li>ENABLED：圧縮アクセラレータが適用されている</li> <li>DISABLED：圧縮アクセラレータが適用されていない</li> <li>HYBRID※2：圧縮アクセラレータが有効なデータと無効なデータが、ボリューム内に混在している dataReductionStatus 属性が CONVERTING でも HYBRID と表示されます。</li> </ul> この属性は、圧縮アクセラレータが使えるストレージシステムで容量削減機能が有効なボリュームの場合に表示されます。
isAluaEnabled	boolean	ALUA の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効</li> <li>false：無効</li> </ul>
namespaceId	string	Namespace ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に Namespace が設定されている場合に表示されます。
nvmSubsystemId	string	NVM サブシステム ID VSP 5000 シリーズで、LDEV に NVM サブシステムが設定されている場合に表示されます。

注※1 ボリュームの設定を変更する API を実行して圧縮アクセラレータを有効にした場合、変更が完了したかどうかはこれらの属性の組み合わせで判断します。

- dataReductionStatus 属性：値が CONVERTING の場合、圧縮アクセラレータの有効無効を変更中です。
- isCompressionAccelerationEnabled 属性：値が true の場合、無効から有効への変更であることを示します。

各属性が次の値になったら、圧縮アクセラレータの有効化が完了したといえます。

- dataReductionStatus：ENABLED
- isCompressionAccelerationEnabled：true

圧縮アクセラレータの設定の変更が完了しない場合、次のとおり対処してください。

- dataReductionStatus 属性が CONVERTING にならない場合、対象のボリュームまたはハードウェアの状態が圧縮アクセラレータの設定を変更できる状態ではありません。マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照して圧縮アクセラレータの設定を変更できる状態か確認してください。
- dataReductionStatus 属性が CONVERTING かつ dataReductionProgressRate 属性の値（進捗率）が進まない場合、圧縮アクセラレータが閉塞している可能性があります。アラート情報の一覧を取得する API で閉塞しているか確認してください。閉塞していない場合、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』のトラブルシューティングを確認してください。



注※2 プール内の重複排除が有効なボリュームを 1 つでも圧縮アクセラレータ有効化した場合、同一プール内の重複データの圧縮アクセラレータが有効になります。そのため、プール内の圧縮アクセラレータが無効なボリュームは、ボリューム内の重複データと重複していないデータで圧縮アクセラレータが有効無効が混在するため、compressionAccelerationStatus 属性が HYBRID 状態になります。

#### Thin Image の P-VOL の場合

内部ボリュームの場合の属性に加えて、次に示す属性が取得されます。

属性	型	説明
usedCapacityForSnapshot	long	Thin Image の P-VOL のスナップショット使用量 (MB) プールから割り当てているスナップショットの容量のうち、データとして使用している容量が表示されます。 スナップショットツリーのルートボリュームの場合、ルートボリュームのスナップショット使用量です。
usedTotalCapacityForSnapshot	long	ルートボリュームが使用するプールから割り当てている全スナップショットの使用量 (MB) VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。 Thin Image のルートボリュームの場合に表示されます。 ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータの容量を含みます。
garbageDataCapacityForSnapshot	long	スナップショットガベージデータ量 (MB) VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。 Thin Image のルートボリュームかつ、スナップショットガベージデータの削除処理が実行中ではない場合に表示されます。 1MB 未満の場合は切り上げられます。
deletingGarbageDataStatusForSnapshot	string	スナップショットガベージデータの削除処理状態 VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。 Thin Image のルートボリュームの場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>PROCESSING : 削除処理が実行中</li> <li>STOPPING : 削除処理を停止中</li> <li>NONE : 削除処理が実行中ではない</li> </ul>
deletingGarbageDataProgressRateForSnapshot	int	スナップショットガベージデータ削除処理の進捗率 (%) VSP 5000 シリーズの場合に表示されます。 Thin Image のルートボリュームかつ、スナップショットガベージデータ削除処理が実行中の場合に表示されます。

ボリュームが属するパリティグループのドライブタイプが SSD (FMC) の場合

クエリパラメータで detailInfoType に FMC を指定して実行すると、容量拡張の詳細情報も取得されます。

```
{
  "data": [
    {
      "ldevId": 280,
      ...
      "isExpandedSpaceUsed": true
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
isExpandedSpaceUsed	boolean	LDEV が拡張領域を使用しているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 拡張領域を使用している</li> <li>• false : 物理領域を使用している</li> </ul>

外部ボリュームの場合

クエリパラメータで detailInfoType に externalVolume を指定して実行すると、外部ボリュームの詳細情報も取得されます。

属性	型	説明
externalStorageSerialNumber	string	Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステムのシリアル番号

クエリパラメータで detailInfoType に virtualSerialNumber を指定して実行すると、仮想ストレージマシンの詳細情報も取得されます。

属性	型	説明
virtualSerialNumber	string	仮想ストレージマシンのシリアル番号
virtualModel※	string	仮想ストレージマシンのモデル名
virtualModelDetail※	string	仮想ストレージマシンの詳細モデル名 仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

クエリパラメータで detailInfoType に savingInfo を指定して実行すると、容量削減機能が有効なボリュームの容量削減機能についての詳細情報も取得されます。

```
{
  "data": [
    {
      "ldevId": 12,
      ...
      "dataReductionTotalSavingRatio": "2.44",
      "isDataReductionTotalSavingBlockAvailable": true,
      "dataReductionTotalSavingBlock": 13878844,
      "dataReductionSavingBlockCompression": 12134812,
      "dataReductionSavingBlockDeduplication": 808078,
      "dataReductionSavingBlockReclaim": 1076144,
      "dataReductionSystemBlock": 140190,
      "dataReductionPreUsedBlock": 23489911,
      "dataReductionPoolBlock": 9611067
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
dataReductionTotalSavingRatio	string	容量削減機能により削減されたボリューム容量の比率 削減後の容量を 1 とした場合の削減前の容量の割合が表示されます。
isDataReductionTotalSavingBlockAvailable	boolean	容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ある</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>true の場合、 dataReductionTotalSavingBlock 属性に値が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• false : ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul>
dataReductionTotalSavingBlock	long	<p>容量削減機能により削減されたブロック数の合計 isDataReductionTotalSavingBlockAvailable 属性が true の場合に表示されます。</p> <p>ゼロデータの削減量や、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータの容量を含みます。</p>
dataReductionSavingBlockCompression	long	<p>容量削減機能 (圧縮) により削減されたブロック数 ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>
dataReductionSavingBlockDuplication	long	<p>容量削減機能 (重複排除) により削減されたブロック数 ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>
dataReductionSavingBlockReclaim	long	<p>容量削減機能 (固定パターン排除) により削減されたブロック数 ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>
dataReductionSystemBlock	long	<p>容量削減機能で使用しているシステムデータ (メタデータおよびガベージデータ) のブロック数の合計 重複排除用システムデータボリュームのメタデータおよびガベージデータは含まれません。</p>
dataReductionPreUsedBlock	long	削減前のブロック数
dataReductionPoolBlock	long	ボリュームが使用しているプールボリュームのブロック数

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
isDataDirectMapping	boolean	<p>データダイレクトマップ属性が設定されているかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 設定されている</li> <li>• false : 設定されていない</li> </ul>
dataDirectMappingLdevId	int	<p>データダイレクトマップで対応付けられたボリュームの LDEV 番号 データダイレクトマップで対応付けられたボリュームがある場合に、LDEV 番号が出力されます。 isDataDirectMapping 属性の値が true の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP ボリュームの場合 : プールボリュームの LDEV 番号</li> <li>• プールボリュームの場合 : HDP ボリュームの LDEV 番号</li> </ul> <p>データダイレクトマップで対応付けられたボリュームがない場合、無効な値を示す -1 が出力されます。</p>
slotSize	long	スロットサイズ (KB)
cacheResidencyMode	string	<p>キャッシュ常駐のモード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bind mode : バインドモード</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priority mode : 優先モード</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> <li>• None : なし</li> </ul> VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM 以外の場合は常に Unknown が出力されます。
readOnly	boolean	現在使用されていない属性です。 常に false が出力されます。
usedCapacity	long	DP ボリュームの使用量 (KB) DP ボリュームの場合に出力されます。 ページ予約されている容量を含んだ使用量が出力されます。
relocationPriority	string	再配置プライオリティ HDT ボリュームの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default : 優先度を設定しない</li> <li>• Prioritized : 階層再配置を実行するときに優先的にデータを再配置する</li> </ul>
conglomerateLunDevice	string	ボリュームが ALU か SLU か <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALU</li> <li>• SLU</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>
commandDevice	object	コマンドデバイスに関する属性 ボリュームがコマンドデバイスとして使用されている場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSecurityEnabled (boolean) コマンドデバイスのセキュリティの設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : 有効</li> <li>◦ false : 無効</li> </ul> </li> <li>• isUserAuthenticationEnabled (boolean) コマンドデバイスのユーザ認証の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : 有効</li> <li>◦ false : 無効</li> </ul> </li> <li>• isDeviceGroupDefinitionEnabled (boolean) コマンドデバイスのデバイスグループ情報認証の設定が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : 有効</li> <li>◦ false : 無効</li> </ul> </li> </ul>
externalDriveTypeName	string	外部ボリュームのドライブ種別の名称 <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS</li> <li>• SATA</li> <li>• BD</li> <li>• SSD</li> <li>• SCM</li> <li>• Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul> 情報が取得できない場合、Unknown が出力されます。
guardStatuses	string[]	ボリュームへのアクセス属性

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Read/Write : すべてのホストから読み書きができる</li> <li>Read Only : すべてのホストから読み取りができるが、書き込みができない</li> <li>Protect : すべてのホストから読み書きができない</li> <li>S-VOL Disable : 副 VOL 拒否</li> <li>Invisible : Invisible mode (SCSI コマンド拒否)</li> <li>Zero Read Capacity : Zero Read Capacity mode (SCSI コマンド 0 応答)</li> <li>Unknown : 状態不明</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に qos を指定して実行すると、QoS の設定情報も取得されます。

属性	型	説明
qos	object	<p>QoS の設定情報 設定されている場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>upperIops (long) IOPS の上限値</li> <li>upperTransferRate (int) 1 秒あたりのデータ転送量の上限値 (MB)</li> <li>upperAlertAllowableTime (int) IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の上限値を継続して超過した場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)</li> <li>upperAlertTime (ISO8601string) IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の上限値を継続して超過した場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。</li> <li>lowerIops (long) IOPS の下限値 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>lowerTransferRate (int) 1 秒あたりのデータ転送量の下限値 (MB) VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>lowerAlertAllowableTime (int) IOPS および 1 秒あたりのデータ転送量の下限値を継続して未達の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒) VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>lowerAlertTime (ISO8601string) IOPS およびデータ転送量の下限値を継続して未達の場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>responsePriority (int) I/O 処理の優先度</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>targetResponseTime (int) 優先度 (responsePriority) に対応する、応答時間の目標値 (ミリ秒) VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>responseAlertAllowableTime (int) 応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒) VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> <li>responseAlertTime (ISO8601string) 応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知した最終時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で出力されます。 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs?headLdevId=0&count=2"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 7.5 特定のボリュームの情報を取得する

LDEV 番号を指定して、特定の LDEV の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "ldevId": 1,
  "clprId": 0,
  "emulationType": "OPEN-V-CVS",
  "byteFormatCapacity": "1.00 G",
  "blockCapacity": 2097152,
  "numOfPorts": 2,
  "ports": [
    {
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1A-G00",
      "lun": 1
    },
    {
      "portId": "CL2-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "2A-G00",
      "lun": 1
    }
  ],
  "attributes": [
    "CVS",
    "HDP"
  ],
  "label": "JH-26216_DP",
  "status": "NML",
  "mpBladeId": 2,
  "ssid": "0012",
  "poolId": 63,
  "numOfUsedBlock": 86016,
  "isFullAllocationEnabled": false,
  "resourceGroupId": 0,
  "dataReductionStatus": "ENABLED",
  "dataReductionMode": "compression_deduplication",
  "dataReductionProcessMode": "post_process",
  "isAluaEnabled": false,
  "naaId": "60060e8006cf2e000000cf2e00000000"
}
```

ボリュームの情報を取得する API の属性に加えて、次に示す属性が出力されます。

属性	型	説明
naaId	string	LU パスが定義されているボリュームの NAA ID が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 7.6 ボリュームを作成する

パリティグループやプールを指定してボリュームを作成します。基本ボリュームの場合はパリティグループを、外部ボリュームの場合は外部パリティグループ（外部ボリュームグループ）を、仮想ボリューム（DP ボリュームや Thin Image 用の仮想ボリューム）の場合はプールを指定してボリュームを作成します。



#### ヒント

DP ボリューム作成のリクエストを複数同時に実行する場合、isParallelExecutionEnabled 属性に true を指定してジョブを並列で実行することをお勧めします。指定しない場合、ジョブは直列で実行されるため、並列で実行する場合よりも時間が掛かります。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。



## ボディ

パリティグループを指定して LDEV（基本ボリューム）を作成する場合のコード例を示します。

```
{
  "ldevId": 0,
  "parityGroupId": "1-1",
  "byteFormatCapacity": "1G"
}
```

外部パリティグループを指定して外部ボリュームを作成する場合のコード例を示します。

```
{
  "ldevId": 3,
  "externalParityGroupId": "1-1",
  "byteFormatCapacity": "1G"
}
```

プールを指定して容量削減機能（dedupe and compression）が有効な DP ボリュームを作成する場合のコード例を示します。

```
{
  "ldevId": 1,
  "poolId": 0,
  "byteFormatCapacity": "1G",
  "dataReductionMode": "compression_deduplication"
}
```

属性	型	説明
ldevId	int	(任意) 未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。 isParallelExecutionEnabled 属性と同時に指定できません。 省略すると、未実装のうち最小の LDEV 番号と見なされます。
isParallelExecutionEnabled	boolean	(任意) 複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行するかどうか この属性は VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。 DP ボリュームを作成する場合だけ指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 並列実行する</li><li>• false : 並列実行しない（直列実行する）</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 ldevId 属性、parityGroupId 属性、および externalParityGroupId 属性とは同時に指定できません。 この属性が指定された場合、未実装の LDEV 番号が、作成した LDEV に自動的に割り当てられます。 使用できない LDEV 番号がある場合、startLdevId 属性と endLdevId 属性を使用してその番号を回避してください。
startLdevId	int	(任意) 自動的に割り当てる LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号 この属性は、isParallelExecutionEnabled 属性が true の場合に指定できます。この属性を指定する場合、endLdevId 属性も必ず指定します。この属性には、endLdevId 属性よりも小さい値を指定する必要があります。
endLdevId	int	(任意) 自動的に割り当てる LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号

属性	型	説明
		この属性は、isParallelExecutionEnabled 属性が true の場合に指定できます。この属性を指定する場合、startLdevId 属性も必ず指定します。この属性には、startLdevId 属性よりも大きい値を指定する必要があります。
parityGroupId	string	<p>(任意) パリティグループ番号 LDEV (基本ボリューム) を作成する場合は必ず指定します。 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2 および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。</p> <pre>"parityGroupId" : "1-3"</pre> <p>isParallelExecutionEnabled 属性とは同時に指定できません。</p>
externalParityGroupId	string	<p>(任意) 外部パリティグループ番号 外部ボリュームを作成する場合は必ず指定します。 isParallelExecutionEnabled 属性とは同時に指定できません。</p>
poolId	int	<p>(任意) プール番号 プールから仮想ボリュームを作成する場合は必ず指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DP ボリュームを作成する場合：0 以上の 10 進数で DP プール番号を指定します。</li> <li>Thin Image 用の仮想ボリュームを作成する場合：-1 を指定します。</li> </ul>
dataReductionMode	string	<p>(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) を有効にするかどうか この属性を有効にすると、容量削減機能 (圧縮または重複排除) が有効な DP ボリュームを作成します。 指定できる値を次に示します。大文字小文字を区別しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>compression：容量削減機能 (圧縮) を有効にする</li> <li>compression_deduplication：容量削減機能 (圧縮および重複排除) を有効にする</li> <li>disabled：容量削減機能 (圧縮および重複排除) を無効にする</li> </ul> <p>省略した場合、disabled が設定されます。 compression または compression_deduplication を指定する場合、圧縮アクセラレータが使用できるストレージシステムのときには、自動的に圧縮アクセラレータが有効になります。</p>
isCompressionAccelerationEnabled	boolean	<p>(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) での圧縮アクセラレータを有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：有効にする</li> <li>false：無効にする</li> </ul> <p>容量削減機能を有効にする場合、圧縮アクセラレータを使用できるストレージシステムであれば、この属性を省略しても圧縮アクセラレータが有効になります。 この属性を指定すると、複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に指定できます。</p>
byteFormatCapacity	string	<p>(任意) 作成するボリュームの容量と単位 この属性または blockCapacity 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 指定できる単位を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T または t</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• G または g</li> <li>• M または m</li> <li>• K または k</li> </ul> 空き容量のすべてを割り当てる場合、all を指定します。 1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。 <pre>"byteFormatCapacity": "1G"</pre>
blockCapacity	long	(任意) 作成するボリュームの容量 (ブロック単位: 1 ブロック=512 バイト) この属性または byteFormatCapacity 属性のどちらか一方を必ず指定してください。 1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。 <pre>"blockCapacity": 2097152</pre>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したボリュームの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 7.7 ボリュームをフォーマットする

LDEV (基本ボリューム)、DP ボリュームをフォーマットします。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs/<オブジェクト ID>/actions/format/invoke

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "FMT"
  }
}
```

属性	型	説明
operationType	string	(必須) フォーマット種別 指定できる値を次に示します。 FMT: 通常のフォーマット QFMT: クイックフォーマット 容量削減機能 (dedupe and compression) が有効な DP ボリュームの場合は FMT だけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	フォーマットしたボリュームの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs/<オブジェクト ID>/actions/format

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>Thin Image の仮想ボリュームとして使用されている</li><li>Quorum ディスクとして使用されている</li><li>システムディスクとして使用されている</li><li>プールボリュームとして使用されている</li></ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/format
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/format/invoke
```

## 容量削減機能（dedupe and compression）が有効な DP ボリュームを強制的にフォーマットする場合



### 重要

重複排除されたデータのフォーマットには時間がかかります。計画的にフォーマットすることをお勧めします。容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームのフォーマットの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。また、フォーマットが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームのフォーマットは、リクエストボディで `operationType` 属性に `FMT`、`isDataReductionForceFormat` 属性に `true` を指定します。

強制的にフォーマットする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "FMT",
    "isDataReductionForceFormat": true
  }
}
```

属性	型	説明
<code>isDataReductionForceFormat</code>	boolean	(任意) 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを強制的にフォーマットするかどうか

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 強制的にフォーマットする</li> <li>• false: 強制的にフォーマットしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.8 ボリュームの容量を拡張する

DP ボリュームの容量を拡張します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/expand/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

バイト単位で指定する場合

```
{
  "parameters": {
    "additionalByteFormatCapacity": "1G"
  }
}
```

ブロック単位で指定する場合

```
{
  "parameters": {
    "additionalBlockCapacity": 2097152
  }
}
```

```
}
}
```

属性	型	説明
additionalByteFormatCapacity	string	<p>(任意) 追加する容量と単位 additionalByteFormatCapacity または additionalBlockCapacity のどちらか一方を必ず指定してください。 指定できる単位を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T または t</li> <li>• G または g</li> <li>• M または m</li> <li>• K または k</li> </ul> <p>1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。</p> <pre>"additionalByteFormatCapacity": "1G"</pre>
additionalBlockCapacity	long	<p>(任意) 追加する容量 (ブロック単位: 1 ブロック=512 バイト) additionalByteFormatCapacity または additionalBlockCapacity のどちらか一方を必ず指定してください。 1GB の容量を指定する場合の例を次に示します。</p> <pre>"additionalBlockCapacity": 2097152</pre>
enhancedExpansion	boolean	<p>(任意) コピーペアで使用しているボリュームの容量を拡張するかどうかを指定します。 この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 容量を拡張する</li> <li>• false : コピーペアで使用しているボリュームは容量を拡張しない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたものと見なされます。 ペアの状態が PSUS または SSUS の場合にボリュームの容量が拡張できます。そのほかの前提条件や作業の流れについては、各プログラムプロダクトのマニュアルを参照してください。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	容量が拡張されたボリュームの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs/<オブジェクト ID>/actions/expand
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定された LDEV が DP ボリュームではありません。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/expand/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 7.9 ボリュームの設定を変更する

指定したボリュームのラベル、HDT ボリュームの階層再配置、DP ボリュームのページ予約の有効無効などを設定します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs/<オブジェクト ID>
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。



属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ボリュームのラベルを変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "label": "REST_API_10GVolume"
}
```

階層再配置および新規ページ割り当ての階層を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isRelocationEnabled": true,
  "tierLevelForNewPageAllocation": "L"
}
```

階層割り当てポリシー（定義済み）を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tieringPolicy": {
    "tierLevel": 2
  }
}
```

階層割り当てポリシー（カスタムポリシー）を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tieringPolicy": {
    "tierLevel": 23,
    "tier1AllocationRateMin": 20,
    "tier1AllocationRateMax": 40,
    "tier3AllocationRateMin": 10,
    "tier3AllocationRateMax": 40
  }
}
```

ページ予約の設定を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isFullAllocationEnabled": true
}
```

容量削減機能（dedupe and compression）を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataReductionMode": "compression_deduplication"
}
```

属性	型	説明
label	string	(任意) ボリュームに設定するラベル 0～32 文字で指定します。次の文字が使用できます。 <sup>※1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 !#\$%&amp;'(+, - . : = @ [ ] ^ _ ` { } ~ / ¥</li> </ul>

属性	型	説明
		ハイフン (-) を先頭に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>半角スペース</li> </ul> 先頭と末尾には指定できません。
dataReductionMode	string	(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) を有効にするかどうかを指定します。 指定できる値を次に示します。大文字小文字を区別しません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>compression : 容量削減機能 (圧縮) を有効にする</li> <li>compression_deduplication : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を有効にする</li> <li>disabled : 容量削減機能 (圧縮および重複排除) を無効にする※2</li> </ul> この属性を disabled から compression または compression_deduplication にした場合、dataReductionProcessMode 属性 (容量削減モード) には、デフォルトで次の値が設定されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合 post_process</li> <li>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 inline</li> </ul> この属性を disabled から compression または compression_deduplication に変更する場合、ストレージシステムが圧縮アクセラレータを使用できるときには、自動的に圧縮アクセラレータの設定が有効になります。
dataReductionProcessMode	string	(任意) 容量削減モードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>post_process : ポストプロセス方式</li> <li>inline : インライン方式</li> </ul> 容量削減機能が有効な場合に指定できます。 この属性は他の属性と同時に指定できません。
isCompressionAccelerationEnabled	boolean	(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) での圧縮アクセラレータを有効にするかどうかを指定します。 ※3 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効にする</li> <li>false : 無効にする</li> </ul> 容量削減機能が有効な場合に指定できます。 この属性は他の属性と同時に指定できません。 この属性を指定すると、複数のリクエストを同時に実行する場合にジョブを並列実行します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に指定できます。
isRelocationEnabled	boolean	(任意) HDT ボリュームを階層再配置の対象にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 階層再配置を有効にする</li> <li>false : 階層再配置を無効にする</li> </ul>

属性	型	説明
tieringPolicy	object	<p>HDT ボリュームに割り当てる階層割り当てポリシーを設定します。</p> <p>この属性を設定することで、その HDT ボリュームに対する階層再配置が自動的に有効になります。</p> <p>isRelocationEnabled 属性に false を指定する場合は、この属性は設定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（任意）tierLevel (int) 階層再配置で使用する階層割り当てポリシー 階層割り当てポリシーを設定する場合は、必ず指定してください。 0～31 の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0：すべての階層を使用して再配置する</li> <li>1～5：階層割り当てポリシー（レベル 1～レベル 5）に従って再配置する</li> <li>6～31：階層割り当てポリシー（カスタムポリシー）に従って再配置する</li> </ul> </li> </ul> <p>HDT ボリュームの作成時には 0 が設定されています。</p> <p>tierLevel 属性に 6～31 のカスタムポリシーを指定する場合は、各階層に割り当てる割合も設定できます。<sup>※4</sup></p> <p>割合の設定についての属性は 4 つあり、指定する場合はすべて同時に指定します。1～100 の値を指定します。<sup>※5</sup></p> <p>指定できる属性を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（任意）tier1AllocationRateMin (int) 階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最小値（%）</li> <li>（任意）tier1AllocationRateMax (int) 階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最大値（%）</li> <li>（任意）tier3AllocationRateMin (int) 階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最小値（%）</li> <li>（任意）tier3AllocationRateMax (int) 階層再配置を実行したときの全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最大値（%）</li> </ul>
tierLevelForNewPageAllocation	string	<p>（任意）新規ページを HDT プールのどの階層に優先的に割り当てるかを指定します。</p> <p>大文字と小文字は区別されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>H：上位の階層（High）</li> <li>M：中間の階層（Middle）</li> <li>L：下位の階層（Low）</li> </ul> <p>HDT ボリュームの作成時には M が設定されています。</p>
isFullAllocationEnabled	boolean	<p>（任意）DP ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の設定を有効にするかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：ページ予約の設定を有効にする</li> <li>false：ページ予約の設定を無効にする</li> </ul> <p>DP ボリュームの作成時には false が設定されています。</p>
isAluaEnabled	boolean	<p>（任意）ALUA の設定を有効にするかどうかを指定します。</p>

属性	型	説明
		クロスパス構成の global-active device（ファイバチャネル接続）で使用するボリュームに指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ALUA の設定を有効にする</li> <li>• false : ALUA の設定を無効にする</li> </ul>

注※1 対象のストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 8.6.2 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古く、かつ、次の条件が該当する場合は、使用できる文字が異なります。

- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 で、REST API サーバとの通信に SSL 通信を利用している場合
- ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

この場合に、次の文字が使用できます。指定できる文字数は 1～32 文字です。

- 半角英数字
- 次の半角記号  
\_ - . @ , :  
ハイフン (-) は先頭には指定できません。

注※2 ボリュームのデータが重複排除されている場合は、容量削減機能の無効化に時間がかかるおそれがあります。容量削減機能の無効化の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。また、設定の変更が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

注※3 容量削減機能の圧縮アクセラレータの設定変更が完了したあとに、データの変換処理が行われます。データの変換処理には時間がかかるため、圧縮アクセラレータの設定変更をする場合は計画的に実行してください。詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。また、ボリュームのデータ変換処理の進捗状況は、ジョブの完了後に対象のボリュームの情報を取得する API を実行して、isCompressionAccelerationEnabled 属性および dataReductionStatus 属性を確認してください。

注※4 割合の設定を省略した場合は、ストレージシステムで保持している値が設定されます。

注※5 各属性の値を指定する場合は、値が次の条件を満たすように注意してください。

- tier1AllocationRateMin 属性の値が tier1AllocationRateMax 属性の値以下
- tier3AllocationRateMin 属性の値が tier3AllocationRateMax 属性の値以下
- tier1AllocationRateMin 属性の値と tier3AllocationRateMin 属性の値の合計が 100 以下
- tier1AllocationRateMax 属性の値と tier1AllocationRateMin 属性の値の差が 10 の倍数
- tier3AllocationRateMax 属性の値と tier3AllocationRateMin 属性の値の差が 10 の倍数

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更したボリュームの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 7.10 ボリュームの状態を変更する

ボリュームの状態を変更します。ボリュームのシュレディंगの実行前にボリュームを閉塞状態にしたり、シュレディंगを停止したあとのボリュームを正常状態にしたりします。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/change-status/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

#### クエリパラメータ

なし。

ボディ

ボリュームを閉塞状態に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "status": "blk"
  }
}
```

属性	型	説明
status	string	(必須) ボリュームの状態 指定できる値を次に示します。 blk : ボリュームを閉塞状態にする nml : ボリュームを正常状態にする

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	状態を変更したボリュームの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/change-status

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Quorum ディスクとして使用されている</li><li>• システムディスクとして使用されている</li><li>• プールボリュームとして使用されている</li><li>• Volume Migration で使用されている</li><li>• 次のどれかのペアボリュームとして使用されている<ul style="list-style-type: none"><li>◦ ShadowImage</li><li>◦ Thin Image</li><li>◦ Copy-on-Write Snapshot</li><li>◦ TrueCopy</li><li>◦ Universal Replicator</li><li>◦ global-active device</li></ul></li></ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/change-status
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/change-status/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.11 ボリュームのシュレディングを実行する

LDEV（基本ボリューム）または DP ボリュームのシュレディングを実行します。ボリュームにダミーデータを 3 回書きします。シュレディングを途中で停止することもできます。シュレディングを実行するボリュームは、閉塞状態にしておいてください。シュレディングが完了すると、ボリュームは自動で正常状態に変更されます。シュレディングを途中で停止した場合は、ボリュームは閉塞状態のまま変わりません。

### シュレディング停止時の注意事項

シュレディングの停止を実行すると、現在シュレディング中のすべてのボリュームが停止します。

シュレディングの停止のリクエストを実行しても、シュレディングが停止しないことがあります。その場合は、シュレディングの進行状況に応じてリクエストを実行してください。シュレディングの進行状況は、対象のボリュームの情報を取得して得られる `preparingOperationProgressRate` 属性の値で確認できます。

- 属性の値が 0 のときは、まだシュレディングが開始されていません。  
0 のときに停止のリクエストを実行しても、停止されません。  
値が 1 以上になってから、シュレディングを停止するリクエストを実行してください。
- シュレディングの停止のリクエストを実行した場合で属性の値が 100 に変わらないときは、シュレディングが停止していない状態です。  
そのときは、シュレディングを停止するリクエストを実行し直してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/shred/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ダミーデータのパターンを指定してシュレディングを実行する場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start",
    "pattern": "F0F0F0"
  }
}
```

ダミーデータのパターンを指定しないでシュレディングを実行する場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

シュレディングを途中で停止する場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "stop"
  }
}
```

属性	型	説明
operationType	string	(必須) シュレディングの実行または停止指定できる値を次に示します。 start : シュレディングの実行 stop : シュレディングの停止
pattern	string	(任意) 2 回目の上書きに使用するダミーデータのパターン 16 進数の値を 1~8 文字で指定します。 指定例 : 0F0F0F 省略した場合、デフォルトのパターン FFFFFFFF が指定されたと見なされます。



## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	シュレディングを実行したボリュームの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/shred
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>正常状態である</li><li>状態遷移中である</li><li>Quorum ディスクとして使用されている</li><li>システムディスクとして使用されている</li><li>重複排除用システムデータボリューム（フィンガープリント）、または重複排除用システムデータボリュームとして使用されている</li><li>プールボリュームとして使用されている</li><li>ジャーナルボリュームとして使用されている</li><li>次のどれかのペアボリュームとして使用されている<ul style="list-style-type: none"><li>ShadowImage</li><li>Thin Image</li><li>Copy-on-Write Snapshot</li><li>TrueCopy</li><li>Universal Replicator</li><li>global-active device</li></ul></li></ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/shred
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/shred/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.12 DP ボリュームのゼロデータページを破棄する

DP ボリュームのゼロデータページを破棄して、ページを解放します。ページを解放することでプールの空き容量を増やすことができます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/discard-zero-page/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ゼロデータページを破棄したボリュームの URL

#### Action テンプレート

なし。

#### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	<p>ボリュームが次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DP ボリュームでない</li> <li>• 閉塞状態である</li> <li>• 次のどれかのペアボリュームとして使用されている <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ShadowImage</li> <li>◦ Thin Image</li> <li>◦ Copy-on-Write Snapshot</li> <li>◦ TrueCopy</li> <li>◦ Universal Replicator</li> </ul> </li> <li>• Universal Replicator のジャーナルボリュームとして使用されている</li> <li>• Volume Migration で使用されている</li> </ul>

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/discard-zero-page/invoke -d ""
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

## 7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する

ボリュームに割り当てられている MP ブレードを変更します。



#### 重要

MP ブレードの割り当て変更は、I/O 性能への影響を考慮して実行する必要があります。実行時の注意事項については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

属性	型	説明
mpBladeId	int	(必須) ボリュームに割り当てる MP ブレード番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	MP ブレードを変更したボリュームの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/99/actions/assign-mp-blade/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 7.14 ボリュームを削除する

LDEV（基本ボリューム）または仮想ボリューム（DP ボリュームや Thin Image 用の仮想ボリューム）を削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したボリュームの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/1devs/105
```

## 容量削減機能（dedupe and compression）が有効な DP ボリュームを強制的に削除する場合



### 重要

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームの削除には時間がかかります。計画的に削除することをお勧めします。容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームの削除の詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』または『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。また、ボリュームの削除が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを削除するには、リクエストボディで `isDataReductionDeleteForceExecute` 属性に `true` を指定します。

強制的に削除する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isDataReductionDeleteForceExecute" : true
}
```

属性	型	説明
<code>isDataReductionDeleteForceExecute</code>	boolean	(任意) 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効な DP ボリュームを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code> : 強制的に削除する</li><li><code>false</code> : 強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されたと見なされます。

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 7.4 ボリュームの情報を取得する

## 7.15 ポートの情報を取得する

ポートの情報を一覧で取得します。



### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、SVP と連携しない構成のとき、クエリに `detailInfoType=logins` を指定してこの API を実行すると、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ports

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ポートの詳細な情報を追加で取得したりできます。

実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
portType	string	(任意) ポートの種別 条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• FIBRE</li><li>• SCSI</li><li>• ISCSI</li><li>• ENAS</li><li>• ESCON</li><li>• FICON</li><li>• FCoE</li></ul> 指定を省略すると、すべてのポートの種別について情報が取得されます。 portId パラメータとは同時に指定できません。
portAttributes	string	(任意) ポートの属性 条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li><li>• MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li><li>• RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li><li>• ELUN : External ポート (External Initiator port)</li></ul> 指定を省略すると、すべてのポート属性の情報を取得します。 Bidirectional ポートの場合、4つの属性すべてを取得します。 portId パラメータとは同時に指定できません。
portId	string	(任意) ポート番号 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。 指定を省略すると、すべてのポート番号の情報を取得します。このパラメータを指定するときは、detailInfoType パラメータに logins を必ず指定します。portType パラメータ、portAttributes パラメータと同時に指定できません。

詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>このパラメータは、実行結果をフィルタリングするパラメータと組み合わせて使うこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>logins: HBA の WWN や iSCSI ネームのポートへのログイン情報 ポート種別が FIBRE、FCoE、iSCSI の場合に取得できます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。</li> <li>portMode: ポートの動作モード</li> </ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

すべてのポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "portId": "CL1-A",
      "portType": "FIBRE",
      "portAttributes": [
        "TAR",
        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "AUT",
      "loopId": "EF",
      "fabricMode": true,
      "portConnection": "PtoP",
      "lunSecuritySetting": true,
      "wwn": "50060e80124e3b00"
    },
    {
      "portId": "CL1-B",
      "portType": "iSCSI",
      "portAttributes": [
        "TAR",
        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "10G",
      "loopId": "00",
      "fabricMode": false,
      "lunSecuritySetting": true
    }
  ]
}
```

ポートの種別を指定してポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "portId": "CL1-B",
      "portType": "iSCSI",
      "portAttributes": [
        "TAR",
```



```

        "MCU",
        "RCU",
        "ELUN"
    ],
    "portSpeed": "10G",
    "loopId": "00",
    "fabricMode": false,
    "lunSecuritySetting": true
  }
]
}

```

ポートの属性を指定してポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "portId": "CLB-C",
      "portType": "ISCSI",
      "portAttributes": [
        "ELUN"
      ],
      "portSpeed": "10G",
      "loopId": "00",
      "fabricMode": false,
      "lunSecuritySetting": false
    }
  ]
}

```

属性	型	説明
portId	string	ポート番号
portType	string	ポートの種別 次に示す値が表示されます。 FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE
portAttributes	string[]	ポート属性の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて表示されます。
portSpeed	string	転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (<i>n</i> は数字)</li> </ul>
loopId	string	ポートのループ ID (AL_PA) の設定値
fabricMode	boolean	ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
portConnection	string	ポートのトポロジ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul> portType 属性が ISCSI の場合は表示されません。
lunSecuritySetting	boolean	ポートの LUN セキュリティ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• false : 設定なし</li> </ul>
wwn	string	外部 WWN portType 属性が iSCSI の場合は表示されません。
physicalPortId	string	物理ポートのポート番号 Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。 リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。

詳細情報を追加して取得する場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [
    {
      "portId" : "CL1-A",
      "portType" : "FIBRE",
      "portAttributes" : [ "TAR" ],
      "portSpeed" : "AUT",
      "loopId" : "EF",
      "fabricMode" : true,
      "portConnection" : "PtoP",
      "lunSecuritySetting" : true,
      "wwn" : "50060e8007274300",
      "logins" : [
        {
          "loginWwn" : "C0507603BFAA002C",
          "wwnNickName" : "-",
          "isLoggedIn" : false
        },
        {
          "loginWwn" : "C05076087D5A0012",
          "wwnNickName" : "ep22_10_0",
          "hostGroupId" : "CL1-A,9",
          "isLoggedIn" : true
        }
      ]
    },
    {
      "portId" : "CL1-B",
      "portType" : "ISCSI",
      "portAttributes" : [ "TAR" ],
      "portSpeed" : "10G",
      "loopId" : "00",
      "fabricMode" : false,
      "lunSecuritySetting" : true,
      "logins" : [
        {
          "loginIscsiName" : "iqn.1991-05.com.microsoft:hy0295",
          "iscsiNickName" : "hypoi0295",
          "hostGroupId" : "CL1-B,0",
          "iscsiTargetName" :
            "iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.h8h.t.10011.1d000",
          "isLoggedIn" : false
        },
        {
          "loginIscsiName" : "iqn.1991-05.com.microsoft:hy0295",
          "iscsiNickName" : "hypoi0295",
          "hostGroupId" : "CL1-B,94",
          "iscsiTargetName" :
            "iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.h8h.t.10011.1d05e",
          "isLoggedIn" : true
        }
      ]
    }
  ]
}
```

クエリパラメータで detailInfoType に logins を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
logins	object[]	HBA の WWN または iSCSI ネームのストレージシステムのポートへのログイン情報 WWN の場合 <ul style="list-style-type: none"><li>loginWwn (string) HBA の WWN</li><li>wwnNickName (string) ※ WWN のニックネーム</li><li>hostGroupId (string) ※ ホストグループのオブジェクト ID</li><li>isLoggedIn (boolean) ホストのログイン状態<ul style="list-style-type: none"><li>true : ログイン中</li><li>false : ログインされていない</li></ul></li></ul> iSCSI ネームの場合 <ul style="list-style-type: none"><li>loginIscsiName (string) iSCSI イニシエータの iSCSI ネーム</li><li>iscsiNickName (string) ※ iSCSI ネームのニックネーム</li><li>hostGroupId (string) ※ iSCSI ターゲットのオブジェクト ID</li><li>iscsiTargetName (string) iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li><li>isLoggedIn (boolean) ホストのログイン状態<ul style="list-style-type: none"><li>true : ログイン中</li><li>false : ログインされていない</li></ul></li></ul>

注※ これらの属性の値が更新されたあと、REST API で最新の情報が取得できるようになるまでに 30 秒から数分程度の時間が掛かることがあります。しばらく待ってから再度リクエストを実行してください（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、SVP と連携しない構成のときを除く）。

クエリパラメータで detailInfoType に portMode を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
portMode	string	ポートの動作モード <ul style="list-style-type: none"><li>FC-NVMe : NVMe モード</li><li>FCP-SCSI : SCSI モード</li><li>NOT SUPPORTED : VSP 5000 シリーズ以外の場合、または FC-NVMe 未対応のポートの場合に表示されます。</li></ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports
```

ポートの種別を指定してポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports?portType=ISCSI
```

ポートの属性を指定してポートの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports?portAttributes=ELUN
```

詳細情報を追加して取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session bc9179ae-8223-4da1-8140-e9ef3d65878f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/ports?detailInfoType=logins
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 7.16 特定のポートの情報を取得する

ポート番号を指定して、特定のポートの情報を取得します。この API では、ファイバーチャネルポート、FCoE ポート、または iSCSI ポートの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ports/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号

## クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> <li>portMode: ポートの動作モード</li> </ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ファイバーチャネルポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "portType": "FIBRE",
  "portAttributes": [
    "TAR"
  ],
  "portSpeed": "8G",
  "loopId": "EF",
  "fabricMode": true,
  "portConnection": "FCAL",
  "lunSecuritySetting": true,
  "wwn": "50060e8007274300",
  "logins": [
    {
      "loginWwn": "23880000871ad920",
      "wwnNickName": "-"
    },
    {
      "loginWwn": "23880000871ac910",
      "wwnNickName": "-"
    }
  ]
}
```

ファイバーチャネルポートの場合

属性	型	説明
portId	string	ポート番号
portType	string	<p>ポートの種別</p> <p>次に示す値が表示されます。</p> <p>FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE</p>
portAttributes	string[]	ポート属性の設定値

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて表示されます。
portSpeed	string	転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (<i>n</i> は数字)</li> </ul>
loopId	string	ポートのループ ID (AL_PA) の設定値
fabricMode	boolean	ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
portConnection	string	ポートのトポロジ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul>
lunSecuritySetting	boolean	ポートの LUN セキュリティ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
wwn	string	外部 WWN
physicalPortId	string	物理ポートのポート番号 Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。 リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。
logins	object[]	現在接続されている WWN がある場合に、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>loginWwn (string) ポートにログインしているホストアダプタの WWN</li> <li>wwnNickName (string) 予約されている属性です。 この API のバージョンでは、常にハイフン (-) が表示されます。 過去にログインしたことがある HBA の WWN の情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。</li> </ul>

FCoE ポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します (現在接続されている WWN がいない状態)。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "portType": "FCoE",
  "portAttributes": [
    "TAR"
  ],
  "portSpeed": "10G",
  "loopId": "98",
  "fabricMode": true,
  "portConnection": "PtoP",
  "lunSecuritySetting": true,
  "wwn": "50060e8007274306",
  "staticMacAddress": "e3:00:00:e0:8b:02",
  "vLanId": "0x03fe",
  "dynamicMacAddress": "e2:00:00:e0:8b:02",
  "virtualPortStatus": "DWN",
  "virtualPortId": "0x00",
}
```

```

    "fcoeSwitchControlId": "0x0000"
  }

```

#### FCoE ポートの場合

属性	型	説明
portId	string	ポート番号
portType	string	ポートの種別 次に示す値が表示されます。 FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE
portAttributes	string[]	ポート属性の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて表示されます。
portSpeed	string	転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>
loopId	string	ポートのループ ID (AL_PA) の設定値
fabricMode	boolean	ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
portConnection	string	ポートのトポロジ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>FCAL</li> <li>PtoP</li> </ul>
lunSecuritySetting	boolean	ポートの LUN セキュリティ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
wwn	string	外部 WWN
physicalPortId	string	物理ポートのポート番号 Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。 リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。
logins	object[]	現在接続されている WWN がある場合に、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>loginWwn (string) ポートにログインしているホストアダプタの WWN</li> <li>wwnNickName (string) 予約されている属性です。 この API のバージョンでは、常にハイフン (-) が表示されます。 過去にログインしたことがある HBA の WWN の情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。</li> </ul>
staticMacAddress	string	ポートの静的な MAC アドレス
vLanId	string	VLAN の値 (16 進数)
dynamicMacAddress	string	ポートの動的な MAC アドレス
virtualPortStatus	string	仮想ポートの状態

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>DWN: リンクダウン</li> <li>LOT: リンクアップ (ログオフ)</li> <li>LIN: リンクアップ (ログオン)</li> </ul>
virtualPortId	string	仮想ポートの番号 サポートされていない場合、0x00 が表示されます。
fcoeSwitchControl Id	string	FCoE スイッチの管理番号 サポートされていない場合、0x0000 が表示されます。

iSCSI ポートの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-D",
  "portType": "ISCSI",
  "portAttributes": [
    "TAR"
  ],
  "portSpeed": "10G",
  "loopId": "00",
  "fabricMode": false,
  "lunSecuritySetting": true,
  "logins": [
    {
      "loginIscsiName": "iqn.1996-04.de.suse:01:a0cada20917f"
    }
  ],
  "tcpOption": {
    "ipv6Mode": false,
    "selectiveAckMode": true,
    "delayedAckMode": true,
    "isnsService": false,
    "tagVlan": false
  },
  "tcpMtu": 1500,
  "iscsiWindowSize": "64KB",
  "keepAliveTimer": 60,
  "tcpPort": "3260",
  "ipv4Address": "192.168.116.19",
  "ipv4Subnetmask": "255.255.0.0",
  "ipv4GatewayAddress": "0.0.0.0",
  "ipv6LinkLocalAddress": {
    "status": "INV",
    "addressingMode": "AM",
    "address": "fe80::"
  },
  "ipv6GlobalAddress": {
    "status": "INV",
    "addressingMode": "AM",
    "address": "::"
  },
  "ipv6GatewayGlobalAddress": {
    "status": "INV",
    "address": "::",
    "currentAddress": "::"
  }
}
```

iSCSI ポートの場合

属性	型	説明
portId	string	ポート番号
portType	string	ポートの種別 次に示す値が表示されます。



属性	型	説明
		FIBRE、SCSI、ISCSI、ENAS、ESCON、FICON、FCoE
portAttributes	string[]	ポート属性の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li> <li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li> <li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li> <li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li> </ul> Bidirectional ポートでは、4 つの属性がすべて表示されます。
portSpeed	string	転送速度の設定値 <ul style="list-style-type: none"> <li>AUT (AUTO)</li> <li>nG (n は数字)</li> </ul>
loopId	string	ポートのループ ID (AL_PA) の設定値
fabricMode	boolean	ポートの Fabric モード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
lunSecuritySetting	boolean	ポートの LUN セキュリティ設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定あり</li> <li>false : 設定なし</li> </ul>
physicalPortId	string	物理ポートのポート番号 Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に表示されます。 リソース ID 引継ぎ構成の場合に表示されます。
logins	object[]	現在接続されている iSCSI ネームがある場合に、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>loginIscsiName (string) ポートにログインしているホストアダプタの iSCSI ネーム 過去にログインしたことがある iSCSI ネームの情報を取得したい場合は、ポートの情報を取得する API を使用してください。</li> </ul>
vLanId	string	VLAN ID (10 進数)
tcpOption	object	次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ipv6Mode (boolean) IPv6 モード</li> <li>selectiveAckMode (boolean) Selective Ack モード</li> <li>delayedAckMode (boolean) Delayed Ack モード</li> <li>isnsService (boolean) iSNS サービス</li> <li>tagVlan (boolean) Tag VLAN</li> </ul>
tcpMtu	int	iSCSI 通信時の MTU の値
iscsiWindowSize	string	iSCSI 通信時の Window Size の値
keepAliveTimer	int	iSCSI 通信時の Keep Alive Timer の値
tcpPort	string	iSCSI 通信時の TCP ポート番号

属性	型	説明
macAddress	string	ポートの MAC アドレス
ipv4Address	string	IPv4 アドレス
ipv4Subnetmask	string	IPv4 サブネットマスク
ipv4GatewayAddress	string	iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv4 アドレス
ipv6LinkLocalAddress	object	<p>次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) IPv6 link local address の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV : 無効 (Invalid)</li> <li>VAL : 有効 (Valid)</li> <li>ACQ : 取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP : 重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> <li>addressingMode (string) IPv6 link local address のモードを示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AM : 自動取得 (Auto mode)</li> <li>MM : 手動 (Manual mode)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> <li>address (string) IPv6 link local address のアドレス値</li> </ul>
ipv6GlobalAddress	object	<p>次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) IPv6 Global address の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV : 無効 (Invalid)</li> <li>VAL : 有効 (Valid)</li> <li>ACQ : 取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP : 重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> <li>addressingMode (string) IPv6 Global address のモードを示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AM : 自動取得 (Auto mode)</li> <li>MM : 手動 (Manual mode)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> <li>address (string) IPv6 Global address のアドレス値</li> </ul>
ipv6GatewayGlobalAddress	object	<p>次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の状態を示す次の値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV : 無効 (Invalid)</li> <li>VAL : 有効 (Valid)</li> <li>ACQ : 取得中 (Acquiring)</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>DUP : 重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>address (string) iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の address 値</li> <li>currentAddress (string) iSCSI 通信に使用するゲートウェイの IPv6 global の current address 値</li> </ul>
isnsPort	string	iSNS サーバの TCP ポート番号
isnsAddress	string	iSNS サーバのアドレス

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
channelBoardId	int	チャンネルボードの ID ストレージシステムによっては、チャンネルボードをチャンネルアダプタまたはチャンネルブレードに読み替えてください。
ipv6GlobalAddress2	object	IPv6 Global address2 に関する情報 iSCSI ポートの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>address (string) IPv6 Global address2 のアドレス値</li> <li>status (string) IPv6 Global address2 の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>INV : 無効 (Invalid)</li> <li>VAL : 有効 (Valid)</li> <li>ACQ : 取得中 (Acquiring)</li> <li>DUP : 重複 (Duplicated)</li> <li>Unknown : 未定義の値</li> </ul> </li> </ul> iscsiVirtualPortMode が true の場合は出力されません。
ipv6SubnetPrefixLength	int	IPv6 サブネットプレフィックス長 iSCSI ポートの場合に出力されます。 IPv6 設定が無効な場合は-1 が出力されます。 iscsiVirtualPortMode が true の場合は出力されません。
iscsiInitiatorName	string	ストレージシステムのポートの iSCSI ネーム iSCSI ポートの場合に出力されます。
t10piMode	string	ポートの T10 PI モードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable : 有効</li> <li>Disable : 無効</li> <li>Unknown : 状態不明 (未サポート)</li> </ul>
iscsiVirtualPortMode	boolean	iSCSI 仮想ポートモードが有効かどうか iSCSI ポートの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効</li> <li>false : 無効</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に portMode を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
portMode	string	ポートの動作モード • FC-NVMe : NVMe モード • FCP-SCSI : SCSI モード • NOT SUPPORTED : VSP 5000 シリーズ以外の場合、または FC-NVMe 未対応のポートの場合に表示されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/CL1-A
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 7.17 ポートの属性を変更する

ポートの属性について、設定を変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ports/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "portAttribute": "TAR"
}
```

属性	型	説明
portAttribute	string	(必須) ポートの属性 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR : Target ポート (Fibre Target port)</li><li>MCU : Initiator ポート (MCU Initiator port)</li><li>RCU : RCU ターゲットポート (RCU Target port)</li><li>ELUN : External ポート (External Initiator port)</li><li>ALL : Bidirectional ポートに変更する場合に指定します。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合にだけ指定できます。</li></ul> ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、ポートの動作モードが NVMe モードのときには、TAR だけが指定できます。 大文字と小文字は区別されません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更したポートの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/CL1-A
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.15 ポートの情報を取得する](#)

## 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する

ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得します。



### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、クエリパラメータに portId を指定しないとき、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-groups

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、ホストグループの情報を高速に取得したりできます。

- 実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合 (任意) ポート番号 指定したときだけ、次の属性も取得されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>iscsiName</li><li>authenticationMode</li><li>iscsiTargetDirection</li><li>hostModeOptions</li></ul> 省略した場合、すべてのポートについて情報が取得されます。 HUS VM または VSP の場合 (必須) ポート番号
isUndefined	boolean	(任意) ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得する</li><li>false: ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報は取得しない</li></ul> hostGroupNumberList パラメータと同時に指定できません。 省略した場合、false が指定されたことと見なされます。

- 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>resourceGroup ホストグループまたは iSCSI ターゲットのリソースグループに関する情報を取得します。 この値を指定する場合は、portId パラメータも必ず指定します。 accessMode パラメータに storageCache を指定する場合、または isSimpleMode パラメータに true を指定する場合は、同時に指定できません。</li> </ul>

- ・ ホストグループの情報を高速に取得する場合

パラメータ	型	説明
accessMode	string	(任意) ホストグループの情報を高速に取得する場合に次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>storageCache VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800 または VSP F1500 の場合に指定できます。 このパラメータを指定すると、キャッシュを利用してホストグループの情報を取得します。このため、パラメータを指定しない場合と比べて高速に情報を取得できます。REST API または RAID Manager を使用してホストグループを作成したあとは、キャッシュに最新の情報が反映されるまでに通常 1 分から 5 分、最大 1 時間程度の時間が掛かることがあります。 パラメータに portId を指定した場合、このパラメータは指定できません。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、このパラメータを指定しても無視されます。</li> </ul>

- ・ 基本的な情報の属性だけを取得する場合  
ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。  
すべての属性を取得する場合に比べて、高速に情報を取得します。

パラメータ	型	フィルタ条件
isSimpleMode	boolean	(任意) 基本的な情報だけに限定して取得するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 基本的な情報だけを取得する</li> <li>false: すべての情報を取得する</li> </ul> このパラメータに true を指定する場合、portId パラメータも必ず指定します。 省略した場合、false が指定されたと見なされます。
hostGroupNumberList	string	(任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID 指定した iSCSI ターゲットについて、基本的な情報を取得します。 このパラメータを指定する場合、isSimpleMode パラメータに true を必ず指定します。 isUndefined パラメータと同時に指定できません。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

基本的な情報の属性だけを取得する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA"
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-B,0",
      "portId": "CL1-B",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostB"
    }
  ]
}
```

基本的な情報の属性だけを取得する場合の属性を次に示します。

属性	型	説明
hostGroupId	string	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostGroupName	string	ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名) hostGroupNumberList パラメータを指定しない場合は、先頭の 16 文字 だけ取得します。
iscsiName	string	ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム hostGroupNumberList パラメータを指定したときだけ取得します。
authenticationMode	string	iSCSI ターゲットの認証モード hostGroupNumberList パラメータを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"><li>CHAP : CHAP 認証モード</li><li>NONE : 無認証モード</li><li>BOTH : CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li></ul>
iscsiTargetDirection	string	iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 hostGroupNumberList パラメータを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"><li>S : 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する)</li><li>D : 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する)</li></ul>

すべての属性を取得する場合のコード例を次に示します。

すべてのポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
```



```

        "hostGroupName": "hostA",
        "hostMode": "WIN",
        "hostModeOptions": [
            1,
            2
        ]
    },
    {
        "hostGroupId": "CL1-B,0",
        "portId": "CL1-B",
        "hostGroupNumber": 0,
        "hostGroupName": "hostB",
        "hostMode": "LINUX/IRIX"
    }
]
}

```

指定したポート番号について、作成されているホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA",
      "hostMode": "WIN",
      "hostModeOptions": [
        1,
        2
      ]
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "hostB",
      "hostMode": "LINUX/IRIX"
    }
  ]
}

```

リソースグループに関する情報を取得する場合の出力例を次に示します。  
この例では、ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得します。

```

{
  "data": [
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,0",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "hostA",
      "hostMode": "WIN",
      "hostModeOptions": [
        1,
        2
      ],
      "resourceGroupId": 1,
      "isDefined": true
    },
    {
      "hostGroupId": "CL1-A,1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "-",
      "resourceGroupId": 2,
      "isDefined": false
    }
  ]
}

```

```

    ]
}

```

すべての属性を取得する場合の属性を次に示します。

属性	型	説明
hostGroupId	string	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostGroupName	string	ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)
iscsiName	string	ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム portId パラメータを指定したときだけ取得します。
authenticationMode	string	iSCSI ターゲットの認証モード portId パラメータを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>CHAP: CHAP 認証モード</li> <li>NONE: 無認証モード</li> <li>BOTH: CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>
iscsiTargetDirection	string	iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 portId パラメータを指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>S: 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する)</li> <li>D: 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する)</li> </ul>
hostMode	string	ホストグループのホストアダプタ設定用のホストモード ホストグループ名が定義されている場合に取得します。 取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。
hostModeOptions	int[]	ホストグループのホストモードオプション設定用の番号 portId パラメータを指定した場合だけ取得されます。 取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。
resourceGroupId	int	所属するリソースグループのリソースグループ ID クエリに detailInfoType=resourceGroup を指定したときだけ取得します。
isDefined	boolean	ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されているかどうか クエリに detailInfoType=resourceGroup を指定したときだけ取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 作成済み</li> <li>false: 作成されていない</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups
```

指定したポート番号について、作成されているホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups?portId=CL1-A
```

リソースグループに関する情報を取得する場合

この例では、ホストグループまたは iSCSI ターゲットが作成されていないホストグループ番号の情報も取得します。

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-groups?portId=CL1-A&isUndefined=true&detailInfoType=resourceGroup
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

# 7.19 特定のホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する

ポートのホストグループ番号または iSCSI ターゲットのターゲット ID を指定して情報を取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-groups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupName >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ポート番号とホストグループ番号を指定した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "hostGroupId": "CL1-A,0",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "hostA",
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [
    1,
    2
  ]
}
```

iSCSI ターゲットの場合、ポート番号とターゲット ID を指定したときの出力例を次に示します。

```
{
  "hostGroupId": "CL1-A,0",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "hostA",
  "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iqn.host",
  "authenticationMode": "CHAP",
  "iscsiTargetDirection": "S",
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [
    1,
    2
  ]
}
```

属性	型	説明
hostGroupId	string	ホストグループまたは iSCSI ターゲットのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostGroupName	string	ホストグループ名 (iSCSI ターゲットの場合はターゲットエイリアス名)

属性	型	説明
iscsiName	string	ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iSCSI ポートの場合に取得します。
authenticationMode	string	iSCSI ターゲットの認証モード iSCSI ポートの場合に取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>CHAP : CHAP 認証モード</li> <li>NONE : 無認証モード</li> <li>BOTH : CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>
iscsiTargetDirection	string	iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 iSCSI ポートの場合に取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する)</li> <li>D : 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する)</li> </ul>
hostMode	string	ホストグループのホストアダプタ設定用のホストモード 取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。
hostModeOptions	int[]	ホストグループのホストモードオプション設定用の番号 取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-groups/CL1-A,0
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)

## 7.20 ホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得する

ストレージシステムで使用するホストモードおよびホストモードオプションの一覧を取得します。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/supported-host-modes/instance
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "hostModes": [
    {
      "hostModeId": 0,
      "hostModeName": "Standard",
      "hostModeDisplay": "LINUX/IRIX"
    },
    {
      "hostModeId": 1,
      "hostModeName": "(Deprecated) VMware",
      "hostModeDisplay": "VMWARE"
    }
  ],
  "hostModeOptions": [
    {
      "hostModeOptionId": 2,
      "hostModeOptionDescription": "VERITAS Database Edition/
Advanced Cluster"
    },
    {
      "hostModeOptionId": 6,
      "hostModeOptionDescription": "TPRLO"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
hostModes	object[]	ホストモードに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>hostModeId (int) ホストモードの番号</li><li>hostModeName (string) ホストモードの識別名称</li><li>hostModeDisplay (string) ホストモードの値 ホストモードを指定する場合に使用します。</li></ul>
hostModeOptions	object[]	ホストモードオプションに関する次の属性が出力されます。

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>hostModeOptionId (int) ホストモードオプションの番号</li> <li>hostModeOptionDescription (string) ホストモードオプションの説明</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/supported-host-modes/instance
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## 7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する

ポートにホストグループを作成します。iSCSI ポートの場合、iSCSI ターゲットおよび iSCSI ネットワークを作成します。ホストグループや iSCSI ターゲットの作成と同時にホストモードとホストモードオプションも設定できます。



#### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットを作成できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-groups

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ホストグループを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupName": "My_REST_API_HOST",
}
```

```

    "hostModeOptions": [12, 33],
    "hostMode": "AIX"
}

```

iSCSI ターゲットを作成する場合のコード例を次に示します。

```

{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupName": "My_REST_API_HOST",
  "iscsiName": "iqn.20150908iscsi"
}

```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(任意) ホストグループ番号 0～254 の 10 進数で指定します。省略した場合、自動で設定されます。 iSCSI ポートの場合、ターゲット ID と呼びます。
hostGroupName	string	(必須) ホストグループ名または iSCSI ターゲット名 <ul style="list-style-type: none"> <li>ホストグループを作成する場合 ホストグループ名を 1～64 文字で指定します。</li> <li>iSCSI ターゲットを作成する場合 iSCSI ターゲットの名称を 1～32 文字で指定します。ターゲット ID が 0 の iSCSI ターゲットのデフォルトの名称は、iSCSI ターゲットの名称には指定できません。 次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 . @ _ : ¥ - ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li> </ul> </li> </ul> 同一ポート中に同じホストグループ名または iSCSI ターゲットの名称を 2 つ以上作成することはできません。
iscsiName	string	(任意) iSCSI ネーム iSCSI ターゲットを作成する場合に指定します。省略した場合、自動で設定されます。 iqn 形式または eui 形式で指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例 : iqn.rest.example.of.iqn.form</li> <li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例 : eui.0900ABDC32598D26</li> </ul>
hostMode	string	(任意) ホストモード 指定できる値を次に示します。 HP-UX、SOLARIS、AIX、WIN、LINUX/IRIX、TRU64、OVMS、NETWARE、VMWARE、VMWARE_EX、WIN_EX VSP の場合、次の値も指定できます。 UVM 省略した場合、LINUX/IRIX が設定されます。
hostModeOptions	int[]	(任意) ホストモードオプション設定用の番号



属性	型	説明
		指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 この属性を指定する場合、hostMode も必ず指定します。
isQuickCreateing	boolean	(任意) hostGroupName を指定してホストグループを作成する場合で、ホストグループが作成済みかどうかのチェックを省略するときに true を指定します。true を指定した場合、指定した hostGroupName にすでにホストグループまたは iSCSI ターゲットがあるときには上書きします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 作成済みかどうかをチェックしない</li> <li>• false: 作成済みかどうかをチェックする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。 hostGroupName が指定されていない場合、この属性は無視されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したホストグループ番号でホストグループを作成済みです。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json"
-H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST
--data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)

# 7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する

ホストグループまたは iSCSI ターゲットに、ホストモードやホストモードオプションを設定します。iSCSI ターゲットの場合は、CHAP 認証に関する設定もできます。



#### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットの設定を変更できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-groups/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<portId >,<hostGroupNumber >

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

ホストグループのホストモードオプションを設定する場合

```
{
  "hostMode": "WIN",
  "hostModeOptions": [12,33]
}
```

ホストグループのホストモードオプションをリセットする場合

```
{
  "hostMode": "HP-UX",
  "hostModeOptions": [-1]
}
```

iSCSI ターゲットの CHAP 認証モードと CHAP 認証の方向を設定する場合

```
{
  "hostMode": "WIN",
  "authenticationMode": "CHAP",
  "iscsiTargetDirection": "D"
}
```

属性	型	説明
hostMode	string	(必須) ホストモード 指定できる値を次に示します。 HP-UX、SOLARIS、AIX、WIN、LINUX/IRIX、TRU64、OVMS、NETWARE、 VMWARE、VMWARE_EX、WIN_EX VSP の場合、次の値も指定できます。 UVM
hostModeOptions	int[]	(任意) ホストモードオプション設定用の番号 指定した値で更新（上書き）します。指定する場合は、設定したいホストモードオプションの番号をすべて指定してください。 指定できる番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 -1 を指定すると、設定されているホストモードオプションがリセットされます。
authenticationMode	string	(任意) iSCSI ターゲットの CHAP 認証モード 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>CHAP：CHAP 認証モード</li> <li>NONE：無認証モード</li> <li>BOTH：CHAP 認証モードおよび無認証モードの両方</li> </ul>
iscsiTargetDirection	string	(任意) iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>S：単方向（iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する）</li> <li>D：双方向（iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する）</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups/CL1-A,0
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)

## 7.23 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを削除する

ホストグループや、ホストグループに登録されているホストの WWN および LUN の設定を削除します。または、iSCSI ターゲットや、iSCSI ターゲットに登録されているホスト (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネームおよび LUN の設定を削除します。削除するホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID) が 0 の場合、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定がデフォルトに戻ります。



### メモ

HUS VM の場合、iSCSI ターゲットを削除できません。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL > /v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID > /host-groups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId > , <hostGroupNumber >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したホストグループまたは iSCSI ターゲットの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-groups/CL1-A,0
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)

## 7.24 WWN の情報を取得する

ポートとホストグループを指定して、ホストグループに登録されている WWN の情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-wwns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(任意) ホストグループ番号 このパラメータ、hostGroupName パラメータ、または hostGroupNumberList パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。

パラメータ	型	フィルタ条件
hostGroupName	string	(任意) ホストグループ名 このパラメータ、hostGroupNumber パラメータ、または hostGroupNumberList パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。
hostGroupNumberList	string	(任意) ホストグループ番号 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 このパラメータを指定すると、高速に情報を取得できます。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 このパラメータ、hostGroupNumber パラメータ、または hostGroupName パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "hostWwnId": "CL1-A,0,000000102cceccc9",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "my@host999",
      "hostWwn": "000000102cceccc9",
      "wwnNickname": "Myhostwwnsecret"
    },
    {
      "hostWwnId": "CL1-A,0,1111111111111111",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "my@host999",
      "hostWwn": "1111111111111111",
      "wwnNickname": "formyhost"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
hostWwnId	string	WWN のオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号
hostGroupName	string	ポート上のホストグループ名
hostWwn	string	ホストグループに登録されている HBA の WWN
wwnNickname	string	WWN のニックネーム

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=0"
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 7.25 特定の WWN の情報を取得する

指定した WWN の情報を取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-wwns/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した hostWwnId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >,<hostWwn >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号
hostWwn	string	(必須) HBA の WWN コロナなしで指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostWwnId": "CL1-A,0,000000102cceccc9",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "my@host999",
  "hostWwn": "000000102cceccc9",
  "wwnNickname": "Myhostwwnsecret"
}
```

属性	型	説明
hostWwnId	string	WWN のオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号
hostGroupName	string	ポート上のホストグループ名
hostWwn	string	ホストグループに登録されている HBA の WWN
wwnNickname	string	WWN のニックネーム

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns/CL1-A,0,000000102cceccc9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 7.26 ホストグループに WWN を登録する

指定したポートのホストグループに HBA の WWN を登録します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/host-wwns
```



## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "hostWwn": "210003e08b0256f9",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 5
}
```

属性	型	説明
hostWwn	string	(必須) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。コロンで区切った形式でも指定できます。
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	登録した WWN の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [7.24 WWN の情報を取得する](#)

## 7.27 WWN にニックネームを設定する

ホストグループに登録されている WWN に、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-wwns/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した hostWwnId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >,<hostWwn >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ポート上のホストグループ番号
hostWwn	string	(必須) ホストグループに登録されている HBA の WWN

クエリパラメータ

なし。

ボディ

WWN にニックネームを設定する場合

```
{
  "wnNickname": "REST_API_Created"
}
```

WWN からニックネームを削除する場合

```
{
  "wnNickname": ""
}
```

属性	型	説明
wwnNickname	string	<p>(必須) WWN のニックネームを 1～64 文字で指定します。 次の文字が使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 . @ _ : , ¥ -</li> </ul> <p>ハイフン (-) は先頭には指定できません。 同一ポートのほかの WWN に使用されているニックネームは指定できません。 WWN からニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更した WWN の URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-wwns/CL1-A,0,1212121212121212
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)

# 7.28 ホストグループから WWN を削除する

指定したポートのホストグループに登録されている WWN の情報を削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/host-wwns/  
<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

WWN の情報取得で取得した hostWwnId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<hostWwn>
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号
hostWwn	string	(必須) HBA の WWN コロンなしで指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した WWN の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -  
H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE  
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/  
836000123456/host-wwns/CL1-A,5,210003e08b0256f9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.24 WWN の情報を取得する](#)

## 7.29 iSCSI ネームを取得する

ポートと iSCSI ターゲットを指定して、iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームの情報を取得します。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-iscsis

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID このパラメータ、hostGroupName パラメータ、または hostGroupNumberList パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。
hostGroupName	string	(任意) iSCSI ターゲットの名称 このパラメータ、hostGroupNumber パラメータ、または hostGroupNumberList パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。
hostGroupNumberList	string	(任意) iSCSI ターゲットのターゲット ID ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 このパラメータを指定すると、高速に情報を取得できます。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 このパラメータ、hostGroupNumber パラメータ、または hostGroupName パラメータのどれか 1 つを必ず指定してください。
displayHostGroupName	boolean	(任意) hostGroupNumberList パラメータを指定した場合に iSCSI ターゲット名 (hostGroupName 属性の値) を取得するかどうか ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 false を指定すると、true を指定する場合よりも取得する処理が速くなります。

パラメータ	型	フィルタ条件
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• true : iSCSI ターゲット名を取得する</li> <li>• false : iSCSI ターゲット名を取得しない</li> </ul> hostGroupNumberList パラメータが指定されていない場合にこのパラメータを指定しても無視されます。 省略した場合、true が指定されたと見なされます。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "hostIscsiId": "CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:496799ba93",
      "iscsiNickname": "a_a"
    },
    {
      "hostIscsiId": "CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3Aa7526e46aac.target",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:a7526e46aac.target",
      "iscsiNickname": "a_a"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
hostIscsiId	string	iSCSI ネームのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	iSCSI ターゲットのターゲット ID
hostGroupName	string	iSCSI ターゲットの名称 クエリパラメータに hostGroupNumberList パラメータを指定し、かつ、displayHostGroupName パラメータに false を指定した場合は取得されません。
iscsiName	string	iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム
iscsiNickname	string	iSCSI のニックネーム

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis?portId=CL1-D&hostGroupNumber=1"
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 7.30 特定の iSCSI ネームの情報を取得する

ポートと iSCSI ターゲットおよび iSCSI ネームを指定して、特定の iSCSI ネームの情報を取得します。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-iscsis/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ネームの取得で取得した hostIscsiId の値を指定します。次に示す属性を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >,<iscsiName >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID
iscsiName	string	(必須) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム

クエリパラメータ

なし。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "hostIscsiId": "CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93",
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 1,
  "hostGroupName": "1D-G00",
  "iscsiName": "iqn.1994-05.com.redhat:496799ba93",
  "iscsiNickname": "a_a"
}
```

属性	型	説明
hostIscsiId	string	iSCSI ネームのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	iSCSI ターゲットのターゲット ID
hostGroupName	string	iSCSI ターゲットの名称
iscsiName	string	iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム
iscsiNickname	string	iSCSI のニックネーム

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/host-iscsis/CL1-D,1,iqn.1994-05.com.redhat%3A496799ba93
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.31 iSCSI ターゲットに iSCSI ネームを登録する

指定したポートの iSCSI ターゲットに、イニシエータ側ホストの iSCSI ネームを登録します。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。



## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/host-iscsis

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 1,
  "iscsiName": "iqn.myrestapiiscsi20150907"
}
```

属性	型	説明
iscsiName	string	(必須) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式 5 ～ 223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字 (小文字)、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例: iqn.2014-04.jp.co.hitachi:xxx.h70.i.62510.1a.ff</li><li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例: eui.ABCDEF1234567890</li></ul>
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	登録した iSCSI ネームの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する
- 7.29 iSCSI ネームを取得する

# 7.32 iSCSI ネームにニックネームを設定する

iSCSI ターゲットに登録されている iSCSI ネームに、ニックネームを設定します。すでに設定されているニックネームを削除することもできます。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-iscsis/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

iSCSI ネームの情報取得で取得した hostIscsiId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupName >,<iscsiName >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupName	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID

属性	型	説明
iscsiName	string	(必須) iSCSI ターゲットに登録されている HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム

クエリパラメータ

なし。

ボディ

iSCSI ネームにニックネームを設定する場合

```
{
  "iscsiNickname": "REST_API_Testing"
}
```

iSCSI ネームからニックネームを削除する場合

```
{
  "iscsiNickname": ""
}
```

属性	型	説明
iscsiNickname	string	(必須) HBA の iSCSI ネームにニックネームを 1~32 文字で指定します。 次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 . @ _ ¥ - ハイフン (-) は先頭には指定できません。</li> </ul> iSCSI ネームからニックネームを削除する場合は、空文字列を指定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更した iSCSI ネームの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.29 iSCSI ネームを取得する](#)

## 7.33 iSCSI ターゲットから iSCSI ネームを削除する

指定したポートの iSCSI ターゲットから HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネームを削除します。



#### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

#### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/host-iscsis/<オブジェクト ID>
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ネームの取得で取得した hostIscsiId の値を指定します。次に示す属性を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<iscsiName>
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID
iscsiName	string	(必須) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した iSCSI ネームの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/host-iscsis/CL1-D,1,iqn.myrestapiiscsi20150907
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.29 iSCSI ネームを取得する](#)

# 7.34 CHAP ユーザの情報を取得する

ポートと iSCSI ターゲットを指定して、iSCSI ターゲットに設定されている CHAP ユーザの情報を取得します。iSCSI ターゲットの名称または CHAP ユーザ名に半角スペースが含まれている場合、CHAP ユーザ名の情報は取得できません。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/chap-users
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

なし。

### クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "chapUserId": "CL1-D,0,INI,TESTing",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "chapUserName": "TESTing",
      "wayOfChapUser": "INI"
    },
    {
      "chapUserId": "CL1-D,0,TAR,mychap",
      "portId": "CL1-D",
      "hostGroupNumber": 0,
      "hostGroupName": "1D-G00",
      "chapUserName": "mychap",
      "wayOfChapUser": "TAR"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
chapUserId	string	CHAP ユーザのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	iSCSI ターゲットのターゲット ID
hostGroupName	string	iSCSI ターゲットの名称
chapUserName	string	CHAP ユーザ名
wayOfChapUser	string	CHAP ユーザ名の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名</li> <li>INI : HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users?portId=CL1-D&hostGroupNumber=0"
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

# 7.35 特定の CHAP ユーザの情報を取得する

指定した CHAP ユーザの情報を取得します。iSCSI ターゲットの名称または CHAP ユーザ名に半角スペースが含まれている場合、CHAP ユーザ名の情報は取得できません。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/chap-users/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<portId>,<hostGroupNumber>,<wayOfChapUser>,<chapUserName>

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID
wayOfChapUser	string	(必須) CHAP ユーザ名の種類 <ul style="list-style-type: none"><li>TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名</li><li>INI : HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名</li></ul>
chapUserName	string	(必須) CHAP ユーザ名

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "chapUserId": "CL1-D,0,INI,mychap",
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 0,
  "hostGroupName": "1D-G00",
  "chapUserName": "mychap",
  "wayOfChapUser": "INI"
}
```

属性	型	説明
chapUserId	string	CHAP ユーザのオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	iSCSI ターゲットのターゲット ID
hostGroupName	string	iSCSI ターゲットの名称
chapUserName	string	CHAP ユーザ名
wayOfChapUser	string	CHAP ユーザ名の種類 ・ TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名 ・ INI : HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users/CL1-D,0,INI,mychap
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.36 iSCSI ターゲットに CHAP ユーザ名を設定する

iSCSI ターゲットに、CHAP ユーザ名を設定します。iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名と iSCSI ターゲットに接続されているホスト (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名の 2 種類の CHAP ユーザ名を設定できます。





#### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

POST <ベース URL> /v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID> /chap-users

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "chapUserName": "MyRESTChapUser",
  "portId": "CL1-D",
  "hostGroupNumber": 1,
  "wayOfChapUser": "TAR"
}
```

属性	型	説明
chapUserName	string	(必須) CHAP ユーザ名を 1～223 文字で指定します。
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID
wayOfChapUser	string	(必須) CHAP ユーザ名の種類 • TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名 • INI : HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した CHAP ユーザ名の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [7.34 CHAP ユーザの情報を取得する](#)

# 7.37 CHAP ユーザにシークレットパスワードを設定する

指定した CHAP ユーザにシークレットパスワードを設定します。指定した CHAP ユーザにすでにシークレットパスワードが設定されている場合は上書きします。



### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/chap-users/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >,<wayOfChapUser >,<chapUserName >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID

属性	型	説明
wayOfChapUser	string	(必須) CHAP ユーザ名の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>TAR: iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名</li> <li>INI: HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名</li> </ul>
chapUserName	string	(必須) CHAP ユーザ名

クエリパラメータ

なし。

ボディ

CHAP ユーザにシークレットパスワードを設定する場合

```
{
  "chapPassword": "TopSecretForMyChap"
}
```

CHAP ユーザのシークレットパスワードをリセットする場合

```
{
  "chapPassword": ""
}
```

属性	型	説明
chapPassword	string	指定した CHAP ユーザのシークレットパスワードを 12～32 文字で指定します。 空文字を指定した場合、パスワードがリセットされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	パスワード設定した CHAP ユーザ名の URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.34 CHAP ユーザの情報を取得する](#)

## 7.38 iSCSI ターゲットから CHAP ユーザ名を削除する

iSCSI ターゲットに設定されている CHAP ユーザ名を削除します。



**メモ** この API は、HUS VM の場合は使用できません。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/chap-users/<オブジェクト ID >

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CHAP ユーザの情報取得で取得した chapUserId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<portId >,<hostGroupNumber >,<wayOfChapUser >,<chapUserName >

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) iSCSI ターゲットのターゲット ID
wayOfChapUser	string	(必須) CHAP ユーザ名の種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TAR : iSCSI ターゲット側の CHAP ユーザ名</li> <li>• INI : HBA (iSCSI イニシエータ) 側の CHAP ユーザ名</li> </ul>
chapUserName	string	(必須) CHAP ユーザ名

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した CHAP ユーザ名の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/chap-users/CL1-D,1,TAR,MyRESTChapUser
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.34 CHAP ユーザの情報を取得する](#)

# 7.39 LU パスの情報を取得する

ポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットに定義されている LU パスの情報を取得します。



### メモ

Namespace を使用する構成の場合、01-64-03XX 以降のバージョンの RAID Manager をご利用ください。これより前のバージョンでは、Namespace が設定された LDEV に関連するパスの情報（運用上使用しない情報）が取得されるおそれがあります。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/luns
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

なし。

### クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID) このパラメータまたは hostGroupNumberList パラメータのどちらか一方を必ず指定してください。
isBasicLunInformation	boolean	(任意) 基本情報だけを取得するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 基本情報だけを取得する (ホストリザーブの状態は取得しない)</li> <li>false: すべての項目を取得する</li> </ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。
lunOption	string	(任意) 取得する情報を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ALUA: ALUA の設定情報を取得する</li> </ul> hostGroupNumberList と同時に指定した場合、このパラメータは無視されます。
hostGroupNumberList	string	(任意) ホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID) ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 このパラメータを指定すると、高速に情報を取得できます。その場合、hostModeOptions 属性の値は取得されません。 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 このパラメータまたは hostGroupNumber パラメータのどちらか一方を必ず指定してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

基本情報だけを取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "lunId": "CL1-A,1,1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 1,
      "ldevId": 1,
      "isCommandDevice": false
    },
    {
      "lunId": "CL1-A,1,2",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 2,
      "ldevId": 2,
      "isCommandDevice": false
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

すべての項目を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "lunId": "CL1-A,1,1",
      "portId": "CL1-A",
      "hostGroupNumber": 1,
      "hostMode": "LINUX/IRIX",
      "lun": 1,
      "ldevId": 1,
      "isCommandDevice": false,
      "luHostReserve": {
        "openSystem": false,
        "persistent": false,
        "pgrKey": false,
        "mainframe": false,
        "acaReserve": false
      }
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
lunId	string	LUN のオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostMode	string	ホストグループのホストアダプタ設定用のホストモード 取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。
lun	int	ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号
ldevId	int	LDEV 番号
isCommandDevice	boolean	コマンドデバイスであるかどうかを取得します
luHostReserve	object	LU のホストリザーブの状態 isBasicLunInformation に false を指定した場合、リザーブ状態のときに、次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>openSystem (boolean) オープンシステムのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>persistent (boolean) パーシステントリザーブ状態であることを示します。</li> <li>pgrKey (boolean) PGR Key でのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>mainframe (boolean) Mainframe のリザーブ状態であることを示します。</li> <li>acaReserve (boolean) ACA リザーブであることを示します。</li> </ul>
hostModeOptions	int[]	ホストグループのホストモードオプション設定用の番号 クエリパラメータに hostGroupNumberList を指定している場合は表示されません。

属性	型	説明
		取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。
isAluaEnabled	boolean	ALUA の設定が有効かどうか クエリパラメータで lunOption に ALUA を指定した場合だけ取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>
asymmetricAccessState	string	ALUA のパスの優先度 クエリパラメータで lunOption に ALUA を指定した場合だけ取得されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active/Optimized : 優先する</li> <li>• Active/Non-Optimized : 優先しない</li> <li>• Not Supported : サポートしていない</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

基本情報だけを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=1&isBasicLunInformation=true"
```

すべての項目を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns?portId=CL1-A&hostGroupNumber=1"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)

## 7.40 特定の LU パスの情報を取得する

指定した LU パスの情報を取得します。



#### メモ

Namespace を使用する構成の場合、01-64-03/XX 以降のバージョンの RAID Manager をご利用ください。これより前のバージョンでは、Namespace が設定された LDEV に関連するパスの情報（運用上使用しない情報）が取得されるおそれがあります。



## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/luns/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

LU パスの情報取得で取得した lunId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >,<lun >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)
lun	int	(必須) LUN

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "lunId": "CL1-A,1,1",
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 1,
  "hostMode": "LINUX/IRIX",
  "lun": 1,
  "ldevId": 1,
  "isCommandDevice": false,
  "luHostReserve": {
    "openSystem": false,
    "persistent": false,
    "pgrKey": false,
    "mainframe": false,
    "acaReserve": false
  },
  "hostModeOptions": [
    2,
    6
  ]
}
```

属性	型	説明
lunId	string	LUN のオブジェクト ID
portId	string	ポート番号
hostGroupNumber	int	ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)
hostMode	string	ホストグループのホストアダプタ設定用のホストモード 取得される値については、ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する API の説明を参照してください。
lun	int	ホストグループと、マッピングされている LDEV の間の LUN 番号
ldevId	int	LDEV 番号
isCommandDevice	boolean	コマンドデバイスであるかどうかが表示されます。
luHostReserve	object	LU のホストリザーブの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• openSystem (boolean) オープンシステムのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• persistent (boolean) パーシステントリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• pgrKey (boolean) PGR Key でのリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• mainframe (boolean) Mainframe のリザーブ状態であることを示します。</li> <li>• acaReserve (boolean) ACA リザーブであることを示します。</li> </ul>
hostModeOptions	int[]	ホストグループのホストモードオプション設定用の番号 取得される番号については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』、または『システム構築ガイド』を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns/CL1-A,1,1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)

## 7.41 指定したホストへ ping コマンドを送信する

指定した iSCSI ポートからホストへ ping コマンドを送信して、ストレージシステムとホストの接続状態を確認します。



#### メモ

この API は、HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ports/<オブジェクト ID >/actions/ping/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters" : {
    "ipAddress" : "192.168.0.100"
  }
}
```

属性	型	説明
ipAddress	string	(必須) 対象ホストの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "transmittedPackets": 5,
  "receivedPackets": 5
}
```

属性	型	説明
transmittedPackets	int	送信パケット数

属性	型	説明
receivedPackets	int	受信パケット数

#### Action テンプレート

なし。

#### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
503	Service unavailable	ストレージシステム側のポートがビジー状態です。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ports/CL1-A/actions/ping/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 7.42 LU パスを設定する

指定したポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットにある LUN に LDEV をマッピングして、LU パスを設定します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/luns
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

LUN を指定して LU パスを設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 1,
  "ldevId": 64,
  "lun": 12
}
```

LUN を指定しないで LU パスを設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "hostGroupNumber": 1,
  "ldevId": 64
}
```

属性	型	説明
portId	string	(任意) ポート番号 LU パスを 1 つのポートに対して設定する場合に指定します。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、LU パスを同時に複数のポートに対して設定することもできます。その場合は portIds 属性を使用してください。 この属性は portIds 属性と同時に指定できません。portId 属性または portIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
portIds	string[ ]	(任意) ポート番号 LU パスを同時に複数のポートに対して設定する場合に指定します。6 個まで指定できます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合は、マイクロコードのバージョンが 83-05-2X-XX/XX 以降である必要があります。 この属性は portId 属性と同時に指定できません。portId 属性または portIds 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)
lun	int	(任意) LUN 省略した場合、自動で設定されます。 同一の LUN を複数の LDEV に指定することはできません。
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 1 つの LDEV を同じホストグループ内のほかの LUN にはマッピングできません。

ホストモードオプション 60 が有効なホストグループの場合、portId を指定して lun を省略すると、LUN の自動設定が失敗するおそれがあります。この場合、portIds を指定して実行してください。portIds を使用できないストレージシステムの場合は、lun を指定して実行してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した LU パスの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.39 LU パスの情報を取得する](#)

## 7.43 ALUA のパスの優先度を設定する

クロスパス構成の global-active device（ファイバチャネル接続）の場合に、ALUA を使用すると、ホストとストレージシステムのパスの優先度を指定できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/<ストレージデバイス ID >/services/lun-service/actions/change-asymmetric-access-state/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "portId" : "CL1-A",
    "hostGroupNumber" : 1,
    "asymmetricAccessState" : "Active/Optimized"
  }
}
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号
asymmetricAccessState	string	(必須) ALUA のパスの優先度 <ul style="list-style-type: none"> <li>Active/Optimized : 優先する</li> <li>Active/Non-Optimized : 優先しない</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	LU パスの情報を取得する URL ALUA のパスの優先度の設定は、LU パスの情報を取得する API でクエリパラメータに lunOption=ALUA を指定すると取得できます。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/800000012345/services/lun-service/actions/change-asymmetric-access-state/invoke
```

# 7.44 LU パスを削除する

指定したポートのホストグループまたは iSCSI ターゲットに定義されている LU パスを削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/luns/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

LU パスの情報取得で取得した lunId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupName>,<lun>
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupName	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)
lun	int	(必須) LUN

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した LU パスの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/luns/CL1-A,1,64
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.39 LU パスの情報を取得する](#)



## 7.45 コマンドデバイスを設定する

指定した LDEV にコマンドデバイスを設定・解除します。また、コマンドデバイスの属性を変更します。



### メモ

isSecurityEnabled 属性、isUserAuthenticationEnabled 属性または isDeviceGroupDefinitionEnabled 属性を省略して実行した場合、実行前の設定が有効でも、実行後には設定が無効になります。コマンドデバイスの属性を変更する場合、設定が意図せず無効にならないように指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/set-as-command-device/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

コマンドデバイスを設定する場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "isCommandDevice": true
  }
}
```

コマンドデバイスの設定、セキュリティの設定、ユーザ認証およびデバイスグループ情報認証を設定する場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "isCommandDevice": true,
    "isSecurityEnabled": true,
    "isUserAuthenticationEnabled": true,
    "isDeviceGroupDefinitionEnabled": true
  }
}
```

属性	型	説明
isCommandDevice	boolean	(必須) 指定した LDEV をコマンドデバイスにするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コマンドデバイスの設定を有効にする</li> <li>• false : コマンドデバイスの設定を解除する</li> </ul>
isSecurityEnabled	boolean	(任意) コマンドデバイスのセキュリティの設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : セキュリティの設定を有効にする</li> <li>• false : セキュリティの設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。
isUserAuthenticationEnabled	boolean	(任意) コマンドデバイスの ユーザ認証の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ユーザ認証の設定を有効にする</li> <li>• false : ユーザ認証の設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。
isDeviceGroupDefinitionEnabled	boolean	(任意) コマンドデバイスのデバイスグループ情報認証の設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : デバイスグループの情報認証の設定を有効にする</li> <li>• false : デバイスグループの情報認証の設定を無効にする</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。設定が意図せず無効にならないように指定してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	コマンドデバイス属性を変更したボリュームの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/set-as-command-device

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	LDEV が次のどれかの条件を満たすため、指定されたアクションを実行できません。

ステータス コード	メッセージ	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Thin Image の仮想ボリュームとして使用されている</li> <li>Quorum ディスクとして使用されている</li> <li>システムディスクとして使用されている</li> <li>重複排除用システムデータボリューム（フィンガープリント）、または重複排除用システムデータボリュームとして使用されている</li> <li>プールボリュームとして使用されている</li> <li>Volume Migration で使用されている</li> </ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/set-as-command-device
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/set-as-command-device/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 7.46 MP の情報の一覧を取得する

MP のロケーション情報を一覧で取得します。



## メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/mps
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "mpId": 0,
      "mpLocationId": "MP10-00",
      "mpUnitId": "MPU-10",
      "ctl": "ctl1"
    },
    {
      "mpId": 1,
      "mpLocationId": "MP10-01",
      "mpUnitId": "MPU-10",
      "ctl": "ctl1"
    },
    {
      "mpId": 4,
      "mpLocationId": "MP20-00",
      "mpUnitId": "MPU-20",
      "ctl": "ctl2"
    },
    {
      "mpId": 5,
      "mpLocationId": "MP20-01",
      "mpUnitId": "MPU-20",
      "ctl": "ctl2"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
mpId	int	MP の ID
mpLocationId	string	MP ロケーション番号
mpUnitId	string	MP ユニット ID
ctl	string	コントローラのロケーション情報
cbx	int	CBX の番号 ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、無効な値を示す-1 が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/mps
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

# 7.47 LU パスを指定してホストリザーブ状態を解除する

指定した LU パ스에 マッピングされている LU のホストリザーブ状態を解除します。この API は、障害などでホストリザーブ状態が解除できず LU に残ってしまった場合などに使用します。



### メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-22-XX/80 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/luns/<オブジェクト ID>/actions/release-lu-host-reserve/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

LU パスの情報取得で取得した lunId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId>,<hostGroupNumber>,<lun>
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ホストグループ番号 (iSCSI ポートの場合はターゲット ID)
lun	int	(必須) LUN

### クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ホストリザーブ状態を解除した LU パスの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Content-type:application/json" -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session 2164f2f0-22d9-4005-89dc-218a73a818d4" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/luns/CL1-A,1,0/actions/release-lu-host-reserve/invoke -d ""
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.39 LU パスの情報を取得する](#)

## 7.48 ホストグループを指定してホストリザーブ状態を解除する

指定したホストグループまたは iSCSI ターゲットにマッピングされているすべての LU に対して、ホストリザーブ状態を解除します。この API は、障害などでホストリザーブ状態が解除できず LUに残ってしまった場合などに使用します。



#### メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-22-XX/80 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/host-groups/<オブジェクト ID >/actions/release-lu-host-reserves/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報取得で取得した hostGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<portId >,<hostGroupNumber >
```

属性	型	説明
portId	string	(必須) ポート番号
hostGroupNumber	int	(必須) ポート上のホストグループ番号 (iSCSI ターゲットの場合はターゲット ID)

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。ホストリザーブ状態が解除されたかどうかは、次の URL で確認してください。<ポート番号>および<ホストグループ番号>には、オブジェクト ID に指定したポート番号およびホストグループ番号（またはターゲット ID）を指定します。

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/luns?portId=<ポート番号>&hostGroupNumber=<ホストグループ番号>
```

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Content-type:application/json" -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Session 2164f2f0-22d9-4005-89dc-218a73a818d4" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/host-groups/CL1-A,1/actions/release-lu-host-reserves/invoke -d ""
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [7.39 LU パスの情報を取得する](#)



## プールの管理

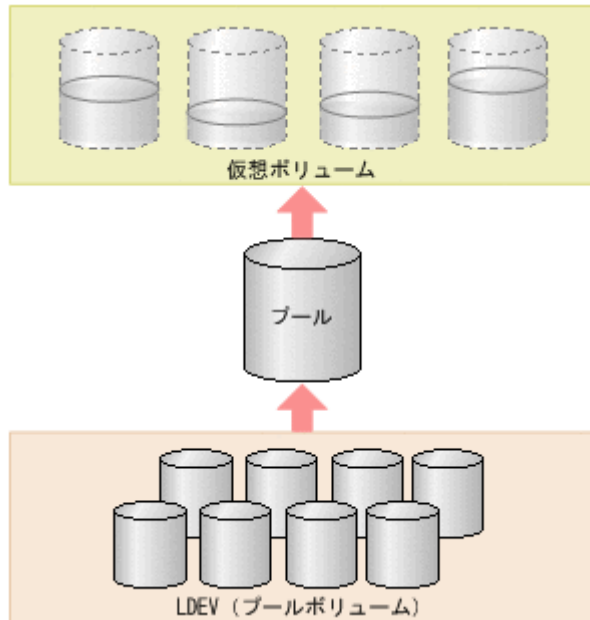
この章では、REST API で実行するプールの管理について説明します。

- 8.1 プールとは
- 8.2 プールの情報を取得する
- 8.3 特定のプールの情報を取得する
- 8.4 プールを作成する
- 8.5 プールの設定を変更する
- 8.6 プールを拡張する
- 8.7 プールを縮小する
- 8.8 プールの性能モニタリングをする
- 8.9 階層再配置をする
- 8.10 プールの閉塞を解除する
- 8.11 プール単位で容量削減機能を初期化する
- 8.12 プールを削除する

## 8.1 プールとは

プールとは、複数の LDEV を統合して作成する仮想的な領域です。プールから仮想ボリュームを作成して、ボリューム割り当てやペア作成などに利用します。

仮想ボリュームは、物理ドライブの容量以上のボリュームを作成したり、必要に応じて拡張、縮小したりできます。ストレージシステムのリソースを有効に活用できるため、ドライブ増設に伴う設定も軽減します。また、複数の物理ボリュームを統合することで、複数のドライブにデータを分散して格納するため、ドライブの稼働効率の向上にもつながります。



REST API では、HDP プール、HDT プール、および Thin Image プールを作成します。このマニュアルでは、HDP プールと HDT プールを区別しない場合は DP プールと表記します。

REST API で実行するプールの操作を次に示します。

- プールの作成

LDEV を指定して、DP プールまたは Thin Image プールを作成します。プールの使用率が一定の割合を超えたときに警告を通知するためのしきい値も設定できます。DP プールは仮想ボリュームの作成、Thin Image プールはスナップショットデータの格納に利用します。次のストレージシステムの場合は、HDP プールをスナップショットデータの格納先として利用することもできます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョンが 83-05-0X-XX/XX 以降）
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500（マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降）

- プールの設定の変更

プールの種別を HDP プールから HDT プールに変更したり、DP プールまたは Thin Image プールの使用率のしきい値や、DP プールの容量に対する仮想ボリュームの予約率を変更したりします。

- プールの拡張  
DP プールまたは Thin Image プールに LDEV を追加して、容量を拡張します。
- プールの縮小  
DP プールまたは Thin Image プールを構成する LDEV を削除して、容量を縮小します。
- HDT プールの性能モニタリング  
HDT プールのデータが適切に配置されるように、HDT プールのモニタリングを任意のタイミングで開始または停止します。
- HDT プールの階層再配置  
性能モニタリングの情報を基にして、HDT プールのデータを適切な階層へ再配置します。
- プールの閉塞解除  
障害などから回復した DP プールまたは Thin Image プールの閉塞を解除します。
- プールの削除  
不要になった DP プールまたは Thin Image プールを削除します。
- プールの情報取得  
DP プールまたは Thin Image プールの情報を取得します。

プールの作成は、ボリューム割り当てや Thin Image ペア作成の操作の流れの中で実行します。そのほかのプール操作は、プールの状況に応じて実行します。

HDP (Dynamic Provisioning) および HDT (Dynamic Tiering) についての詳細は、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

#### 関連参照

- [7.6 ボリュームを作成する](#)
- [11.9 Thin Image ペアを作成する](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

## 8.2 プールの情報を取得する

プールの状態、使用率、しきい値などの情報を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、プールの詳細な情報を追加で取得したりできます。

- ・ 実行結果をフィルタリングする場合

パラメータ	型	フィルタ条件
poolType	string	<p>(任意) 情報を取得するプール種別 指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ DP : DP プールの情報を取得する</li> <li>・ HTI : Thin Image プールの情報を取得する</li> <li>・ CW : Copy-on-Write Snapshot のプールの情報を取得する</li> </ul> <p>省略した場合、すべてのプールの情報を取得します。</p>

- ・ 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ 複数指定する場合は、コンマで区切ります。 実行結果をフィルタリングするパラメータと組み合わせて使うこともできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ FMC ドライブタイプが SSD (FMC) のパリティグループに属するプールボリュームから構成されるプールについて、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>・ tierPhysicalCapacity ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 HDT プールの物理容量について、階層ごとに情報を追加します。 取得結果はレスポンスボディの tiers 属性に追加して表示されます。</li> <li>・ efficiency ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 プールの利用効率を上げるための機能（容量削減機能（dedupe and compression）、容量拡張機能、スナップショットによるバックアップ、Dynamic Provisioning による容量仮想化）による容量消費の節減効果（合計効果）について、詳細な情報を追加します。</li> <li>・ formattedCapacity ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 プールのフォーマット済み容量のサイズの情報を追加します。</li> <li>・ class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、</li> </ul>

パラメータ	型	説明
		<p>「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>autoAddPoolVol</code> ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 容量拡張が有効なパリティグループの圧縮率に応じて、プールボリュームを自動で追加するかどうかの情報を追加します。</li> <li>• <code>tierDiskType</code> ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。 階層ごとのディスク種別を取得します。 取得結果はレスポンスボディの <code>tiers</code> 属性に追加して表示されます。</li> </ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

HDP プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "poolId" : 5,
    "poolStatus" : "POLN",
    "usedCapacityRate" : 1,
    "usedPhysicalCapacityRate" : 1,
    "snapshotCount" : 0,
    "poolName" : "pool_5",
    "availableVolumeCapacity" : 32042850,
    "availablePhysicalVolumeCapacity" : 20006364,
    "totalPoolCapacity" : 32066496,
    "totalPhysicalCapacity" : 20009724,
    "numOfLdevs" : 11,
    "firstLdevId" : 2304,
    "warningThreshold" : 70,
    "depletionThreshold" : 80,
    "virtualVolumeCapacityRate" : -1,
    "isMainframe" : false,
    "isShrinking" : false,
    "locatedVolumeCount" : 13,
    "totalLocatedCapacity" : 79951368,
    "blockingMode" : "NB",
    "totalReservedCapacity" : 0,
    "reservedVolumeCount" : 0,
    "poolType" : "HDP",
    "duplicationLdevIds" : [ 65269, 65268, 65267, 65266, 65265,
65264, 65263, 65262 ],
    "duplicationNumber" : 8,
    "dataReductionAccelerateCompCapacity" : 206783585,
    "dataReductionCapacity" : 205901472,
    "dataReductionBeforeCapacity" : 210117216,
    "dataReductionAccelerateCompRate" : 87,
    "duplicationRate" : 42,
    "compressionRate" : 44,
    "dataReductionRate" : 97,
    "dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
      "isReductionCapacityAvailable" : true,
      "reductionCapacity" : 228372480,
      "isReductionRateAvailable" : true,

```

```

    "reductionRate" : 97
  },
  "dataReductionIncludingSystemData" : {
    "isReductionCapacityAvailable" : true,
    "reductionCapacity" : 186826752,
    "isReductionRateAvailable" : true,
    "reductionRate" : 79
  },
  "snapshotUsedCapacity" : 0,
  "suspendSnapshot" : true,
  "capacitiesExcludingSystemData" : {
    "usedVirtualVolumeCapacity" : 235253760,
    "compressedCapacity" : 0,
    "dedupedCapacity" : 101035296,
    "reclaimedCapacity" : 129142560,
    "systemDataCapacity" : 43351104,
    "preUsedCapacity" : 234393600,
    "preCompressedCapacity" : 0,
    "preDedupedCapacity" : 105247408
  }
}
}

```

#### DP プールの場合

属性	型	説明
poolId	int	プールのオブジェクト ID
poolName	string	プール名
poolType	string	プール種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>HDP : HDP プール</li> <li>HDT : HDT プール</li> <li>RT : active flash 用のプール</li> <li>DM : データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>
poolStatus	string	プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>POLN : 正常 (Pool Normal)</li> <li>POLF : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)</li> </ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。
usedCapacityRate	int	プールの使用率 (%) 論理容量の使用率 (%) を示します。
usedPhysicalCapacityRate	int	物理容量の使用率 (%) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
availableVolumeCapacity	long	ボリュームデータに使用できる容量 (MB) 論理容量の空き容量 (MB) を示します。
availablePhysicalVolumeCapacity	long	物理容量の空き容量 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。

属性	型	説明
totalPoolCapacity	long	プールの総容量 (MB) 論理容量の合計 (MB) を示します。
totalPhysicalCapacity	long	物理容量の合計 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
numOfLdevs	int	プールを構成する LDEV 数
firstLdevId	int	プールを構成する LDEV の第 1 の番号
warningThreshold	int	プールに設定されている警告しきい値
depletionThreshold	int	プールに設定されている枯渇しきい値
suspendSnapshot	boolean	枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>
virtualVolumeCapacityRate	int	プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率 無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す -1 が出力されます。
isShrinking	boolean	プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: プールが縮小中である</li> <li>• false: プールが縮小中でない</li> </ul>
locatedVolumeCount	int	プールにマッピングされた DP ボリュームの合計数
totalLocatedCapacity	long	プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量 (MB) この属性値は、制御領域を含みません。
snapshotCount	int	プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数
snapshotUsedCapacity	long	プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの使用量 (MB)
blockingMode	string	仮想ボリューム保護機能の設定 DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合に、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PF: Pool Full DP プールが満杯の場合、読み書きできない DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• PB: Pool vol Blockade DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>FB : Full or Blockade DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>NB : No Blocking DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul>
totalReservedCapacity	long	DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量の合計 (MB) ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。
reservedVolumeCount	int	DP プールに関連づけられた、ページ予約の設定が有効なボリューム数 ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。
poolActionMode	string	プールの実行モード <ul style="list-style-type: none"> <li>DEF : REST API サーバからモニタの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>AUT : 時刻指定でモニタを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード (Storage Navigator で指定します)</li> </ul>
monitoringMode	string	性能モニタリングの実行モード (モニタモード) <ul style="list-style-type: none"> <li>PM : 周期モード (Period Mode)</li> <li>CM : 継続モード (Continuous Mode)</li> </ul>
tierOperationStatus	string	性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> <li>STP : 性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>RLC : 性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>MON : 性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>RLM : 性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>
dat	string	モニタ情報の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>VAL : 有効</li> <li>INV : 無効</li> <li>PND : 計算中</li> </ul>
tiers	object[]	HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>tierNumber (int) 階層の番号</li> <li>tierLevelRange (string) 階層の下限値 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li>tierDeltaRange (string)</li> </ul>



属性	型	説明
		<p>階層のデルタ値 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diskType (string)</b> 階層ごとのディスク種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SCM</li> <li>◦ SSD</li> <li>◦ SAS_7200</li> <li>◦ SAS_10000</li> <li>◦ SAS_15000</li> <li>◦ SATA_7200</li> <li>◦ EXTERNAL_LOW</li> <li>◦ EXTERNAL_MIDDLE</li> <li>◦ EXTERNAL_HIGH</li> <li>◦ MIXED</li> </ul> <p>クエリパラメータで detailInfoType に tierDiskType を指定して実行した場合に表示されます。</p> </li> <li>• <b>tierUsedPhysicalCapacity (long)</b> 階層の物理容量の使用量 (MB) クエリパラメータで detailInfoType に tierPhysicalCapacity を指定して実行した場合に表示されます。</li> <li>• <b>tierTotalPhysicalCapacity (long)</b> 階層の物理容量の合計 (MB) クエリパラメータで detailInfoType に tierPhysicalCapacity を指定して実行した場合に表示されます。</li> <li>• <b>tierUsedCapacity (long)</b> 階層の論理容量の使用量 (MB)</li> <li>• <b>tierTotalCapacity (long)</b> 階層の論理容量の合計 (MB)</li> <li>• <b>tablespaceRate (int)</b> 新規割り当て用の空き領域率</li> <li>• <b>performanceRate (int)</b> 性能稼働率</li> <li>• <b>progressOfReplacing (int)</b> 階層再配置の進捗率 次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が 0～99 の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ tierOperationStatus 属性の値が RLC または RLM の場合：再配置（実行中）の進捗率</li> <li>◦ tierOperationStatus 属性の値が STP または MON の場合：再配置（中断中）の進捗率</li> </ul> <p>階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。</p> </li> <li>• <b>bufferRate (int)</b> 再配置用バッファ領域率</li> </ul>

属性	型	説明
duplicationLdevIds	int[]	重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号
duplicationNumber	int	重複排除用システムデータボリューム数
dataReductionAccelerateCompCapacity	long	容量削減機能（dedupe and compression）または容量拡張機能によって削減された容量（ブロック単位） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionCapacity	long	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量（ブロック単位） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionBeforeCapacity	long	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減される前の容量（ブロック単位）
dataReductionAccelerateCompRate	int	容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionRate	int	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isReductionCapacityAvailable</b> (boolean) 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>true</b> : ある true の場合、<b>reductionCapacity</b> 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>◦ <b>false</b> : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionCapacity</b> (long) 削減された容量（ブロック単位） <b>isReductionCapacityAvailable</b> 属性が <b>true</b> の場合に表示されます。</li> <li>• <b>isReductionRateAvailable</b> (boolean) 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>true</b> : ある true の場合、<b>reductionRate</b> 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>◦ <b>false</b> : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionRate</b> (int) 削減された容量の割合（%） <b>isReductionRateAvailable</b> 属性が <b>true</b> の場合に表示されます。</li> </ul>

属性	型	説明
dataReductionIncludingSystemData	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isReductionCapacityAvailable</b> (boolean) 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : ある true の場合、reductionCapacity 属性に削減された容量が表示されます。</li> <li>◦ false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionCapacity</b> (long) 削減された容量（ブロック単位） isReductionCapacityAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> <li>• <b>isReductionRateAvailable</b> (boolean) 容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : ある true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>◦ false : ない（削減後に容量が増加している場合など）</li> </ul> </li> <li>• <b>reductionRate</b> (int) 削減された容量の割合（%） isReductionRateAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>
capacitiesExcludingSystemData	object	<p>容量削減機能（dedupe and compression）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>usedVirtualVolumeCapacity</b> (long) 仮想ボリュームの使用量（ブロック単位） 重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれません。</li> <li>• <b>compressedCapacity</b> (long) 圧縮によって削減された容量（ブロック単位） ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• <b>dedupedCapacity</b> (long) 重複排除によって削減された容量（ブロック単位） ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• <b>reclaimedCapacity</b> (long) 固定パターン排除によって削減された容量（ブロック単位） ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量は含まれません。</li> <li>• <b>systemDataCapacity</b> (long) システムデータ消費量（ブロック単位）</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>ストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータの容量が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>preUsedCapacity (long)</b> 容量削減対象データの削減前の容量（ブロック単位）</li> <li>• <b>preCompressedCapacity (long)</b> 圧縮対象データの圧縮前の容量（ブロック単位）</li> <li>• <b>preDedupredCapacity (long)</b> 重複排除対象データの重複排除前の容量（ブロック単位）</li> </ul>
compressionRate	int	圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%）
duplicationRate	int	重複排除機能によって削減された容量の割合（%）
isMainframe	boolean	<p>プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• <b>false</b> : オープンボリューム用のプール</li> </ul>

Thin Image プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "poolId": 6,
      "poolStatus": "POLN",
      "usedCapacityRate": 1,
      "snapshotCount": 1,
      "poolName": "pool_for_snapshot_data",
      "availableVolumeCapacity": 5922,
      "totalPoolCapacity": 6006,
      "numOfLdevs": 1,
      "firstLdevId": 35,
      "warningThreshold": 80,
      "virtualVolumeCapacityRate": -1,
      "isMainframe": false,
      "isShrinking": false,
      "poolType": "HTI"
    }
  ]
}
```

Thin Image プールまたは Copy-on-Write Snapshot のプールの場合

属性	型	説明
poolId	int	プールのオブジェクト ID
poolName	string	プール名
poolType	string	<p>プール種別を表示します。</p> <p>HTI : Thin Image プール</p> <p>CW : Copy-on-Write Snapshot のプール</p>
poolStatus	string	<p>プールの次の状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POLN</b> : 正常 (Pool Normal)</li> <li>• <b>POLF</b> : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• POLS：しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している（Pool Suspend）</li> <li>• POLE：障害状態で閉塞している（Pool failure）</li> </ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。
usedCapacityRate	int	プールの使用率（%） 論理容量の使用率（%）を示します。
usedPhysicalCapacityRate	int	物理容量の使用率（%） VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
snapshotCount	int	プールにあるボリューム数
availableVolumeCapacity	long	ボリュームデータに使用できる容量（MB） 論理容量の空き容量（MB）を示します。
availablePhysicalVolumeCapacity	long	物理容量の空き容量（MB） VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
totalPoolCapacity	long	プールの総容量（MB） 論理容量の合計（MB）を示します。
totalPhysicalCapacity	long	物理容量の合計（MB） VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
numOfLdevs	int	プールを構成する LDEV 数
firstLdevId	int	プールを構成する LDEV の第 1 の番号 （昇順の先頭番号ではない）
warningThreshold	int	プールに設定されている警告しきい値
virtualVolumeCapacityRate	int	無効な値を示す -1 が出力されます。
isShrinking	boolean	プールが縮小中（シュリンク中）であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：プールが縮小中である</li> <li>• false：プールが縮小中でない</li> </ul>
isMainframe	boolean	プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false：オープンボリューム用のプール</li> </ul>
capacitiesExcludingSystemData	object	容量消費の節減効果に関する属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• usedVirtualVolumeCapacity（long） 仮想ボリュームの使用量（ブロック単位） 重複排除用システムデータボリュームの使用量は含まれません。</li> </ul>

容量拡張の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
```

```

    "poolId": 6,
    "poolStatus": "POLN",
    "usedCapacityRate": 6,
    "usedPhysicalCapacityRate": 6,
    "poolName": "rest-test1",
    "availableVolumeCapacity": 91392,
    "availablePhysicalVolumeCapacity": 98196,
    "usedPhysicalCapacity": 6804,
    "totalPoolCapacity": 98196,
    "totalPhysicalCapacity": 91392,
    ...
    ...
    "availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity": 98196,
    "usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity": 6502,
    "availableFMCPoolVolumesCapacity": 98196,
    "usedFMCPoolVolumesCapacity": 6804,
    "fmcPoolVolumesCapacitySaving": 301,
    "fmcPoolVolumesCapacitySavingRate": 4,
    "fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate": 100
  }
}
}

```

容量拡張の詳細情報を取得した場合

プールを構成するプールボリュームのドライブタイプが SSD (FMC) のとき、クエリパラメータで `detailInfoType` に FMC を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

属性	型	説明
<code>totalPhysicalCapacity</code>	long	物理容量の合計 (MB) プールで書き込みが保証されている合計容量が表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
<code>usedPhysicalCapacity</code>	long	物理容量の使用量 (MB) 容量拡張機能が有効なプールボリュームから構成されるプールの場合、圧縮されたデータ容量が使用量に含まれます。
<code>usedPhysicalCapacityRate</code>	int	物理容量の使用率 (%) <code>totalPhysicalCapacity</code> に対する <code>usedPhysicalCapacity</code> の割合が%で表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
<code>availablePhysicalVolumeCapacity</code>	long	物理容量の空き容量 (MB) <code>totalPhysicalCapacity</code> から、 <code>usedPhysicalCapacity</code> を差し引いた容量が表示されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に表示されます。
<code>availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity</code>	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの物理容量の合計 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームで書き込みが保証されている容量の合計が表示されます。

属性	型	説明
usedPhysicalFMCPoolVolumesCapacity	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの物理容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。
usedFMCLogicalPoolVolumesCapacity	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの論理容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの圧縮後の使用量が表示されます。
availableFMCPoolVolumesCapacity	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の合計 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の合計が表示されます。
usedFMCPoolVolumesCapacity	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の使用量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームの使用量が表示されます。
fmcPoolVolumesCapacitySaving	long	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量のデータ削減量 (MB) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームでデータが圧縮によって削減された容量が表示されます。
fmcPoolVolumesCapacitySavingRate	int	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量のデータ削減率 (%) プールを構成するボリュームのうち、容量拡張機能が有効なプールボリュームについて usedFMCPoolVolumesCapacity に対する fmcPoolVolumesCapacitySaving の割合が%で表示されます。
fmcPoolVolumesCapacityExpansionRate	int	容量拡張機能が有効なプールボリュームの容量の拡張率 (%) availablePhysicalFMCPoolVolumesCapacity に対する availableFMCPoolVolumesCapacity の割合が%で表示されます。

合計効果の詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "poolId" : 32,
    "poolStatus" : "POLN",
    "usedCapacityRate" : 49,
    "usedPhysicalCapacityRate" : 49,
    "snapshotCount" : 0,
    "poolName" : "pool_32",
    "availableVolumeCapacity" : 8190,
    "availablePhysicalVolumeCapacity" : 8190,
    "totalPoolCapacity" : 16254,
    "totalPhysicalCapacity" : 16254,
    "numOfLdevs" : 1,
    "firstLdevId" : 2229,
    "warningThreshold" : 70,
    "depletionThreshold" : 80,
    "virtualVolumeCapacityRate" : -1,
    "isMainframe" : false,
  } ]
}
```

```

    "isShrinking" : false,
    "locatedVolumeCount" : 11,
    "totalLocatedCapacity" : 67173456,
    "blockingMode" : "NB",
    "totalReservedCapacity" : 0,
    "reservedVolumeCount" : 0,
    "poolType" : "HDP",
    "duplicationIdevIds" : [ 49098, 49097, 49096, 49095, 49094,
49093, 49092, 49091 ],
    "duplicationNumber" : 8,
    "dataReductionAccelerateCompCapacity" : 17174250,
    "dataReductionCapacity" : 17174250,
    "dataReductionBeforeCapacity" : 17175552,
    "dataReductionAccelerateCompRate" : 89,
    "duplicationRate" : 5,
    "compressionRate" : 84,
    "dataReductionRate" : 99,
    "dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
      "isReductionCapacityAvailable" : true,
      "reductionCapacity" : 2580480,
      "isReductionRateAvailable" : true,
      "reductionRate" : 13
    },
    "dataReductionIncludingSystemData" : {
      "isReductionCapacityAvailable" : true,
      "reductionCapacity" : 2580480,
      "isReductionRateAvailable" : true,
      "reductionRate" : 14
    },
    "snapshotUsedCapacity" : 0,
    "suspendSnapshot" : true,
    "efficiency" : {
      "isCalculated" : true,
      "totalRatio" : "112.52",
      "compressionRatio" : "17.07",
      "snapshotRatio" : "-",
      "provisioningRate" : "84",
      "calculationStartTime" : "2016-07-31T20:32:47Z",
      "calculationEndTime" : "2016-07-31T20:41:09Z",
      "dedupeAndCompression" : {
        "totalRatio" : "18.47",
        "compressionRatio" : "8.61",
        "dedupeRatio" : "2.03",
        "reclaimRatio" : "1.05"
      },
      "acceleratedCompression" : {
        "totalRatio" : "1.00",
        "compressionRatio" : "1.00",
        "reclaimRatio" : "1.00"
      }
    },
    "capacitiesExcludingSystemData" : {
      "usedVirtualVolumeCapacity" : 19095552,
      "compressedCapacity" : 15975441,
      "dedupedCapacity" : 1064681,
      "reclaimedCapacity" : 1021936,
      "systemDataCapacity" : 15481578,
      "preUsedCapacity" : 18063360,
      "preCompressedCapacity" : 17041424,
      "preDedupredCapacity" : 1064982
    }
  }
}
]
}

```

合計効果の詳細情報を取得した場合

クエリパラメータで detailInfoType に efficiency を指定して実行すると、次の情報も取得されます。



属性	型	説明
efficiency	object	<p>合計効果に関する属性が表示されます。  calculationStartTime～calculationEndTime の期間で集計した結果が表示されます。</p> <p>isCalculated 属性が true の場合だけ、配下のほかの属性の情報も表示されます。集計対象のプールボリュームが存在しない場合、その属性には無効な値を示す（ハイフン）が表示されます。プールが閉塞状態などの理由で計算できなかった場合は、前回計算時の値が表示されます。</p> <p>合計効果、削減効果または節減効果を表示する属性には、削減後の容量を 1 とした場合の、削減前の容量の割合が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isCalculated</b> (boolean)  合計効果の集計状態  合計効果の集計がされているかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : 集計済</li> <li>◦ false : 未集計</li> </ul> </li> <li>• <b>calculationStartTime</b> (ISO8601string)  合計効果の集計を開始した日時 (UTC)  YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で表示されます。</li> <li>• <b>calculationEndTime</b> (ISO8601string)  合計効果の集計が終了した日時 (UTC)  YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で表示されます。</li> <li>• <b>totalRatio</b> (string)  プール全体での合計効果  ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。  プールからボリュームを作成したあと、データが書き込まれる前は、最大値 92233720368547758.07 が出力されます。</li> <li>• <b>compressionRatio</b> (string)  容量削減機能 (dedupe and compression) または容量拡張機能による容量の削減効果  ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>• <b>snapshotRatio</b> (string)  スナップショットのバックアップによる容量の節減効果  ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>• <b>provisioningRate</b> (string)  Dynamic Provisioning での容量仮想化による容量消費の節減効果の比率 (%)  ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>• <b>dedupeAndCompression</b> (object)  容量削減機能 (dedupe and compression) での容量削減効果に関する属性が表示されます。  ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>totalRatio</b> (string)  容量削減機能全体での容量の削減効果</li> <li>◦ <b>compressionRatio</b> (string)  圧縮による容量の削減効果</li> <li>◦ <b>dedupeRatio</b> (string)  重複排除による容量の削減効果</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ reclaimRatio (string) 固定パターン排除による容量の削減効果</li> <li>• acceleratedCompression (object) 容量拡張機能での容量削減効果に関する属性が表示されます。 ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータなどは含まれません。</li> <li>◦ totalRatio (string) 容量拡張機能全体での容量の削減効果</li> <li>◦ compressionRatio (string) 圧縮による容量の削減効果</li> <li>◦ reclaimRatio (string) 固定パターン排除による容量の削減効果</li> </ul>

プールのフォーマット済み容量の詳細情報を取得した場合

クエリパラメータで detailInfoType に formattedCapacity を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

属性	型	説明
formattedCapacity	long	プールのフォーマット済み容量 (MB) が表示されます。 情報が取得できない場合、無効な値を示す -1 が表示されます。

ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を取得した場合

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、次の情報も取得されます。

HDT プール作成の直後には下記の表に示す属性 tiers 配下の情報が出力されないことがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとで再度実行してください。

属性	型	説明
usedPhysicalCapacity	long	物理容量の使用量 (MB) DP プールの場合に出力されます。
totalPhysicalCapacity	long	物理容量の合計 (MB) DP プールの場合に出力されます。 FMC のプールボリュームから構成される DP プールの場合、プールで書き込みが保証されている合計容量が出力されます。 VSP 5000 シリーズの場合、または VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、class を指定しなくても表示されます。
tiers	object[]	HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• raidLevel (string) RAID レベル               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ RAID1</li> <li>◦ RAID5</li> <li>◦ RAID6</li> <li>◦ Unknown</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>RAID レベルが不明、または RAID レベルが混在している場合は、Unknown が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>raidType (string)</b>  RAID 構成でのデータドライブとパリティドライブの組み合わせ <ul style="list-style-type: none"> <li>2D+2D</li> <li>3D+1P</li> <li>4D+1P</li> <li>6D+1P</li> <li>6D+2P</li> <li>7D+1P</li> <li>12D+2P</li> <li>14D+2P</li> <li>Unknown</li> </ul> 次のどれかの場合は Unknown が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>データドライブとパリティドライブの組み合わせが不明</li> <li>データドライブとパリティドライブの組み合わせが混在している</li> <li>RAID レベルが混在している</li> </ul> </li> <li> <b>driveSpeed (int)</b>  ドライブの回転数 (rpm)  次のどれかの場合は-1 が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>データドライブとパリティドライブの組み合わせが不明</li> <li>データドライブとパリティドライブの組み合わせが混在している</li> <li>RAID レベルが混在している</li> </ul> driveTypeName が SSD または SCM の場合は出力されません。 </li> <li> <b>driveTypeName (string)</b>  ドライブの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA</li> <li>SAS</li> <li>SSD</li> <li>SCM</li> <li>Unknown</li> </ul> 次のどれかの場合は、Unknown が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ドライブ種別が混在している</li> <li>回転数が異なるドライブが混在している</li> </ul> </li> <li> <b>substance (string)</b>  階層を構成するボリュームの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>Internal : 内部ボリューム</li> <li>External : 外部ボリューム</li> <li>Unknown : 不明、または内部ボリュームと外部ボリュームが混在しているボリューム</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
hasBlockedPoolVolume	boolean	<p>閉塞しているプールボリュームが存在するかどうか DP プール、Thin Image プール、Copy-on-Write Snapshot のプールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 閉塞しているプールボリュームが存在する</li> <li>• false : 閉塞しているプールボリュームは存在しない</li> </ul>
usedLocatedCapacityRate	int	<p>プールの容量に対する仮想ボリュームの予約率 (%) DP プールの場合に出力されます。 DP プールの容量に対する DP ボリュームの容量の総和の割合が出力されます。 小数点以下は切り捨てられます。</p>
relocationInterval	int	<p>性能モニタリングと階層再配置の実行周期 HDT プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 30 分</li> <li>• 1 : 1 時間</li> <li>• 2 : 2 時間</li> <li>• 4 : 4 時間</li> <li>• 8 : 8 時間</li> <li>• 24 : 24 時間</li> </ul>
monitoringStartTime	string	<p>性能モニタリングの開始時刻 HDT プールの場合に出力されます。 relocationInterval が 24 以外の場合は無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p>
monitoringEndTime	string	<p>性能モニタリングの終了時刻 HDT プールの場合に出力されます。 relocationInterval が 24 以外の場合は無効な値を示す- (ハイフン) が出力されます。</p>
isExternalMixCompatibleEnabled	boolean	<p>内部ボリュームと外部ボリュームを混在させてプールを構成できるかどうか DP プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 混在させてプールを構成できる</li> <li>• false : 混在させてプールを構成できない</li> </ul>
lastMonitoringStartTime	string	<p>性能モニタリングを開始した日時 HDT プールの場合に出力されます。 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で出力されます。 ストレージシステムのローカルタイムが出力されます。 無効な場合は- (ハイフン) が出力されます。</p>
lastMonitoringEndTime	string	<p>性能モニタリングを終了した日時 HDT プールの場合に出力されます。 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で出力されます。 ストレージシステムのローカルタイムが出力されます。 無効な場合は- (ハイフン) が出力されます。</p>
relocationSpeed	string	<p>階層再配置の実行速度 HDT プールの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slowest : 最も遅い</li> <li>• Slow : 遅い</li> <li>• Normal : 標準</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fast : 速い</li> <li>Fastest : 最も速い</li> </ul>
protectsLocatedVolumeOnFullPool	boolean	プールの枯渇によって DP ボリュームへの I/O が失敗した場合に、DP ボリュームを保護するかどうか DP プールの場合に出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 保護する</li> <li>false : 保護しない</li> </ul>
protectsLocatedVolumeOnBlockedPoolVolume	boolean	プールの閉塞によって DP ボリュームへの I/O が失敗した場合に、DP ボリュームを保護するかどうか DP プールの場合に出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 保護する</li> <li>false : 保護しない</li> </ul>
isDeduplicationEnabled	boolean	重複排除機能が有効なプールかどうか DP プールの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効</li> <li>false : 無効</li> </ul>

プールボリュームを自動で追加するかどうかの詳細情報を取得した場合  
 クエリパラメータで detailInfoType に autoAddPoolVol を指定して実行すると、次の情報も取得できます。

属性	型	説明
autoAddPoolVol	string	容量拡張が有効なパリティグループの圧縮率に応じて、プールボリュームを自動で追加するかどうかの情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Enabled : 自動で追加する</li> <li>Disabled : 自動で追加しない</li> <li>Not Supported : このプールでは無効</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

すべてのプールの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools
```

DP プールの情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools?poolType=DP
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 8.3 特定のプールの情報を取得する

プール番号を指定して、特定のプールの情報を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

HDP プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "poolId" : 2,
  "poolStatus" : "POLN",
  "usedCapacityRate" : 8,
  "snapshotCount" : 0,
  "poolName" : "testDP_Pool",
  "availableVolumeCapacity" : 24066,
  "totalPoolCapacity" : 26418,
  "numOfLdevs" : 3,
  "firstLdevId" : 257,
  "warningThreshold" : 70,
  "depletionThreshold" : 80,
```

```

"virtualVolumeCapacityRate" : -1,
"isMainframe" : false,
"isShrinking" : false,
"locatedVolumeCount" : 3,
"totalLocatedCapacity" : 41956068,
"blockingMode" : "FB",
"totalReservedCapacity" : 0,
"reservedVolumeCount" : 0,
"poolType" : "HDP",
"duplicationLdevIds" : [ 61158 ],
"duplicationNumber" : 1,
"dataReductionAccelerateCompCapacity" : 3260591,
"dataReductionCapacity" : 3260591,
"dataReductionBeforeCapacity" : 5901315,
"dataReductionAccelerateCompRate" : 52,
"duplicationRate" : 6,
"compressionRate" : 46,
"dataReductionRate" : 55,
"dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 1376256,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 22
},
"dataReductionIncludingSystemData" : {
  "isReductionCapacityAvailable" : true,
  "reductionCapacity" : 1376256,
  "isReductionRateAvailable" : true,
  "reductionRate" : 22
},
"snapshotUsedCapacity" : 0,
"suspendSnapshot" : true
}

```

#### DP プールの場合

属性	型	説明
poolId	int	プール番号
poolName	string	プール名
poolType	string	プール種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>HDP : HDP プール</li> <li>HDT : HDT プール</li> <li>RT : active flash 用のプール</li> <li>DM : データダイレクトマップ属性の HDP プール</li> </ul>
poolStatus	string	プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>POLN : 正常 (Pool Normal)</li> <li>POLF: しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> <li>POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)</li> </ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。
usedCapacityRate	int	プールの使用率 (%) 論理容量の使用率 (%) を示します。
usedPhysicalCapacityRate	int	物理容量の使用率 (%)

属性	型	説明
		VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
availableVolumeCapacity	long	ボリュームデータに使用できる容量 (MB) 論理容量の空き容量 (MB) を示します。
availablePhysicalVolumeCapacity	long	物理容量の空き容量 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
totalPoolCapacity	long	プールの総容量 (MB) 論理容量の合計 (MB) を示します。
totalPhysicalCapacity	long	物理容量の合計 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
numOfLdevs	int	プールを構成する LDEV 数
firstLdevId	int	プールを構成する LDEV の第 1 の番号
warningThreshold	int	プールに設定されている警告しきい値
depletionThreshold	int	プールに設定されている枯渇しきい値
suspendSnapshot※	boolean	枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false: 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>
virtualVolumeCapacityRate	int	プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率 無制限が設定されている場合、-1 が出力されます。 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、無効な値を示す -1 が出力されます。
isShrinking	boolean	プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: プールが縮小中である</li> <li>• false: プールが縮小中でない</li> </ul>
locatedVolumeCount	int	プールにマッピングされた DP ボリュームの合計数
totalLocatedCapacity	long	プールにマッピングされたすべての DP ボリュームの合計容量 (MB) この属性値は、制御領域を含みません。
snapshotCount※	int	プールにマッピングされたスナップショットデータの合計数
snapshotUsedCapacity※	long	プールにマッピングされたすべてのスナップショットデータの使用量 (MB)
blockingMode	string	仮想ボリューム保護機能の設定 DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合に、対象の DP プールを使用している



属性	型	説明
		<p>DP ボリュームを読み書きできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PF : Pool Full DP プールが満杯の場合、読み書きできない DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>PB : Pool vol Blockade DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>FB : Full or Blockade DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>NB : No Blocking DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる</li> </ul>
totalReservedCapacity	long	<p>DP プールに関連づけられた DP ボリュームのページ予約容量の合計 (MB)</p> <p>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。</p>
reservedVolumeCount	int	<p>DP プールに関連づけられた、ページ予約の設定が有効なボリューム数</p> <p>ページ予約機能をサポートしていない構成の場合は表示されません。</p>
poolActionMode	string	<p>プールの実行モード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DEF : REST API サーバからモニタの開始、終了を指示し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード</li> <li>AUT : 時刻指定でモニタを開始、終了し、DKC 自動計算で階層の範囲設定を行うモード (Storage Navigator で指定します)</li> </ul>
monitoringMode	string	<p>性能モニタリングの実行モード (モニタモード)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PM : 周期モード (Period Mode)</li> <li>CM : 継続モード (Continuous Mode)</li> </ul>
tierOperationStatus	string	<p>性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>STP : 性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態</li> <li>RLC : 性能モニタリングが停止状態、階層再配置は稼働状態</li> <li>MON : 性能モニタリングが稼働状態、階層再配置は停止状態</li> <li>RLM : 性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態</li> </ul>
dat	string	<p>モニタ情報の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VAL : 有効</li> <li>INV : 無効</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>PND：計算中</li> </ul>
tiers	object[]	<p>HDT プールの階層に関する次の属性が階層ごとに表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>tierNumber (int)</b> 階層の番号</li> <li><b>tierLevelRange (string)</b> 階層の下限值 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li><b>tierDeltaRange (string)</b> 階層のデルタ値 1 時間当たりの I/O 数 (IOPH) で表示されます。</li> <li><b>tierUsedCapacity (long)</b> 階層の使用量 (MB)</li> <li><b>tierTotalCapacity (long)</b> 階層の合計容量 (MB)</li> <li><b>tablespaceRate (int)</b> 新規割り当て用の空き領域率</li> <li><b>performanceRate (int)</b> 性能稼働率</li> <li><b>progressOfReplacing (int)</b> 階層再配置の進捗率 次に示す階層再配置の稼働状態の進捗率が 0～99 の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>tierOperationStatus 属性の値が RLC または RLM の場合：再配置（実行中）の進捗率</li> <li>tierOperationStatus 属性の値が STP または MON の場合：再配置（中断中）の進捗率</li> </ul> 階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態の場合、100 が表示されます。 </li> <li><b>bufferRate (int)</b> 再配置用バッファ領域率</li> </ul>
duplicationLdevIds※	int[]	重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号
duplicationNumber※	int	重複排除用システムデータボリューム数
dataReductionAccelerateCompCapacity※	long	容量削減機能（dedupe and compression）または容量拡張機能によって削減された容量（ブロック単位） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionCapacity※	long	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量（ブロック単位） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。
dataReductionBeforeCapacity※	long	容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減される前の容量（ブロック単位）
dataReductionAccelerateCompRate※	int	容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量の割合（%） 削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。

属性	型	説明
dataReductionRate※	int	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量の割合（%）</p> <p>削減後の容量には、ストレージシステムが生成するメタデータやガベージデータは含まれません。</p>
dataReductionAccelerateCompIncludingSystemData※	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）または容量拡張機能によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>isReductionCapacityAvailable (boolean)</b>            容量の削減効果があるかどうか           <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>true</b>: ある  <b>true</b> の場合、<b>reductionCapacity</b> 属性に削減された容量が表示されます。 </li> <li> <b>false</b>: ない（削減後に容量が増加している場合など） </li> </ul> </li> <li> <b>reductionCapacity (long)</b>            削減された容量（ブロック単位）  <b>isReductionCapacityAvailable</b> 属性が <b>true</b> の場合に表示されます。 </li> <li> <b>isReductionRateAvailable (boolean)</b>            容量の削減効果があるかどうか           <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>true</b>: ある  <b>true</b> の場合、<b>reductionRate</b> 属性に削減された容量の割合が表示されます。 </li> <li> <b>false</b>: ない（削減後に容量が増加している場合など） </li> </ul> </li> <li> <b>reductionRate (int)</b>            削減された容量の割合（%）  <b>isReductionRateAvailable</b> 属性が <b>true</b> の場合に表示されます。 </li> </ul>
dataReductionIncludingSystemData※	object	<p>容量削減機能（圧縮および重複排除）によって削減された容量に関する属性が表示されます。</p> <p>これらの属性は、削減後の容量にユーザデータのほかにストレージシステムが生成するメタデータおよびガベージデータを含んだ値で算出されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>isReductionCapacityAvailable (boolean)</b>            容量の削減効果があるかどうか           <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>true</b>: ある  <b>true</b> の場合、<b>reductionCapacity</b> 属性に削減された容量が表示されます。 </li> <li> <b>false</b>: ない（削減後に容量が増加している場合など） </li> </ul> </li> <li> <b>reductionCapacity (long)</b>            削減された容量（ブロック単位）  <b>isReductionCapacityAvailable</b> 属性が <b>true</b> の場合に表示されます。 </li> <li> <b>isReductionRateAvailable (boolean)</b> </li> </ul>

属性	型	説明
		容量の削減効果があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: ある true の場合、reductionRate 属性に削減された容量の割合が表示されます。</li> <li>◦ false: ない (削減後に容量が増加している場合など)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reductionRate (int) 削減された容量の割合 (%) isReductionRateAvailable 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>
compressionRate※	int	圧縮機能または容量拡張機能によって削減された容量の割合 (%)
duplicationRate※	int	重複排除機能によって削減された容量の割合 (%)
isMainframe	boolean	プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false: オープンボリューム用のプール</li> </ul>

注※ ※が付いている属性およびオブジェクト配下の属性は、プール種別が HDP プールの場合に表示されます。

Thin Image プールの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "poolId": 6,
  "poolStatus": "POLN",
  "usedCapacityRate": 1,
  "snapshotCount": 1,
  "poolName": "pool_for_snapshot_data",
  "availableVolumeCapacity": 5922,
  "totalPoolCapacity": 6006,
  "numOfLdevs": 1,
  "firstLdevId": 35,
  "warningThreshold": 80,
  "virtualVolumeCapacityRate": -1,
  "isMainframe": false,
  "isShrinking": false,
  "poolType": "HTI"
}
```

Thin Image プールまたは Copy-on-Write Snapshot のプールの場合

属性	型	説明
poolId	int	プール番号
poolName	string	プール名
poolType	string	プール種別を表示します。 HTI : Thin Image プール CW : Copy-on-Write Snapshot のプール
poolStatus	string	プールの次の状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• POLN : 正常 (Pool Normal)</li> <li>• POLF : しきい値を超えたオーバーフロー状態 (Pool Full)</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• POLS : しきい値を超えたオーバーフロー状態で閉塞している (Pool Suspend)</li> <li>• POLE : 障害状態で閉塞している (Pool failure)</li> </ul> プールの状態が POLE の場合、プールの情報を取得できません。
usedCapacityRate	int	プールの使用率 (%) 論理容量の使用率 (%) を示します。
usedPhysicalCapacityRate	int	物理容量の使用率 (%) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
snapshotCount	int	プールにあるボリューム数
availableVolumeCapacity	long	ボリュームデータに使用できる容量 (MB) 論理容量の空き容量 (MB) を示します。
availablePhysicalVolumeCapacity	long	物理容量の空き容量 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
totalPoolCapacity	long	プールの総容量 (MB) 論理容量の合計 (MB) を示します。
totalPhysicalCapacity	long	物理容量の合計 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に表示されます。
numOfLdevs	int	プールを構成する LDEV 数
firstLdevId	int	プールを構成する LDEV の第 1 の番号 (昇順の先頭番号ではない)
warningThreshold	int	プールに設定されている警告しきい値
virtualVolumeCapacityRate	int	無効な値を示す -1 が出力されます。
isShrinking	boolean	プールが縮小中 (シュリンク中) であるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : プールが縮小中である</li> <li>• false : プールが縮小中でない</li> </ul>
isMainframe	boolean	プールがメインフレーム用かオープンシステム用かが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームボリューム用のプール</li> <li>• false : オープンボリューム用のプール</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET
```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/  
800000012345/pools/18

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 8.4 プールを作成する

LDEV を指定してプールを作成します。REST API では、DP プールおよび Thin Image プールを作成できます。LDEV の指定には、LDEV 番号を指定する方法と連続する LDEV の範囲を指定する方法があります。



#### ヒント

スナップショットデータの格納先を Thin Image プールではなく HDP プールにする場合は、poolType 属性に HDP を指定してプールを作成してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定して、HDP プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId": 76,
  "poolName": "pool_for_email_server",
  "ldevIds": [405],
  "poolType": "HDP",
  "duplicationLdevIds": [406]
}
```

連続する LDEV 番号の範囲を指定して、HDP プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId": 76,
  "poolName": "pool_for_email_server",
  "startLdevId": 101,
  "endLdevId": 105,
  "poolType": "HDP"
}
```

DP プールを作成する場合

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号を 10 進数で指定します。
poolName	string	(必須) プール名 1～32 文字で指定します。
poolType	string	(必須) プール種別 指定できる値を次に示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDP : HDP プール</li> <li>• HDT : HDT プール</li> </ul>
duplicationLdevIds	int[]	(任意) 重複排除機能 (dedupe and compression) で利用する重複排除用システムデータボリュームに未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。 この属性を指定すると、プールの重複排除機能を有効にします。指定できる値は 1 個だけです。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は指定する必要はありません。
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 LDEV 番号を指定する場合、必ず指定します。 64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。
startLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号 LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。 この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
endLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号 LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。 この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
warningThreshold	int	(任意) 警告しきい値 (%) 1～100 の値を指定します。depletionThreshold よりも小さい値を指定してください。省略した場合、70 が設定されます。
depletionThreshold	int	(任意) 枯渇しきい値 (%) 1～100 の値を指定します。warningThreshold よりも大きい値を指定してください。省略した場合、80 が設定されます。
suspendSnapshot	boolean	(任意) 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうかを指定します。 作成するプールがスナップショットデータを格納する HDP プールの場合に指定できます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul> poolType 属性に HDP を指定した場合に、この属性を省略すると true が設定されます。

Thin Image プールを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "poolId":76,
  "poolName":"pool_for_snapshot_copy",
  "ldevIds":[405],
  "poolType": "HTI"
}
```

Thin Image プールを作成する場合

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号を 10 進数で指定します。
poolName	string	(必須) プール名 1～32 文字で指定します。
poolType	string	(必須) プール種別 HTI : Thin Image プール
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 LDEV 番号を指定する場合、必ず指定します。 64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。
startLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号 LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。 この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
endLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号 LDEV の範囲を指定する場合、必ず指定します。 この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
warningThreshold	int	(任意) 警告しきい値 (%) 20～95 の値を指定します。省略した場合、80 が設定されます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したプールの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したプール番号で、プールを作成済みです。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

## 8.5 プールの設定を変更する

プール名やプール種別、HDT プールの階層に関する属性などを変更します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

##### クエリパラメータ

なし。

##### ボディ

DP プールの警告しきい値と枯渇しきい値、プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "warningThreshold": 75,
  "depletionThreshold": 85,
  "virtualVolumeCapacityRate": 600
}
```

HDT プールの特定の階層に関する属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "tier": {
    "tierNumber": 1,
    "tablespaceRate": 30,
    "bufferRate": 30
  }
}
```

重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号を指定して、重複排除機能（dedupe and compression）を有効にする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "duplicationLdevIds": [406]
}
```

属性	型	説明
poolName	string	(任意) プール名 1～32 文字で指定します。
poolType	string	(任意) プール種別を変更します。 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>HDP : HDP プールへ変更 active flash 用のプールに対しては指定できません。</li><li>HDT : HDT プールへ変更 Thin Image ペアが作成されている HDP プールに対しては指定できません。</li><li>RT : active flash 用のプールへ変更 HDP プールに対しては指定できません。</li></ul> Thin Image プールまたはデータダイレクトマップ属性の HDP プールの場合、この属性は指定できません。
duplicationLdevIds	int[]	(任意) 重複排除用システムデータボリュームの LDEV 番号 VSP G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合に使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>重複排除機能（dedupe and compression）を有効にする場合：未実装の LDEV 番号を 10 進数で指定します。指定できる値は 1 個だけです。</li><li>重複排除機能を無効にする場合：-1 を指定します。</li></ul>
warningThreshold	int	(任意) 変更後の警告しきい値 (%) プールの種類によって、次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>DP プールの場合：1～100 depletionThreshold 属性と同時に指定してください。</li><li>Thin Image プールの場合：20～95 データダイレクトマップ属性の HDP プールの場合は指定できません。</li></ul>
depletionThreshold	int	(任意) 変更後の枯渇しきい値 (%) 1～100 の値を指定します。 DP プールの場合は warningThreshold 属性と同時に指定してください。 Thin Image プールまたはデータダイレクトマップ属性の HDP プールの場合は指定できません。
suspendSnapshot	boolean	(任意) 枯渇しきい値を超過した場合に、Thin Image ペアを中断するかどうかを変更します。

属性	型	説明
		スナップショットデータを格納する HDP プールに指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断する</li> <li>• false : 枯渇しきい値超過時に Thin Image ペアを中断しない</li> </ul>
virtualVolumeCapacityRate	int	(任意) プール容量に対する仮想ボリュームの最大予約率 (%) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合に指定できます。 0～65534 の値を指定します。-1 を指定した場合は無制限となります。 Thin Image プールの場合は指定できません。
blockingMode	string	(任意) 仮想ボリューム保護機能の設定 DP プールが満杯か、または DP プールボリュームが閉塞している場合、対象の DP プールを使用している DP ボリュームを読み書きできるかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PF : Pool Full DP プールが満杯の場合、読み書きできない DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできる</li> <li>• PB : Pool vol Blockade DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない DP プールが満杯の場合、読み書きできる</li> <li>• FB : Full or Blockade DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合、読み書きできない</li> <li>• NB : No Blocking DP プールが満杯または DP プールボリュームが閉塞している場合でも、対象の DP ボリュームを読み書きできる Thin Image プールの場合は指定できません。</li> </ul>
tier	object	(任意) HDT プールの階層に関する属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>• tierNumber (int) 階層の番号 1～3 の値を指定します。tablespaceRate 属性または bufferRate 属性を変更する場合は必ず指定します。</li> <li>• tablespaceRate (int) 新規割り当て用の空き領域率 (%) 0～50 の値を指定します。この属性を指定する場合、tierNumber 属性も必ず指定します。</li> <li>• bufferRate (int) 再配置用バッファ領域率 (%) 2～40 の値を指定します。この属性を指定する場合、tierNumber 属性も必ず指定します。</li> </ul>
monitoringMode	string	(任意) 性能モニタリングの実行モード (モニタモード) プール種別が HDT の場合、指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PM : 周期モード (Period Mode) に設定</li> <li>• CM : 継続モード (Continuous Mode) に設定</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更したプールの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したプール名はすでに存在します。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/88
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

## 8.6 プールを拡張する

プールの容量を拡張するために、プールに LDEV を追加します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/expand/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101,102]
  }
}
```

属性	型	説明
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。
startLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号 この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
endLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号 この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	拡張したプールの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/expand
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/expand/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

# 8.7 プールを縮小する

プールの容量を縮小するために、プールから LDEV を取り除きます。なお、プール内のすべての LDEV を取り除くことはできません。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/shrink/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101,102]
  }
}
```

属性	型	説明
ldevIds	int[]	(任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 64 個まで指定できます。startLdevId および endLdevId とは同時に指定できません。
startLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号 この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId よりも小さい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。
endLdevId	int	(任意) 連続する LDEV の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号 この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId よりも大きい値を指定する必要があります。 startLdevId および endLdevId で指定する LDEV が 64 個以内となるように指定してください。 ldevIds とは同時に指定できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	縮小したプールの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/shrink
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。その他のステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	プールを構成する LDEV が 1 つしか存在しないため、指定されたアクションを実行できません。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/shrink
```

Action テンプレートを取得後、API を実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/shrink/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

# 8.8 プールの性能モニタリングをする

HDT プールの性能モニタリングを開始または終了します。性能モニタリングでは、HDT ボリュームに割り当てられたページごとの負荷の特性を把握するために、1 つのプール内のページごとの I/O 負荷をモニタリング情報として採取します。性能モニタリングは、階層再配置をする前に行ってください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/monitor/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。



ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

属性	型	説明
operationType	string	(必須) 性能モニタリングの動作を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>start: 性能モニタリングの開始</li><li>stop: 性能モニタリングの終了</li></ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	性能モニタリングを開始または終了したプールの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/monitor

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>HDT プールではない</li><li>プールの実行モードが AUT</li></ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/monitor
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
```

**関連参照**

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

## 8.9 階層再配置をする

性能モニタリングで採取したモニタリング情報を基に、HDT プールのデータをページ単位で適切な階層へ再配置します。階層の再配置をする前に、あらかじめ性能モニタリングを行っておいてください。

**実行権限**

ストレージ管理者（プロビジョニング）

**リクエストライン**

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/relocate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

**リクエストメッセージ**

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "operationType": "start"
  }
}
```

属性	型	説明
operationType	string	(必須) 階層再配置の動作を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• start : 階層再配置の開始</li><li>• stop : 階層再配置の終了</li></ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	階層再配置を開始または終了したプールの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/relocate
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>HDT プールではない</li><li>プールの実行モードが AUT</li></ul>

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/relocate
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/relocate/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

# 8.10 プールの閉塞を解除する

障害などから回復したあとに、プールの閉塞を解除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/recover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	回復したプールの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	次のどちらかの条件を満たすプールのため、指定されたアクションを実行できません。 <ul style="list-style-type: none"><li>プールの状態が閉塞ではない</li><li>プールの使用率が 100%</li></ul>

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3/actions/recover/invoke -d ""
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

# 8.11 プール単位で容量削減機能を初期化する

プールの重複排除機能（dedupe and compression）が有効な場合に、指定したプールの容量削減機能（重複排除）を一括で初期化します。重複排除用システムデータボリュームおよび容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームをすべてフォーマットします。



### 重要

- ストレージシステムが VSP G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合、この API を実行する前に、重複排除用システムデータボリューム、および容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームの status 属性を閉塞状態にしてください。
- この API を実行したあと、容量削減機能（重複排除）が有効なボリュームの status 属性を必要に応じて正常状態にしてください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >/actions/data-reduction-initialize/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	初期化対象のボリュームが属するプールの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/pools/3/actions/data-reduction-initialize/invoke -d ""
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.10 ボリュームの状態を変更する](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)

# 8.12 プールを削除する

プール番号を指定してプールを削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/pools/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

プールの情報取得で取得した poolId の値を指定します。

属性	型	説明
poolId	int	(必須) プール番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したプールの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/pools/3
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [8.2 プールの情報を取得する](#)





## I/O 性能の最適化

この章では、Virtual Partition Manager や QoS (Quality of Service)、Server Priority Manager の機能を使用したり、MP ブレードの割り当てを変更したりして、REST API からホストとストレージシステム間の I/O 性能を最適化する操作について説明します。

- 9.1 I/O 性能の最適化とは
- 9.2 CLPR の情報を取得する
- 9.3 特定の CLPR の情報を取得する
- 9.4 CLPR を作成する
- 9.5 CLPR の設定を変更する
- 9.6 CLPR を削除する
- 9.7 CLPR に LDEV を割り当てる
- 9.8 CLPR にパリティグループを割り当てる
- 9.9 外部パリティグループの情報を取得する
- 9.10 特定の外部パリティグループの情報を取得する
- 9.11 CLPR に外部パリティグループを割り当てる
- 9.12 外部パリティグループに割り当てられた MP ブレードを変更する
- 9.13 ボリュームに QoS の設定をする
- 9.14 QoS を設定したボリュームの性能情報を取得する
- 9.15 QoS グループを管理する
- 9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する

- 9.17 特定の Server Priority Manager の情報を取得する
- 9.18 ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して Server Priority Manager に設定する
- 9.19 Server Priority Manager に設定した情報を変更する
- 9.20 Server Priority Manager の情報を削除する

## 9.1 I/O 性能の最適化とは

ホストとストレージシステム間の I/O 性能の最適化について説明します。

REST API では、次の方法で I/O 性能を最適化します。

- Virtual Partition Manager の機能を使用してキャッシュを分割し、特定のホストがキャッシュ容量を占有してしまうことを抑止する方法
- QoS (Quality of Service) の機能を使用して、ボリュームごとにホストの I/O 性能を制御することで、サービス間の性能干渉を抑止する方法
- Server Priority Manager の機能を使用して、優先度の低いホストの I/O 性能を制限することで、高い処理能力が求められるホストの入出力操作を優先する方法
- リソースに特定の MP ブレードを割り当てることで、I/O 負荷を分散する方法

### CLPR の管理

Virtual Partition Manager の機能を使用してキャッシュを分割し、そのキャッシュを利用するリソースを割り当てます。これにより、特定のホストがキャッシュメモリの多くの領域を占有して I/O が低下する状況を避けられます。

REST API では、CLPR の作成や削除およびリソースの割り当てなどができます。

CLPR の機能の詳細や操作上の注意事項については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。

### QoS の操作

QoS の機能を使用して、ボリュームごとに IOPS やデータ転送量などを制御します。これにより、サービスに適した I/O が実行でき、一定の性能と品質を保持できます。

REST API では、ボリュームに IOPS やデータ転送量の上限值や下限値、アラートを通知するまでの時間の設定や、QoS を設定したボリュームの性能情報の取得ができます。設定した情報の取得は、ボリュームの情報を取得する API を実行して確認できます。

リクエストラインに simple を含む REST API を使用することで、QoS グループに関する情報を取得できます。QoS グループに関する情報取得の操作については、QoS グループの操作の説明を参照してください。

QoS の機能の詳細や操作上の注意事項については、Performance Manager のマニュアルを参照してください。

### Server Priority Manager の操作

Server Priority Manager の機能を使用して、優先度が高いホストの性能低下を防止するために、優先度が低いホストからストレージシステムへのアクセス回数やデータ転送量を制限します。

Server Priority Manager の設定は、ポートと HBA の WWN を指定する方法と、ボリューム (LDEV) と HBA の WWN または iSCSI ネームを指定する方法があります。ストレージシステム内で 2 つの設定方法を混在させることはできません。REST API では、ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームの単位で設定します。

REST API から Server Priority Manager の情報を設定したボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームの性能情報は、Tuning Manager API などの製品から確認してください。



#### メモ

Server Priority Manager の機能を Storage Navigator などからすでに使用しているストレージシステムに対して、REST API で Server Priority Manager の操作はできません。REST API で Server Priority Manager を設定する場合は、Storage Navigator から Server Priority Manager の設定をすべて削除したあとで、操作してください。



#### メモ

REST API から Server Priority Manager の機能は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- VSP G1500 または VSP F1500
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000

### MP ブレードの割り当て

データ入出力に関連するリソース（LDEV、外部パリティグループ、ジャーナル）ごとに特定の MP ブレードを割り当てると、特定のリソース専用の MP ブレードとして使用できます。また、ホストから特定の MP ブレードに書き込みが集中している場合は、MP ブレードに負荷をかけているリソースにほかの MP ブレードを割り当てることで、I/O 負荷を分散することができます。

REST API では、LDEV、外部パリティグループ、ジャーナルに割り当てられている MP ブレードを変更することができます。操作方法については、次の各章にある MP ブレードの割り当てを変更する API の説明を参照してください。

- LDEV：ボリューム割り当てについて説明している章
- 外部パリティグループ：I/O 性能の最適化について説明している章
- ジャーナル：リモートコピーの環境構築について説明している章

#### 関連概念

- [付録 J.1 QoS グループの操作](#)

#### 関連参照

- [7.13 ボリュームに割り当てられた MP ブレードを変更する](#)
- [9.12 外部パリティグループに割り当てられた MP ブレードを変更する](#)
- [12.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する](#)

## 9.2 CLPR の情報を取得する

CLPR の一覧を取得します。キャッシュ容量、キャッシュ使用率、または常駐キャッシュ容量などの情報を取得できます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/clprs

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "clprId": 0,
      "clprName": "CLPR0",
      "cacheMemoryCapacity": 432640,
      "cacheMemoryUsedCapacity": 112879,
      "writePendingDataCapacity": 185,
      "sideFilesCapacity": 0,
      "cacheUsageRate": 26,
      "writePendingDataRate": 1,
      "sideFilesUsageRate": 0,
      "residentCacheSize": 0,
      "numberOfResidentExtents": 16384
    },
    {
      "clprId": 1,
      "clprName": "CLPRDEV",
      "cacheMemoryCapacity": 12288,
      "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
      "writePendingDataCapacity": 0,
      "sideFilesCapacity": 0,
      "cacheUsageRate": 0,
      "writePendingDataRate": 0,
      "sideFilesUsageRate": 0,
      "residentCacheSize": 0,
      "numberOfResidentExtents": 0
    },
    {
      "clprId": 2,
      "clprName": "CLPRGRP",
      "cacheMemoryCapacity": 24576,
      "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
      "writePendingDataCapacity": 0,
      "sideFilesCapacity": 0,
      "cacheUsageRate": 0,
      "writePendingDataRate": 0,
      "sideFilesUsageRate": 0,
      "residentCacheSize": 0,
      "numberOfResidentExtents": 0
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
clprId	int	CLPR 番号
clprName	string	CLPR の名称
cacheMemoryCapacity	long	CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)
cacheMemoryUsedCapacity	long	CLPR が使用されているキャッシュ容量 (MB)
writePendingDataCapacity	long	書き込み待ちデータの容量 (MB)
sideFilesCapacity	long	サイドファイルの容量 (MB)
cacheUsageRate	int	キャッシュ使用率 (%)
writePendingDataRate	int	書き込み待ち率 (%)
sideFilesUsageRate	int	サイドファイルの使用率 (%)
residentCacheSize	long	常駐キャッシュ容量 (MB)
numberOfResidentExtents	int	常駐キャッシュの個数

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 9.3 特定の CLPR の情報を取得する

CLPR 番号を指定して、特定の CLPR の情報を取得します。キャッシュ容量、キャッシュ使用率、または常駐キャッシュ容量などの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/clprs/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した clprId の値を指定します。

属性	型	説明
clprId	int	(必須) CLPR 番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "clprId": 2,
  "clprName": "CLPRGRP",
  "cacheMemoryCapacity": 24576,
  "cacheMemoryUsedCapacity": 0,
  "writePendingDataCapacity": 0,
  "sideFilesCapacity": 0,
  "cacheUsageRate": 0,
  "writePendingDataRate": 0,
  "sideFilesUsageRate": 0,
  "residentCacheSize": 0,
  "numberOfResidentExtents": 0
}
```

属性	型	説明
clprId	int	CLPR 番号
clprName	string	CLPR の名称
cacheMemoryCapacity	long	CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)
cacheMemoryUsedCapacity	long	CLPR が使用されているキャッシュ容量 (MB)
writePendingDataCapacity	long	書き込み待ちデータの容量 (MB)
sideFilesCapacity	long	サイドファイルの容量 (MB)
cacheUsageRate	int	キャッシュ使用率 (%)
writePendingDataRate	int	書き込み待ち率 (%)
sideFilesUsageRate	int	サイドファイルの使用率 (%)
residentCacheSize	long	常駐キャッシュ容量 (MB)
numberOfResidentExtents	int	常駐キャッシュの個数

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs/2
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)

# 9.4 CLPR を作成する

CLPR を作成します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/clprs

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "clprName" : "CLPRDEV",
  "cacheMemoryCapacity" : 12288,
  "residentCacheSize" : 4096,
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

属性	型	説明
clprName	string	(必須) CLPR の名称 1～16 文字で指定します。 対象のストレージシステムの CLPR 間で一意となる名称を指定してください。
cacheMemoryCapacity	long	(必須) CLPR の合計キャッシュ容量 (MB) VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は 4096 の倍数、その他のストレージシステムは 2048 の倍数で指定します。 指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。
residentCacheSize	long	(任意) 常駐キャッシュ容量 (MB) Virtual Storage Platform は 2048 の倍数、その他のストレージシステムは 512 の倍数で指定します。



属性	型	説明
		指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。 省略した場合は 0 が設定されます。
numberOfResidentExtensions	int	(任意) 常駐キャッシュの個数 0～16384 の値を指定します。 省略した場合は 0 が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した CLPR の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 9.5 CLPR の設定を変更する

CLPR の名称やキャッシュ容量などを変更します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/clprs/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した clprId の値を指定します。

属性	型	説明
clprId	int	(必須) CLPR 番号

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

CLPR の名称を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "clprName" : "CLPRGRP"
}
```

CLPR の合計キャッシュ容量を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "cacheMemoryCapacity" : 24576
}
```

常駐キャッシュ容量を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "residentCacheSize" : 4096
}
```

常駐キャッシュの個数を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

CLPR の名称、合計キャッシュ容量、常駐キャッシュ容量、常駐キャッシュの個数を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "clprName" : "CLPRGRP",
  "cacheMemoryCapacity" : 24576,
  "residentCacheSize" : 4096,
  "numberOfResidentExtents" : 5
}
```

属性	型	説明
clprName	string	(任意) CLPR の名称 1～16 文字で指定します。 対象のストレージシステムの CLPR 間で一意となる名称を指定してください。
cacheMemoryCapacity	long	(任意) CLPR の合計キャッシュ容量 (MB)

属性	型	説明
		VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合は 4096 の倍数、その他のストレージシステムは 2048 の倍数で指定します。 指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。
residentCacheSize	long	(任意) 常駐キャッシュ容量 (MB) Virtual Storage Platform は 2048 の倍数、その他のストレージシステムは 512 の倍数で指定します。 指定できるキャッシュ容量の詳細については、Virtual Partition Manager のマニュアルを参照してください。
numberOfResidentExtensions	int	(任意) 常駐キャッシュの個数 0~16384 の値を指定します。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更した CLPR の URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/clprs/2
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)

# 9.6 CLPR を削除する

CLPR を削除します。削除する前に、対象の CLPR に割り当てられていたリソースを他の CLPR に割り当ててください。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/clprs/<オブジェクト ID>

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

CLPR の情報取得で取得した clprId の値を指定します。

属性	型	説明
clprId	int	(必須) CLPR 番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した CLPR の URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/clprs/3
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

- ・ [9.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 9.7 CLPR に LDEV を割り当てる

CLPR に LDEV を割り当てます。作成した CLPR に LDEV を割り当てたり、すでに割り当てられた LDEV をほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。



### メモ

CLPR に外部ボリュームを割り当てる場合は、CLPR に外部パリティグループを割り当てるときの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

属性	型	説明
clprId	int	(必須) 割り当て先の CLPR 番号 0～31 の 10 進数を指定します。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	CLPR に割り当てた LDEV の URL

### Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ldevs/<オブジェクト ID>/actions/assign-clpr
```

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/100/actions/assign-clpr/invoke
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)
- [9.11 CLPR に外部パリティグループを割り当てる](#)

## 9.8 CLPR にパリティグループを割り当てる

CLPR にパリティグループを割り当てます。作成した CLPR にパリティグループを割り当てたり、すでに割り当てられたパリティグループをほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/parity-groups/<オブジェクト ID>/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

パリティグループの情報取得で取得した parityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
parityGroupId	string	(必須) パリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。  "parityGroupId" : "1-3"

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

属性	型	説明
clprId	int	(必須) 割り当て先の CLPR 番号 0～31 の 10 進数を指定します。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	CLPR に割り当てたパリティグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/parity-groups/  
<オブジェクト ID >/actions/assign-clpr
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/parity-groups/1-1/actions/assign-clpr/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)

## 9.9 外部パリティグループの情報を取得する

外部パリティグループの情報を一覧で取得します。外部パリティグループに割り当てられた LDEV 数や、使用率などの情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</li></ul>



パラメータ	型	説明
		最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "externalParityGroupId": "1-1",
      "numOfLdevs": 1,
      "usedCapacityRate": 100,
      "availableVolumeCapacity": 0,
      "emulationType": "OPEN-V",
      "clprId": 0,
      "externalProductId": "OPEN-V",
      "availableVolumeCapacityInKB": 0
    },
    {
      "externalParityGroupId": "1-2",
      "numOfLdevs": 0,
      "usedCapacityRate": 0,
      "availableVolumeCapacity": 40,
      "emulationType": "OPEN-V",
      "clprId": 0,
      "externalProductId": "OPEN-V",
      "availableVolumeCapacityInKB": 41943040
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	外部パリティグループ番号
numOfLdevs	int	外部パリティグループに割り当てられた LDEV 数
usedCapacityRate	int	外部パリティグループの使用率
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
availableVolumeCapacityInKB	long	使用できる容量 (KB) 空き領域の容量が表示されます。 情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。
emulationType	string	外部パリティグループのエミュレーションタイプ
clprId	int	外部パリティグループが属する CLPR の番号
externalProductId	string	Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステム

クエリパラメータで `detailInfoType` に `class` を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
<code>largestAvailableCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内の、ボリュームではない領域の最大容量 (KB) 連続した空き領域の最大容量が出力されます。
<code>totalOpenVolumeCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内のオープンボリュームの合計容量 (KB)
<code>unallocatedOpenVolumeCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられていないボリュームの合計容量 (KB)
<code>allocatedOpenVolumeCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスが割り当てられたボリュームの合計容量 (KB)
<code>allocatableOpenVolumeCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内のオープンボリュームのうち、パスの割り当てが可能なボリュームの合計容量 (KB) 次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>パスが割り当てられていない</li><li>プールボリュームでない</li><li>システムディスクでない</li></ul>
<code>reservedOpenVolumeCapacity</code>	<code>long</code>	外部パリティグループ内のオープンボリュームのうち、予約されたボリュームの合計容量 (KB) 次のすべてに当てはまるボリュームの合計容量が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>パスが割り当てられていない</li><li>プールボリュームまたはシステムディスクである</li></ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、[HTTP ステータスコードの説明](#)を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

# 9.10 特定の外部パリティグループの情報を取得する

外部パリティグループ番号を指定して、特定の外部パリティグループの情報を取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

外部パリティグループの情報取得で取得した externalParityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "externalParityGroupId": "1-2",
  "numOfLdevs": 1,
  "usedCapacityRate": 100,
  "availableVolumeCapacity": 0,
  "emulationType": "OPEN-V",
  "clprId": 0,
  "externalProductId": "OPEN-V",
  "spaces": [
    {
      "partitionNumber": 0,
      "ldevId": 49153,
      "status": "NML",
      "lbaLocation": "0x000000000000",
      "lbaSize": "0x000001e00000"
    }
  ],
  "availableVolumeCapacityInKB": 0
}
```

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	外部パリティグループ番号
numOfLdevs	int	割り当てられた LDEV 数
usedCapacityRate	int	外部パリティグループの使用率
availableVolumeCapacity	long	使用できる容量 (GB) 空き領域の容量が表示されます。 1GB 未満の場合は、0 が表示されます。
availableVolumeCapacityInKB	long	使用できる容量 (KB) 空き領域の容量が表示されます。 情報が取得できない場合、無効な値を示す-1 が表示されます。

属性	型	説明
emulationType	string	外部パリティグループのエミュレーションタイプ
clprId	int	CLPR 番号
externalProductId	string	Universal Volume Manager の外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステム
spaces	objects[]	<p>指定された外部パリティグループ内に定義されている LDEV とフリースペースに関する次の属性が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>partitionNumber (long)</b> 外部パリティグループを分割したパーティションの番号</li> <li>• <b>ldevId (int)</b> LDEV 番号</li> <li>• <b>status (string)</b> LDEV の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ NML : LDEV が実装されている、またはフリースペースが確定している状態</li> <li>◦ REG : LDEV を作成中</li> <li>◦ DEL : LDEV を削除中</li> </ul> </li> <li>• <b>lbaLocation (string)</b> 外部パリティグループでのパーティションの LBA の開始位置 (512 バイト単位)</li> <li>• <b>lbaSize (string)</b> 外部パリティグループでのパーティションのサイズ (512 バイト単位)</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 9.11 CLPR に外部パリティグループを割り当てる

CLPR に外部パリティグループを割り当てます。作成した CLPR に外部パリティグループを割り当てたり、すでに割り当てられた外部パリティグループをほかの CLPR に移動したりする場合に実行します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (システムリソース管理)

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >/actions/assign-clpr/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パリティグループの情報取得で取得した externalParityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "clprId": 2
  }
}
```

属性	型	説明
clprId	int	(必須) 割り当て先の CLPR 番号 0～31 の 10 進数を指定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	CLPR に割り当てた外部パリティグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >/actions/assign-clpr
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1/actions/assign-clpr
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/1-1/actions/assign-clpr/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.2 CLPR の情報を取得する](#)
- [9.9 外部パリティグループの情報を取得する](#)

## 9.12 外部パリティグループに割り当てられた MP ブレードを変更する

外部パリティグループに割り当てられている MP ブレードを変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

外部パリティグループの情報取得で取得した externalParityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号

#### クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

属性	型	説明
mpBladeId	int	(必須) 外部パリティグループに割り当てる MP ブレード番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	MP ブレードを変更した外部パリティグループの URL 変更した設定値は、外部バスグループの一覧を取得する API を実行して確認してください。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/external-parity-groups/3-1/actions/assign-mp-blade/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [9.9 外部パリティグループの情報を取得する](#)

# 9.13 ボリュームに QoS の設定をする

ボリュームを指定して、IOPS とデータ転送量の上限値や下限値、アラートを通知するまでの時間などを設定します。



### メモ

- QoS の制御対象は、ホストとストレージシステム間のボリュームの I/O です。QoS の設定が有効となるボリュームは直接ホストと接続しているボリュームです。

- この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/set-qos/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "upperIops": 100
  }
}
```

この API では、1 回のリクエストで属性を 1 つだけ指定できます。

属性	型	説明
upperIops	long	(任意) IOPS の上限値 100～2147483647 の値を指定します。lowerIops 属性が設定されている場合、lowerIops 属性より大きい値を指定する必要があります。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、upperAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。
upperTransferRate	int	(任意) 1 秒あたりのデータ転送量の上限値 (MB) 1～2097151 の値を指定します。lowerTransferRate 属性が設定されている場合、lowerTransferRate 属性より大きい値を指定する必要があります。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、upperAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。



属性	型	説明
upperAlertAllowableTime	int	(任意) IOPS または 1 秒あたりのデータ転送量が上限値を継続して超過した場合にアラートを通知するまでの時間 (秒) 1～600 の値を指定します。upperIops 属性と upperTransferRate 属性のどちらか、または両方がすでに設定されている場合に指定できます。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。
lowerIops	long	(任意) IOPS の下限値 10～2147483647 の値を指定します。upperIops 属性が設定されている場合、upperIops 属性より小さい値を指定する必要があります。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、lowerAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。 ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。
lowerTransferRate	int	(任意) 1 秒あたりのデータ転送量の下限値 (MB) 1～2097151 の値を指定します。upperTransferRate 属性が設定されている場合、upperTransferRate 属性より小さい値を指定する必要があります。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性の両方の設定を無効にした場合、lowerAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。 ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。
lowerAlertAllowableTime	int	(任意) IOPS または 1 秒あたりのデータ転送量が下限値を継続して未達の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒) 1～600 の値を指定します。lowerIops 属性と lowerTransferRate 属性のどちらか、または両方がすでに設定されている場合に指定できます。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。 ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。
responsePriority	int	(任意) I/O 処理の優先度 1～3 の値を指定します。値が大きいほうが優先されます。 この属性を指定すると、優先度に応じた応答時間の目標値が設定されます。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。 responsePriority 属性の設定を無効にした場合、responseAlertAllowableTime 属性の設定も無効になります。 ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。
responseAlertAllowableTime	int	(任意) 応答時間の目標値を継続して未達成の場合にアラートを通知するまでの時間 (秒)

属性	型	説明
		1～600 の値を指定します。 設定を無効にする場合は 0 を指定します。 ストレージシステムが VSP G150、G350、G370、G700、G900 または VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	QoS を設定した LDEV の URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/ldevs/100/actions/set-qos/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 9.14 QoS を設定したボリュームの性能情報を取得する

LDEV 番号を指定して、QoS を設定したボリュームの性能情報を取得します。直近 1 秒間の平均のボリュームの性能を確認できます。運用中や、アラートが発生した場合などにボリュームの性能を確認します。この API を複数同時に実行する場合は、5 並列程度で実行することをお勧めします。



### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/qos-monitor-ldevs/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ボリュームの情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "ldevId": 200,
  "receivedCommands": 3840,
  "transferRateOfReceivedCommands": 15000,
  "iops": 2650,
  "transferRate": 10000,
  "responseTime": 5,
  "monitorTime": "2020-01-01T23:59:59Z"
}
```

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
receivedCommands	long	直近 1 秒間にホストから受領したコマンド数 (IOPS)
transferRateOfReceivedCommands	long	直近 1 秒間にホストから受領したデータ転送量 (KBps)
iops	long	直近 1 秒間にストレージシステムが処理したコマンド数 (IOPS)
transferRate	long	直近 1 秒間にストレージシステムが処理したデータ転送量 (KBps)
responseTime	int	平均応答時間 (μs)
monitorTime	ISO8601 string	性能情報を採取した時刻 (UTC) VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/qos-monitor-ldevs/1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 9.15 QoS グループを管理する

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リクエストラインに **simple** を含む REST API を使用することで、QoS グループに関する情報を取得できます。QoS グループに関する情報取得の操作については、『QoS グループの操作』の説明を参照してください。

## 関連概念

- [付録 J.1 QoS グループの操作](#)

# 9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する

REST API から操作できる Server Priority Manager の情報の一覧を取得します。ボリュームの LDEV 番号と、HBA の WWN または iSCSI ネームに設定されている Server Priority Manager の情報を確認できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/io-control-ldev-wwns-iscsis
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
ldevId	int	(任意) LDEV 番号を 10 進数で指定します。
hostWwn	string	(任意) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。
iscsiName	string	(任意) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:)</li></ul>

パラメータ	型	フィルタ条件
		指定例: <code>iqn.rest.example.of.iqn.form</code> <ul style="list-style-type: none"> <li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例: <code>eui.0900ABDC32598D26</code></li> </ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "0,210003e08b0256f9",
    "ldevId" : 0,
    "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForIops" : 9999
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "1,210003e08b0256f9",
    "ldevId" : 1,
    "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForIops" : 9999
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "2,iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "ldevId" : 2,
    "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForTransferRate" : 30
  }, {
    "ioControlLdevWwnIscsiId" : "3,iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "ldevId" : 3,
    "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
    "priority" : "NonPrioritize",
    "upperLimitForTransferRate" : 30
  } ]
}
```

属性	型	説明
ioControlLdevWwnIscsiId	string	SPM 情報のオブジェクト ID
ldevId	int	LDEV 番号
hostWwn	string	HBA の WWN
iscsiName	string	HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム
priority	string	優先/非優先 SPM の設定が優先か非優先かを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioritize: 優先</li> <li>NonPrioritize: 非優先</li> </ul>
upperLimitForIops	int	IOPS の上限値

属性	型	説明
upperLimitForTransferRate	int	転送レートの上限值 (MB/s)

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 9.17 特定の Server Priority Manager の情報を取得する

ボリュームの LDEV 番号と、HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して、特定の Server Priority Manager の情報を取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/io-control-ldev-wwns-iscsis/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の情報の一覧取得で取得した ioControlLdevWwnIscsiId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId>,<hostWwn>
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId>,<iscsiName>
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。
hostWwn	string	(任意) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。 hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。

属性	型	説明
iscsiName	string	<p>(任意) iSCSI イニシエータの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例: iqn.rest.example.of.iqn.form</li> <li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例: eui.0900ABDC32598D26</li> </ul> <p>hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。</p>

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "ioControlLdevWwnIscsiId" : "0,210003e08b0256f9",
  "ldevId" : 0,
  "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
  "priority" : "NonPrioritize",
  "upperLimitForTransferRate" : 30
}
```

属性	型	説明
ioControlLdevWwnIscsiId	string	SPM 情報のオブジェクト ID
ldevId	int	LDEV 番号
hostWwn	string	HBA の WWN
iscsiName	string	HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム
priority	string	<p>優先/非優先 SPM の設定が優先か非優先かを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioritize: 優先</li> <li>NonPrioritize: 非優先</li> </ul>
upperLimitForIops	int	IOPS の上限値
upperLimitForTransferRate	int	転送レートの上限值 (MB/s)

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 9.18 ボリュームと HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して Server Priority Manager に設定する

優先度の低いホストについて、ボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームを指定して、IOPS または転送レートの上限値を Server Priority Manager に設定します。



### メモ

Server Priority Manager に設定するボリュームの数が 4,096 個を超える場合、新たに設定するボリュームのホスト I/O のレスポンスは、既存のボリュームに比べて低下します。

Server Priority Manager に設定するボリュームの数が 4,096 個以内になるようにしてください。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/io-control-ldev-wwns-iscsis
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

IOPS の上限値を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId" : 0,
  "hostWwn" : "210003e08b0256f9",
  "upperLimitForIops" : 9999
}
```



転送レートの上限值を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "ldevId" : 0,
  "iscsiName" : "iqn.myrestapiiscsi20150907",
  "upperLimitForTransferRate" : 30
}
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。
hostWwn	string	(任意) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。 hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
iscsiName	string	(任意) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例 : iqn.rest.example.of.iqn.form</li><li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例 : eui.0900ABDC32598D26</li></ul> hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
upperLimitForIops	int	(任意) IOPS の上限値 1～65535 の値を指定します。 upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
upperLimitForTransferRate	int	(任意) 転送レートの上限值 (MB/s) 1～31 の値を指定します。 upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定した SPM 情報の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する](#)

# 9.19 Server Priority Manager に設定した情報を変更する

すでに Server Priority Manager に設定されているボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームについて、IOPS または転送レートの上限值を変更します。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/io-control-ldev-wwns-iscsis/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の情報の一覧で取得した ioControlLdevWwnIscsiId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId>,<hostWwn>
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId>,<iscsiName>
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。
hostWwn	string	(任意) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。 hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。
iscsiName	string	(任意) iSCSI イニシエータの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。</li></ul>

属性	型	説明
		半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例: ign.rest.example.of.ign.form <ul style="list-style-type: none"> <li>eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例: eui.0900ABDC32598D26</li> </ul> hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

IOPS の上限値を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "upperLimitForIops" : 9999
}
```

転送レートの上限值を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "upperLimitForTransferRate": 30
}
```

属性	型	説明
upperLimitForIops	int	(任意) IOPS の上限値 1~65535 の値を指定します。 upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定 してください。
upperLimitForTransfer Rate	int	(任意) 転送レートの上限值 (MB/s) 1~31 の値を指定します。 upperLimitForIops 属性または upperLimitForTransferRate 属性のどちらか一方を必ず指定 してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更した SPM 情報の URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、[HTTP ステータスコードの説明](#)を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wwns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する](#)

# 9.20 Server Priority Manager の情報を削除する

指定したボリュームの LDEV 番号と HBA の WWN または iSCSI ネームの IOPS または転送レートの上限值を解除して、Server Priority Manager の対象から削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/io-control-ldev-wwns-iscsis/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Server Priority Manager の一覧で取得した ioControlLdevWwnIscsiId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

WWN の場合

```
<ldevId >,<hostWwn >
```

iSCSI ネームの場合

```
<ldevId >,<iscsiName >
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。
hostWwn	string	(任意) HBA の WWN 16 桁の 16 進数で指定します。 hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。

属性	型	説明
iscsiName	string	<p>(任意) HBA (iSCSI イニシエータ) の iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iqn 形式 5～223 文字の値を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 半角英数字、ハイフン (-)、ピリオド (.)、コロン (:) 指定例: iqn.rest.example.of.iqn.form</li> <li>• eui 形式 eui.に続けて 16 進数で指定します。全体で 20 文字の値を指定してください。 指定例: eui.0900ABDC32598D26</li> </ul> <p>hostWwn 属性または iscsiName 属性のどちらか一方を必ず指定してください。</p>

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した SPM 情報の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/io-control-ldev-wnns-iscsis/0,210003e08b0256f9
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [9.16 Server Priority Manager の情報の一覧を取得する](#)



# ShadowImage ペアの管理

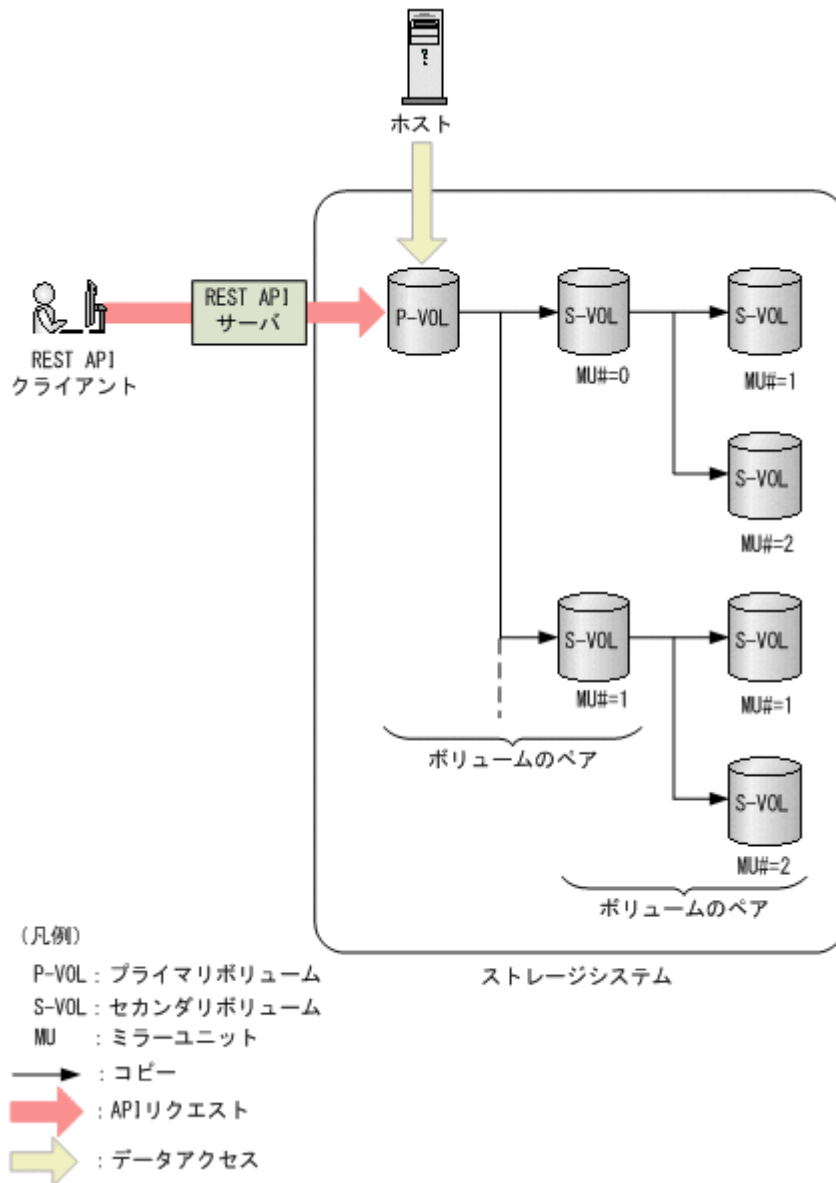
この章では、REST API で実行する ShadowImage ペアの操作について説明します。

- 10.1 ShadowImage とは
- 10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ
- 10.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage)
- 10.4 コピーグループの一覧を取得する
- 10.5 特定のコピーグループの情報を取得する
- 10.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する
- 10.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する
- 10.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
- 10.9 ShadowImage ペアを作成する
- 10.10 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを分割する
- 10.11 ShadowImage ペアを分割する
- 10.12 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを再同期する
- 10.13 ShadowImage ペアを再同期する
- 10.14 コピーグループ単位で ShadowImage ペアをリストアする
- 10.15 ShadowImage ペアをリストアする
- 10.16 コピーグループを削除する
- 10.17 ShadowImage ペアを削除する

## 10.1 ShadowImage とは

ShadowImage は、同じストレージシステムにあるデータボリュームの複製ボリュームを作成します。

REST API クライアントから API を発行することで ShadowImage のペアを作成したり、ペアの状態を管理したりできます。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。また、コンシステンシーグループを定義する場合、グループ内の全ペアのペア状態を同時に遷移させられます。



1 個のペアは、プライマリボリューム (P-VOL) とセカンダリボリューム (S-VOL) から構成されます。1 個のプライマリボリュームは、複数のセカンダリボリュームを使用できます。各セカンダリボリュームは MU (ミラーユニット) 番号によって管理されます。

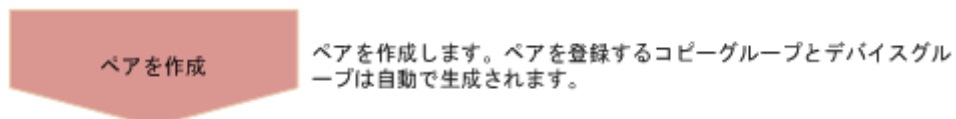
ShadowImage の詳細については、マニュアル『ShadowImage ユーザガイド』を参照してください。



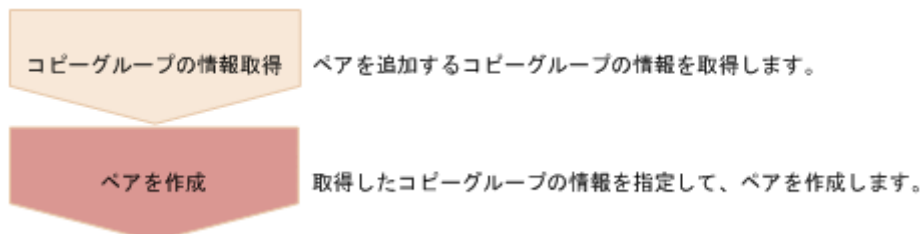
## 10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ

REST API から実行できる ShadowImage の機能を次に示します。

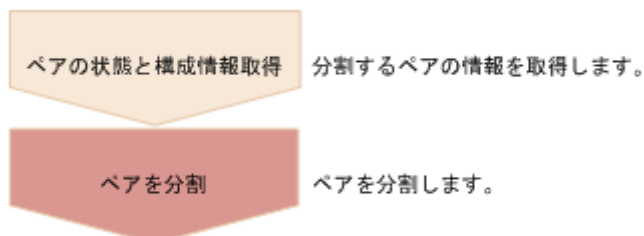
- コピーグループの情報取得  
対象となるストレージシステムに登録されているコピーグループの一覧を取得します。特定のコピーグループの情報を取得することもできます。
- ペアの状態と構成情報取得  
ShadowImage ペアの状態と構成情報を取得します。ペア操作の完了をチェックすることもできます。コピーグループ単位でもペアの情報を取得できます。  
対象の ShadowImage ペアが登録されているコピーグループに、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。この場合、ペアの情報を最新の状態に更新してから取得することもできます。
- ペアの作成  
対象となるストレージシステムのコピーグループに新しい ShadowImage ペアを作成します。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。プライマリボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。コピーグループが未作成の場合、自動でコピーグループとデバイスグループが生成されます。ShadowImage ペアをコピーグループに登録することでコピーグループ単位での操作が可能になります。  
新規のコピーグループにペアを作成する場合：



既存のコピーグループにペアを作成する場合：

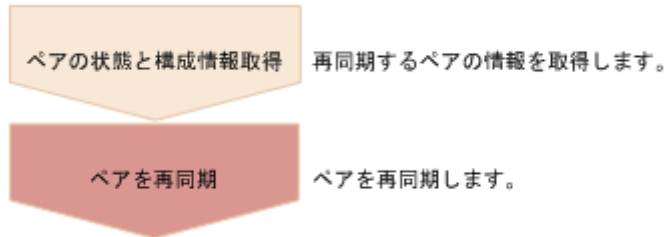


- ペアの分割  
ShadowImage ペアを分割し、セカンダリボリュームへの読み込みと書き込みアクセスを可能にします。コピーグループ単位でも分割できます。



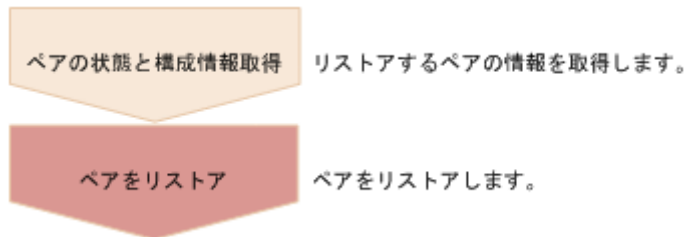
- ペアの再同期

分割された ShadowImage ペアをプライマリボリュームに基づいて再同期します。再同期の間も正ボリュームにアクセスできます。コピーグループ単位でも再同期できます。



- リストアによるペア再同期

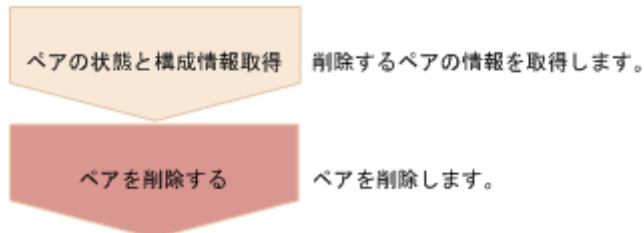
分割された ShadowImage ペアをセカンダリボリュームに基づいて再同期します。リストアの再同期中は、正ボリュームにアクセスできません。コピーグループ単位でもリストアできます。



- ペアの削除

不要になった ShadowImage ペアを削除します。コピーグループ中のすべての ShadowImage ペアを削除した場合、コピーグループを構成するデバイスグループとコピーグループも自動で削除されます。コピーグループ単位でもペアを削除できます。

ペア削除はペア状態に関わらず、任意のタイミングで実行できます。ただし、ペア状態の変更中に実行すると、状態変更が完了する前にペアが削除され、状態を変更するリクエストがタイムアウトになるおそれがあります。



## リクエストヘッダでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

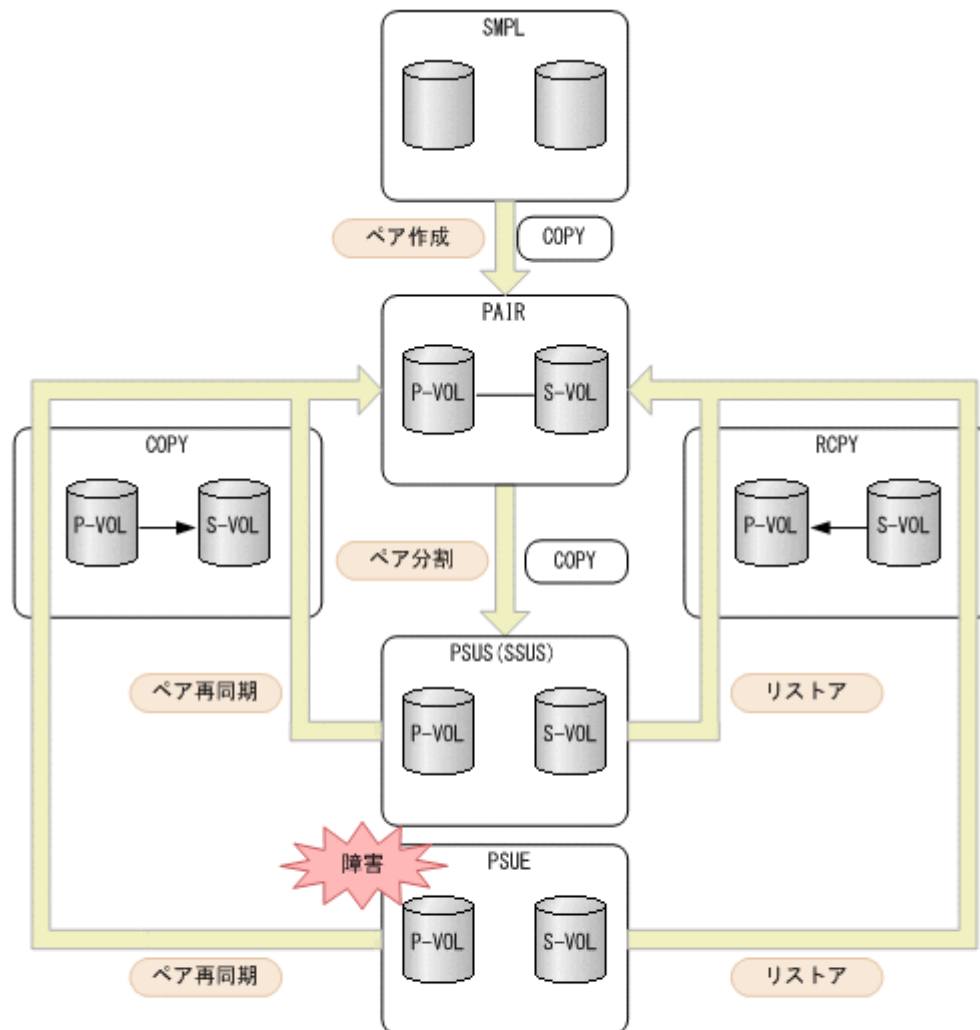
ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスが Completed にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスが Completed になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [10.3 ペアの状態遷移 \(ShadowImage\)](#)

## 10.3 ペアの状態遷移（ShadowImage）

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)  
P-VOL : プライマリボリューム  
S-VOL : セカンダリボリューム  
: REST APIからのペア操作  
: ペアの状態

ペアの状態	説明	P-VOL への アクセス	S-VOL への アクセス
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態	-	-
COPY	ペア作成中 形成コピー（初期コピー）、または再同期中の状態	Read/Write 可	Read 可
PAIR	ペア状態 初期コピーは完了していて、非同期に P-VOL の更新データが S-VOL にコピーされます。	Read/Write 可	Read 可
PSUS	ペアが分割している状態（P-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可

ペアの状態	説明	P-VOL への アクセス	S-VOL への アクセス
SSUS	ペアが分割している状態（S-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可
PSUE	障害によってペアが中断している状態 P-VOL と S-VOL は同期していません。	Read/Write 可	Read 可
RCPY	リストア中（S-VOL から P-VOL へのコピー中）	不可	Read 可

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。



#### メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペア分割を実行した場合
- COPY、PAIR、または RCPY 状態のペアに対してペア再同期を実行した場合

## 10.4 コピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のコピーグループのうち ShadowImage ペアが登録されているコピーグループの情報を取得します。



#### 重要

コピーグループ名またはデバイスグループ名に半角スペースが含まれている場合、そのコピーグループの情報は取得できません。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copygroups
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>（任意）取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pair コピーグループの一覧に加えて、コピーグループに含まれるペアの詳細な情報を取得します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</li> </ul>

パラメータ	型	説明
		最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup1",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
      "localCloneCopygroupId":
"localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_"
    },
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup2",
      "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroupppvol",
      "svolDeviceGroupName": "localCopyGroupsvol",
      "localCloneCopygroupId":
"localCopyGroup2,localCopyGroupppvol,localCopyGroupsvol"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
pvolDeviceGroupName	string	P-VOL のデバイスグループ名
svolDeviceGroupName	string	S-VOL のデバイスグループ名
localCloneCopygroupId	string	ShadowImage ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に pair を指定して実行すると、コピーグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	コピーグループに含まれる ShadowImage ペアに関する、次の属性が出力されます。 情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string)</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>コピーグループ名</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>• replicationType (string) ペア種別 SI (ShadowImage) が出力されます。</li> <li>• copyMode (string) ※ コピーモード NotSnapshot が出力されます。</li> <li>• pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>• pvolMuNumber (int) P-VOL の MU 番号</li> <li>• pvolStatus (string) ※ P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が Deleting の場合、この属性は出力しません。</li> <li>• svolStatus (string) ※ S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が Deleting の場合、この属性は出力しません。</li> <li>• consistencyGroupId (int) コンシステンシーグループ ID VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合は-1 が出力されます。 コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• localCloneCoppairId (string) ShadowImage ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName</li> <li>• pvolDeviceGroupName</li> <li>• svolDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> </ul> </li> <li>• transitionStatus (string) ShadowImage ペアの遷移中の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ None : 遷移中ではない</li> <li>◦ Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul>

注※ ShadowImage ペアを作成した直後は、ペア情報が次のように出力されることがあります。

- copyMode 属性が NotSynchronized

- pvolStatus 属性が SMPL
- svolStatus 属性が SMPL

この場合、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとに再実行するか、または特定のコピーグループの情報を取得する API を実行して正しい情報を取得してください。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 10.5 特定のコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれる ShadowImage ペアの情報を取得します。ペアの状態を確認したり、ペアの構成情報を取得したりできます。



#### 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ShadowImage ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCopygroupId" :
  "localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_",
  "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
  "pvolDeviceGroupName" : "localCopyGroup1P_",
  "svolDeviceGroupName" : "localCopyGroup1S_",
  "copyPairs" : [ {
    "localCloneCopypairId" :
    "localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1",
    "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSnapshot",
    "copyProgressRate" : 100,
    "pvolLdevId" : 10,
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolLdevId" : 20,
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  }, {
    "localCloneCopypairId" :
    "localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair2",
    "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSnapshot",
    "copyProgressRate" : 100,
    "pvolLdevId" : 30,
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolLdevId" : 40,
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ]
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名



属性	型	説明
pvolDeviceGroupName	string	P-VOL のデバイスグループ名
svolDeviceGroupName	string	S-VOL のデバイスグループ名
localCloneCopygroupId	string	ShadowImage ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> </ul>
copyPairs	object[]	コピーグループに含まれる ShadowImage ペアに関する、次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 SI (ShadowImage) が出力されます。</li> <li>copyMode (string) コピーモード NotSnapshot が出力されます。</li> <li>copyProgressRate (int) コピーの進捗率 (%) 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>pvolMuNumber (int) P-VOL の MU 番号</li> <li>pvolStatus (string) P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>svolStatus (string) S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>consistencyGroupId (int) コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。</li> <li>localCloneCopypairId (string) ShadowImage ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> <li>pvolProcessingStatus (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 </li> <li>svolProcessingStatus (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
404	Not Found	取得できるコピーグループがない、または取得したコピーグループに含まれるペアが一組もないことを示します。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [10.3 ペアの状態遷移 \(ShadowImage\)](#)
- [10.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する](#)

# 10.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する

クエリパラメータで指定したコピーグループに含まれる ShadowImage ペアの情報を取得します。ペアの情報を最新の状態に更新することもできます。



#### 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除した ShadowImage ペアが含まれている場合、その情報が取得できないことがあります。この場合、クエリパラメータに refresh=true を指定して実行すると、最新のペアの情報を取得できます。ただし、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppairs
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
localCloneCopyGroupId	string	(必須) ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID コピーグループ一覧で取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。  <copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>  • copyGroupName (string) コピーグループ名 31 文字以内で指定します。  • pvolDeviceGroupName (string) P-VOL のデバイスグループ名 31 文字以内で指定します。  • svolDeviceGroupName (string) S-VOL のデバイスグループ名 31 文字以内で指定します。
refresh	boolean	(任意) ペアの情報を最新の状態に更新するかどうか  • true : 更新する  • false : 更新しない  true を指定した場合、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。 省略した場合は、false が指定されたと見なされます。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

指定したコピーグループ内のペアの情報が一覧で取得されます。レスポンスボディの内容については、特定の **ShadowImage** ペアの情報を取得する API の説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP** ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_&refresh=true"
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [10.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する](#)

# 10.7 特定の ShadowImage ペアの情報を取得する

指定した **ShadowImage** ペアの情報を取得します。ペアの状態からペア操作が完了したかを確認したり、ペア追加で使用するコンシステンシーグループ ID などの構成情報を取得したりできます。



### 重要

- 対象の **ShadowImage** ペアを、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したりまたは削除した場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、**ShadowImage** ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

**ShadowImage** ペアの情報から取得した `localCloneCopypairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCoppairId" :
  "localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1",
  "copyGroupName" : "localCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "SI",
  "copyMode" : "NotSnapshot",
  "copyProgressRate" : 100,
  "pvolLdevId" : 10,
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolLdevId" : 20,
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolMuNumber" : 0,
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
copyPairName	string	コピーペア名
replicationType	string	ペア種別 SI : ShadowImage
copyMode	string	コピーモード NotSnapshot が表示されます。
copyProgressRate	int	コピーの進捗率 (%) 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)
pvolMuNumber	int	P-VOL の MU 番号

属性	型	説明
pvolStatus	string	P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
svolStatus	string	S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。
localCloneCopypairId	string	ShadowImage ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul>
pvolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張の処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 10.3 ペアの状態遷移 (ShadowImage)
- 10.6 ShadowImage ペアの一覧を取得する

## 10.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されている ShadowImage ペアの情報を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。



### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
startPvolLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 このパラメータには、endPvolLdevId パラメータ以下の値を指定する必要があります。 省略した場合は 0 が設定されます。
endPvolLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 このパラメータには、startPvolLdevId パラメータ以上の値を指定する必要があります。 省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "localReplicationId": "474,475",
      "replicationType": "SI",
      "copyMode": "NotSnapshot",
      "pvolLdevId": 474,
      "svolLdevId": 475,
      "pvolMuNumber": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "svolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": -1,
      "transitionStatus": "None"
    },
    {
      "localReplicationId": "476,487",
      "replicationType": "SI",
      "copyMode": "NotSnapshot",
      "pvolLdevId": 476,
      "svolLdevId": 487,
      "pvolMuNumber": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "svolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": -1,
      "transitionStatus": "None"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
localReplicationId	string	コピーペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>pvolLdevId</li><li>svolLdevId</li></ul>
replicationType	string	ペア種別 SI (ShadowImage) が出力されます。
copyMode	string	コピーモード ShadowImage の場合、NotSnapshot が出力されます。 Volume Migration 実行後のペアの場合、VolumeMigration が出力されます。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)
pvolMuNumber	int	P-VOL の MU 番号
pvolStatus	string	P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が Deleting の場合、この属性は出力しません。
svolStatus	string	S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (ShadowImage) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、または ShadowImage ペアの遷移中の状態が Deleting の場合、この属性は出力しません。



属性	型	説明
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合は-1 が出力されます。 コンシステンシーグループでない場合、この属性は出力しません。
transitionStatus	string	ShadowImage ペアの遷移中の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/local-replications
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 10.9 ShadowImage ペアを作成する

対象となるストレージシステムに ShadowImage ペアを作成します。コピーグループを新規に作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

```
{
  "copyGroupName": "localCopyGroup1",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "SI",
  "pvolLdevId": 10,
  "pvolMuNumber": 0,
  "svolLdevId": 20,
  "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
  "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
  "isNewGroupCreation": true,
  "copyPace": 1,
  "isConsistencyGroup": true,
  "consistencyGroupId": 1,
  "quickMode": false,
  "autoSplit": false,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 29 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
replicationType	string	(必須) ペア種別 SI (ShadowImage) を指定します。
pvolLdevId	int	(必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
pvolDeviceGroupName	string	(任意) P-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 S-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。また、既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加する場合、既存の P-VOL 用デバイスグループ名を指定します。 省略した場合、< copyGroupName > P_ が設定されます。
svolDeviceGroupName	string	(任意) S-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 P-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加する場合、既存の S-VOL 用デバイスグループ名を指定します。 省略した場合、< copyGroupName > S_ が設定されます。
isNewGroupCreation	boolean	(必須) コピーグループを新規に作成して ShadowImage ペアを追加するか、既存のコピーグループに ShadowImage ペアを追加するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 新しくコピーグループを作成して ShadowImage ペアを追加</li> <li>• false: 既存のコピーグループへ ShadowImage ペアを追加</li> </ul>
pvolMuNumber	int	(任意) P-VOL の MU 番号を指定します。 isNewGroupCreation 属性に true を指定する場合、必ず指定します。isNewGroupCreation 属性に false を指定した場合は指定できません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S-VOL が第 1 階層の場合、0~2 を指定します。</li> <li>• S-VOL が第 2 階層の場合、1 または 2 を指定します。</li> </ul>

属性	型	説明
copyPace	int	(任意) コピー速度として、1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。 省略した場合、3 が設定されます。
isConsistencyGroup	boolean	(任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。コピーグループに、すでにコンシステンシーグループに登録されたペアがある場合、作成するペアも同じコンシステンシーグループに登録できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録する</li> <li>• false : コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> autoSplit 属性が true の場合、true は指定できません。 省略した場合、false が設定されます。
consistencyGroupId	int	(任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録する場合、コンシステンシーグループ ID (0～127) を指定します。 コピーグループに、すでにコンシステンシーグループに登録されたペアがある場合、既存のペアが属しているコンシステンシーグループの ID を指定してください。 isConsistencyGroup 属性に true を指定して、この属性を省略すると、新規のコンシステンシーグループ ID が割り当てられます。
autoSplit	boolean	(任意) 操作が完了したあと、自動でペア分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 操作完了後にペア分割する</li> <li>• false : 操作完了後にペア分割しない</li> </ul> isConsistencyGroup 属性が true の場合、true は指定できません。 省略した場合、false が設定されます。
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クイックモードで実行する</li> <li>• false : ノーマルモードで実行する</li> </ul> autoSplit 属性が true の場合にだけ、true を指定できます。 省略した場合、false が設定されます。
isDataReductionForceCopy	boolean	(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。 容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 強制的に作成する※</li> <li>• false : 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した ShadowImage ペアの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)

## 10.10 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを分割する

指定したコピーグループに含まれる ShadowImage ペアを分割します。ペア分割すると、セカンダリボリュームへの読み込みや書き込みができます。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。



#### メモ

Action テンプレート中の forceSplit 属性は不要です。Action テンプレートを使用する場合、この属性を削除してからリクエストを作成してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10,
    "forceSuspend": false
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 ・ true: クイックモードで実行する ・ false: ノーマルモードで実行する 省略した場合、false が設定された見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。 forceSuspend 属性に true を指定した場合は指定できません。
forceSuspend	boolean	(任意) ペアを強制で分割するかどうかを指定します。 ・ true: 強制的にペア分割する ・ false: 強制的にペア分割しない 省略した場合、false が設定された見なされます。 この属性に true を指定した場合、copyPace 属性は指定できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割したコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_/actions/split/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.4 コピーグループの一覧を取得する](#)

# 10.11 ShadowImage ペアを分割する

指定した ShadowImage ペアを分割します。ペア分割すると、セカンダリボリュームへの読み込みや書き込みができます。



### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。



### メモ

Action テンプレート中の forceSplit 属性は不要です。Action テンプレートを使用する場合、この属性を削除してからリクエストを作成してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCopypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10,
    "forceSuspend": false
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : クイックモードで実行する</li><li>• false : ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。 forceSuspend 属性に true を指定した場合は指定できません。

属性	型	説明
forceSuspend	boolean	<p>(任意) ペアを強制的で分割するかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 強制的にペア分割する</li> <li>• false: 強制的にペア分割しない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性に true を指定した場合、copyPace 属性は指定できません。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割した ShadowImage ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-coppypairs/<オブジェクト ID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-coppypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-coppypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/split/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)



- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)

## 10.12 コピーグループ単位で ShadowImage ペアを再同期する

指定したコピーグループに含まれる分割された ShadowImage ペアのデータを正方向（プライマリボリュームからセカンダリボリューム）に再同期します。



### ヒント

この API は、リクエストヘッダに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: クイックモードで実行する</li> <li>• false: ノーマルモードで実行する</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期したコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID>/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_/actions/resync/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.4 コピーグループの一覧を取得する](#)

## 10.13 ShadowImage ペアを再同期する

分割された ShadowImage ペアのデータを正方向（プライマリボリュームからセカンダリボリューム）に再同期します。



### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppypairs/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCoppypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: クイックモードで実行する</li><li>• false: ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1~15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した ShadowImage ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppypairs/<オブジェクト ID >/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-coppypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/resync/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)

## 10.14 コピーグループ単位で ShadowImage ペアをリストアする

指定したコピーグループに含まれる分割された ShadowImage ペアのデータを逆方向（セカンダリボリュームからプライマリボリューム）に再同期します。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: クイックモードで実行する</li><li>• false: ノーマルモードで実行する</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リストアしたコピーグループの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/restore

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1/localCopyGroup1P_/localCopyGroup1S_/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_/actions/restore/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.4 コピーグループの一覧を取得する](#)

## 10.15 ShadowImage ペアをリストアする

分割された ShadowImage ペアのデータを逆方向（セカンダリボリュームからプライマリボリューム）に再同期します。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCopypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

属性	型	説明
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "quickMode": true,
    "copyPace": 10
  }
}
```

属性	型	説明
quickMode	boolean	(任意) クイックモードで実行するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: クイックモードで実行する</li> <li>• false: ノーマルモードで実行する</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたものと見なされます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 1～15 の数値を指定します。数字が大きい方が高速になります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リストアした ShadowImage ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/restore
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	オブジェクトが不正なため、Action テンプレートが取得できない。



## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1/actions/restore/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [10.2 ShadowImage ペアの操作の流れ](#)
- [10.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)

# 10.16 コピーグループを削除する

指定したコピーグループを削除します。コピーグループに含まれるすべての ShadowImage ペアおよびデバイスグループも削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

属性	型	説明
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したコピーグループの URL

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_
```

## コピーグループを強制的に削除する場合

P-VOL のデバイスグループだけが残っているなど、正常な構成でないためにコピーグループを削除できない場合、リクエストボディに forceDelete 属性を設定することでコピーグループを強制的に削除できます。forceDelete 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "forceDelete" : true
}
```

属性	型	説明
forceDelete	boolean	(任意) コピーグループを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : コピーグループを強制的に削除する</li> <li>false : コピーグループを強制的に削除しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたものと見なされます。

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [10.4 コピーグループの一覧を取得する](#)

## 10.17 ShadowImage ペアを削除する

指定した ShadowImage ペアを削除します。コピーグループにペアがなくなった場合、コピーグループとコピーグループを構成するデバイスグループも削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング） および ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ShadowImage ペアの情報から取得した localCloneCopypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した ShadowImage ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP** ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [10.5 特定のコピーグループの情報を取得する](#)

# Thin Image ペアの管理

この章では、REST API で実行する Thin Image ペアの操作について説明します。

- 11.1 Thin Image とは
- 11.2 Thin Image ペアの操作の流れ
- 11.3 ペアの状態遷移 (Thin Image)
- 11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
- 11.5 特定のスナップショットグループを指定して Thin Image ペアの情報を取得する
- 11.6 Thin Image ペアの情報を取得する
- 11.7 特定の Thin Image ペアの情報を取得する
- 11.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する
- 11.9 Thin Image ペアを作成する
- 11.10 スナップショットグループ単位でスナップショットデータを取得する
- 11.11 スナップショットデータを取得する
- 11.12 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する
- 11.13 Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する
- 11.14 スナップショットグループ単位でスナップショットデータをリストアする
- 11.15 スナップショットデータをリストアする
- 11.16 スナップショットデータへセカンダリボリュームを割り当てる
- 11.17 スナップショットデータへのセカンダリボリュームの割り当てを解除する

- ❑ 11.18 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを削除する
- ❑ 11.19 Thin Image ペアを削除する
- ❑ 11.20 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアを削除する
- ❑ 11.21 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアのガベージデータを削除する
- ❑ 11.22 スナップショットグループ単位でクローンを実行する
- ❑ 11.23 Thin Image ペアに対してクローンを実行する

## 11.1 Thin Image とは

Thin Image は、プライマリボリュームとの差分だけを保存することでストレージシステム内にボリュームの複製を作成します。

プライマリボリュームを更新するとき、差分データをスナップショットデータとして Thin Image プールまたは HDP プールに取得します。

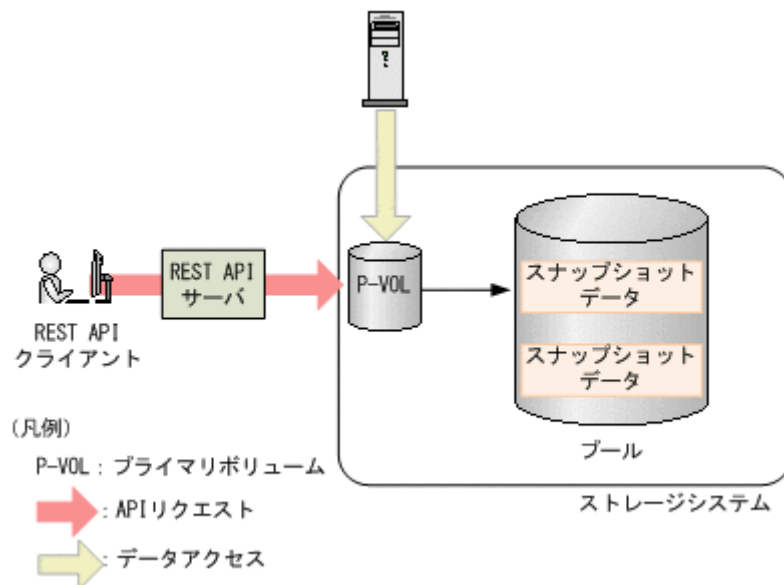
ストレージシステム内のデータに障害が発生した場合、スナップショットデータを使用してデータを復元できます。REST API クライアントから API を発行して Thin Image を操作します。



### メモ

REST API では Copy-on-Write Snapshot ペアの管理はできません。必要に応じて Thin Image ペアの管理を使用してください。

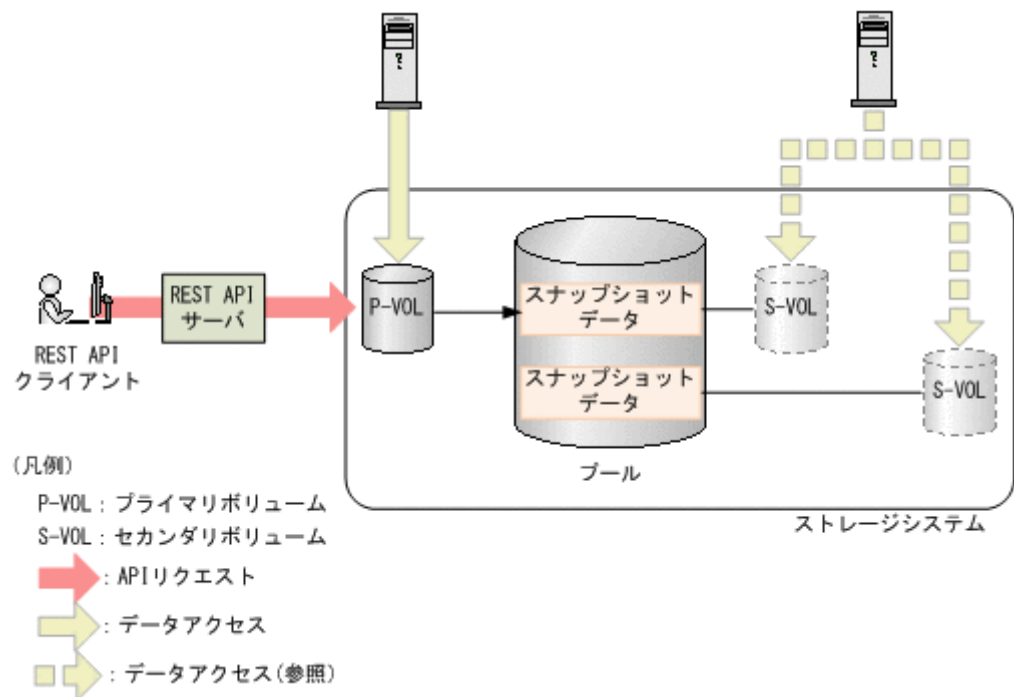
- セカンダリボリュームがない Thin Image ペアを作成した場合  
プライマリボリュームのデータに問題が発生した場合、スナップショットデータを使用してプライマリボリュームを回復することができます。セカンダリボリュームが必要になった時点で、あとからスナップショットデータにセカンダリボリュームを割り当てることができます。



### メモ

セカンダリボリュームがない Thin Image ペアは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に作成できます。

- セカンダリボリュームがある Thin Image ペアを作成した場合  
スナップショットデータでプライマリボリュームを回復するだけでなく、スナップショットデータを取得した時点の複製をセカンダリボリュームから参照できます。Thin Image ペアのスナップショットを取得する場合の例を次の図に示します。



スナップショットデータを取得するためには、LDEV または DP ボリュームをプライマリボリューム、Thin Image 用の仮想ボリュームまたは DP ボリュームをセカンダリボリュームとする Thin Image ペアを作成します。作成したペアをスナップショットグループやコンシステンシーグループに登録すると、グループ単位で処理を実行することもできます。コンシステンシーグループを定義している場合、グループ内のすべてのプライマリボリュームについて、ストレージシステムが要求を受け付けた時刻のスナップショットデータを取得できます。

Thin Image ペアに対して Thin Image ペアを作成することで、カスケード構成にもできます。また、Thin Image ペアに対してクローンを作成することもできます。作成したクローンは DP ボリュームとして利用できるようになります。

Thin Image の詳細については、マニュアル『Thin Image ユーザガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- [8.1 プールとは](#)

## 11.2 Thin Image ペアの操作の流れ

REST API から実行できる Thin Image の機能を次に示します。

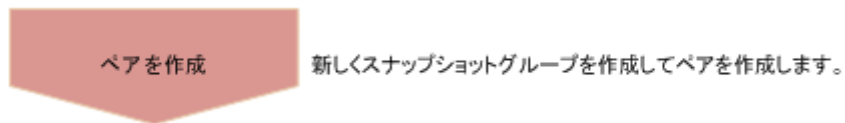
- スナップショットグループの情報取得  
対象となるストレージシステムに登録されているスナップショットグループの一覧を取得します。
- ペアの状態と構成情報取得  
Thin Image ペアの状態と構成情報を取得します。ペア操作の完了をチェックすることもできます。スナップショットグループ単位でもペアの情報を取得できます。



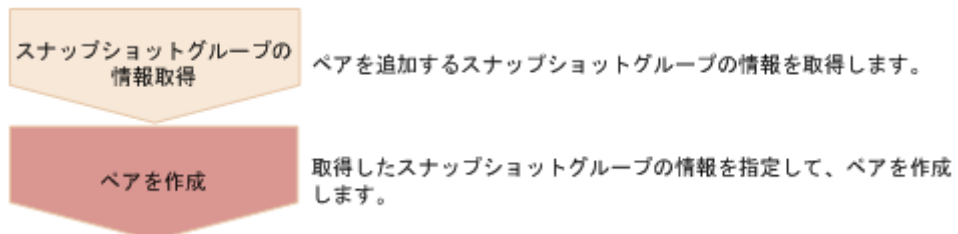
- ペアの作成

対象となるストレージシステムのスナップショットグループに新しい Thin Image ペアを作成します。スナップショットグループが未作成の場合、自動でスナップショットグループも生成されます。Thin Image ペアをスナップショットグループに作成することでスナップショットグループ単位での操作ができるようになります。

新しいスナップショットグループにペアを作成する場合：



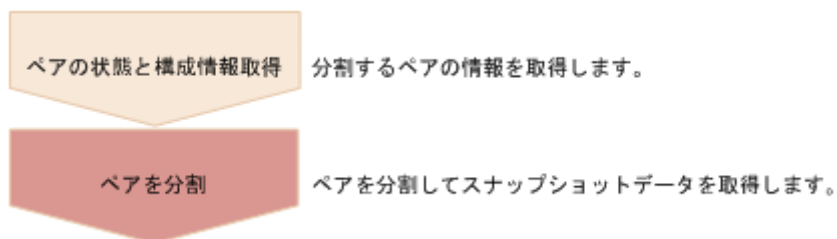
既存のスナップショットグループにペアを作成する場合：



ペア作成時に、クローン属性の設定やカスケード構成にできるかどうかを指定できます。

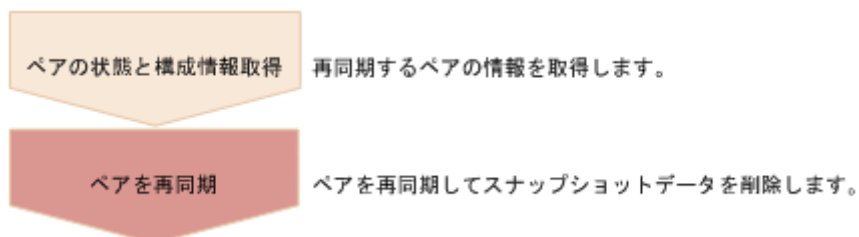
- スナップショットデータの取得

プライマリボリュームが更新されたあと、Thin Image ペアを分割してスナップショットデータを取得します。

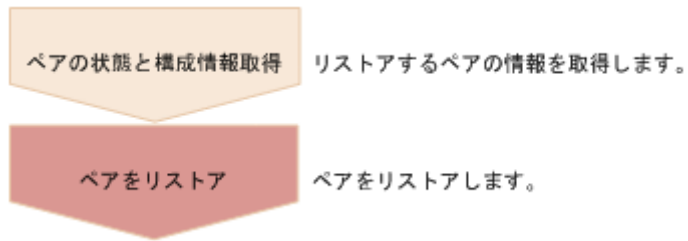


- ペアの再同期

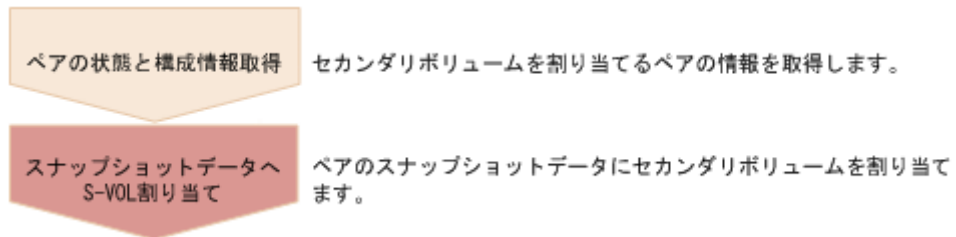
ペアの再同期によって、古いスナップショットデータを削除します。ペア再同期はペアの状態が PSUS の場合、実行できます。ペアの再同期完了時に、自動で新しくスナップショットデータを取得し直すこともできます。



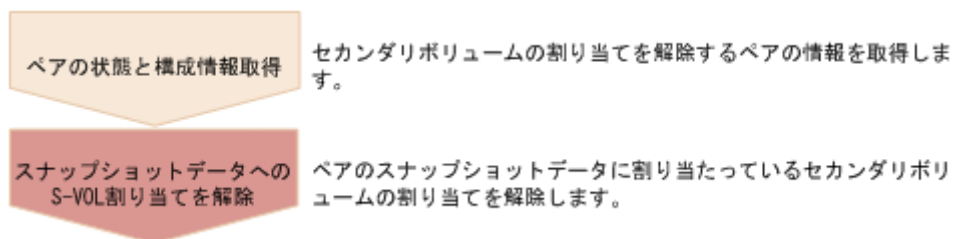
- リストアによるペアの回復  
分割された Thin Image ペアをリストアすると、プライマリボリュームのデータをスナップショットデータ取得時点のデータに回復します。スナップショットグループ単位でもリストアできます。リストアはペアの状態が PSUS の場合、実行できます。



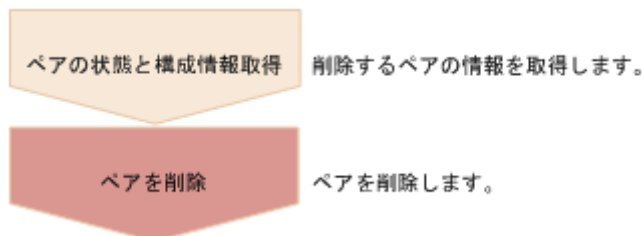
- スナップショットデータへのセカンダリボリューム割り当て  
指定された Thin Image ペアのスナップショットデータにセカンダリボリュームを割り当てます。セカンダリボリュームとして使用する Thin Image 用の仮想ボリュームは、あらかじめ作成しておきます。セカンダリボリュームを割り当てるとスナップショットが参照できます。



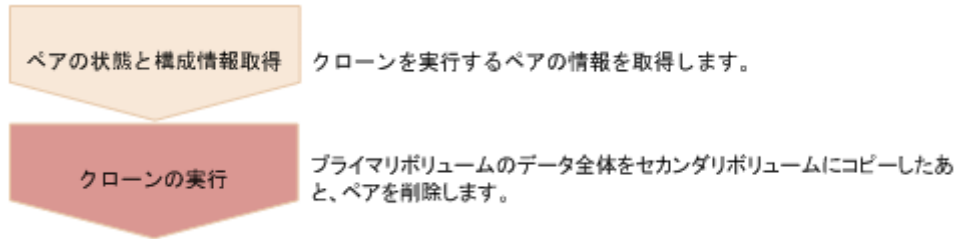
- スナップショットデータへのセカンダリボリューム割り当て解除  
指定された Thin Image ペアのセカンダリボリュームの割り当てを解除します。



- ペアの削除  
必要なくなった Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、Thin Image プールまたは HDP プールからスナップショットデータは削除されます。また、指定された Thin Image ペアがスナップショットグループの中で最後のペアであった場合、スナップショットグループも削除します。スナップショットグループ単位やスナップショットツリーの単位でもペアを削除できます。  
ペア削除はペアの状態に関わらず、任意のタイミングで実行できます。ただし、ペア状態の変更中に実行すると、状態変更が完了する前にペアが削除され、状態を変更するリクエストがタイムアウトになるおそれがあります。

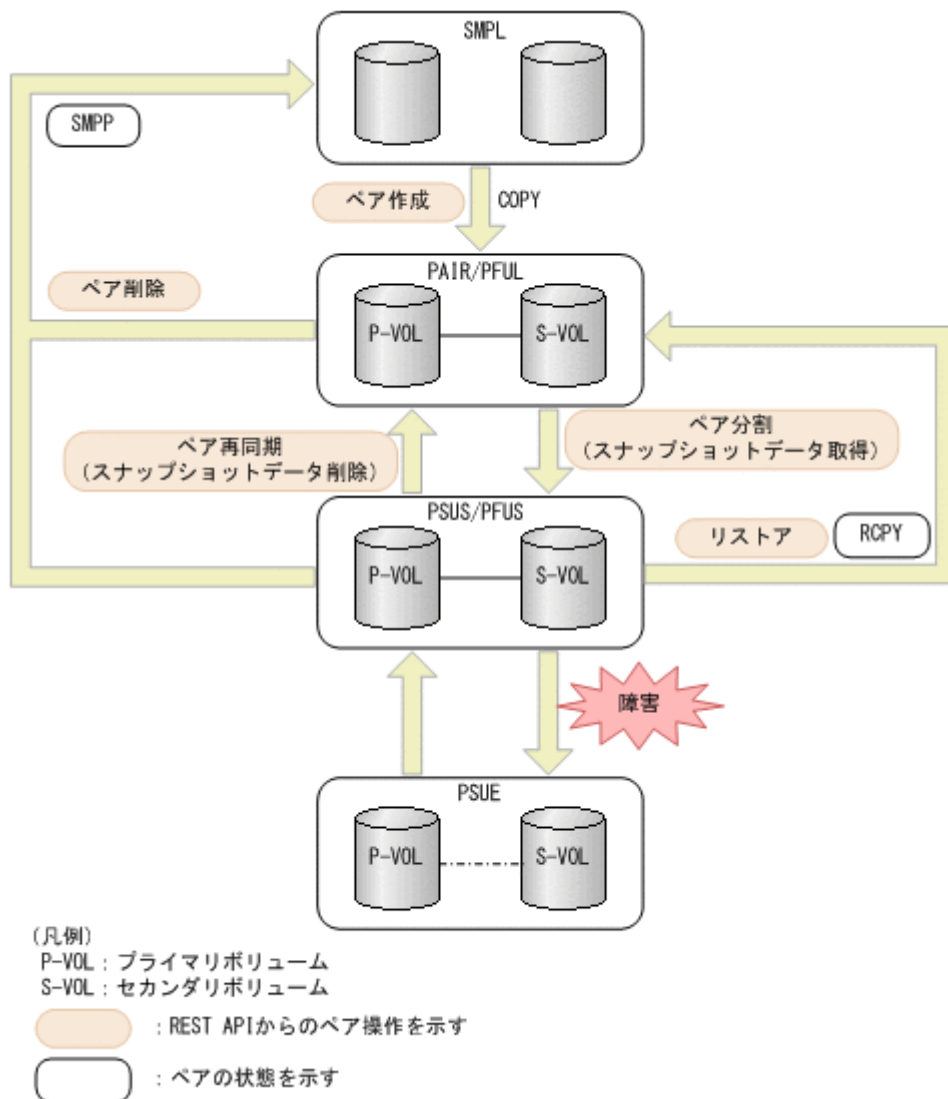


- ・ クローンの実行  
クローン属性を設定した Thin Image ペアのプライマリボリュームのデータ全体をセカンダリボリュームにコピーしたあと、ペアを削除します。



## 11.3 ペアの状態遷移（Thin Image）

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



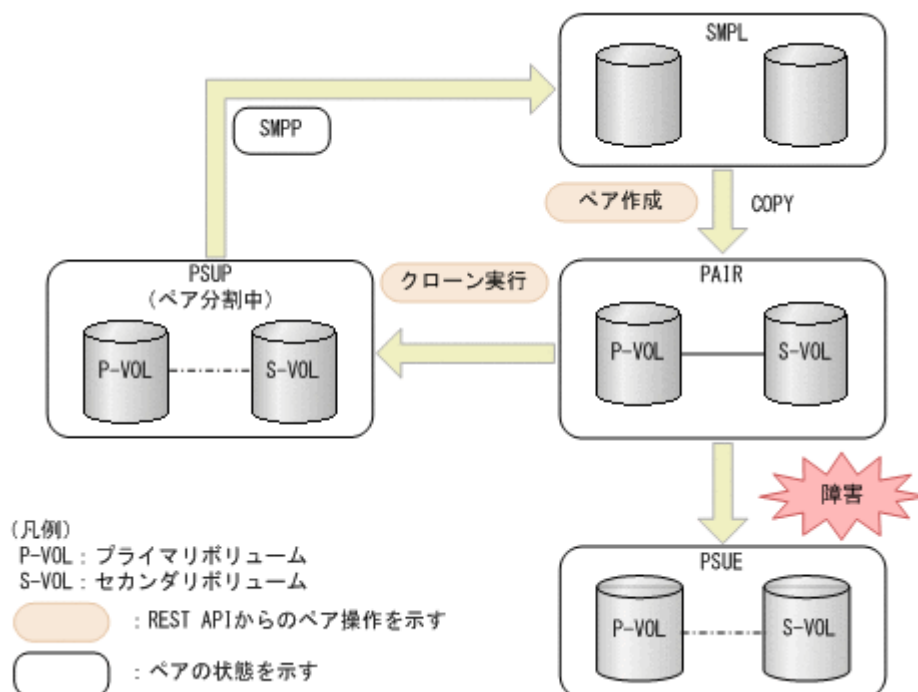
ペアの状態	説明	P-VOL へのアクセス	S-VOL へのアクセス
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態	-	-

ペアの状態	説明	P-VOL への アクセス	S-VOL への アクセス
SMPP	ペアを削除後、差分データを削除している状態※	Read/Write 可	不可
COPY	ペア作成中	Read/Write 可	不可
PAIR	ペア状態	Read/Write 可	不可
PFUL	ペア状態で、Thin Image プールまたは HDP プールがしきい値を超えている状態	Read/Write 可	不可
PSUS	ペアが分割している状態	Read/Write 可	Read/Write 可
PFUS	ペアが分割している状態で、Thin Image プールまたは HDP プールがしきい値を超えている状態	Read/Write 可	Read/Write 可
PSUE	ペアが中断している状態	Read/Write 可	不可
RCPY	リストア中 (S-VOL から P-VOL へのコピー中)	Read/Write 可	不可

注※ ペアの状態が SMPP の場合は、ペアボリュームとして使用していたボリュームを削除できません。

SLU 属性のボリュームで Universal Replicator ペアを構成している場合、オブジェクトタイプが snapshot-groups や snapshots の REST API を実行すると CPYD の状態が出力されることがあります。CPYD は、PSUS、PSUP、PFUS と同じ状態です。

クローンの実行によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



ペアの状態	説明	P-VOL への アクセス	S-VOL への アクセス
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態	-	-
SMPP	ペアを削除後、差分データを削除している状態※	Read/Write 可	Read/Write 可
COPY	ペア作成中	Read/Write 可	不可
PAIR	ペア状態	Read/Write 可	不可
PSUP	ペアを分割中	Read/Write 可	Read/Write 可
PSUE	ペアが中断している状態	Read/Write 可	不可

注※ ペアの状態が SMPP の場合は、ペアボリュームとして使用していたボリュームを削除できません。

## 11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する

スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報の一覧を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

スナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得したり、スナップショットグループ内のペアの詳細な情報を取得したりできます。

パラメータ	型	説明
snapshotGroupName	string	（任意）Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 1～32 文字で指定します。 対象のスナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得します。 省略した場合は、スナップショットグループの一覧を取得します。 このパラメータは、detailInfoType パラメータとは同時に指定できません。

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pair スナップショットグループの一覧に加えて、対象のスナップショットグループ内のペアの詳細な情報を取得します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。 <p>このパラメータは、snapshotGroupName パラメータとは同時に指定できません。</p> </li></ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

スナップショットグループ一覧を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "snapshotGroupId": "snapshotGroup"
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup2",
      "snapshotGroupId": "snapshotGroup2"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、そのスナップショットグループの情報を取得できません。
snapshotGroupId	string	スナップショットグループのオブジェクト ID

クエリパラメータに snapshotGroupName を指定して、スナップショットグループ内のペア情報の一覧を取得した場合の出力例を次に示します。ペアが複数ある場合、プライマリボリュームの LDEV 番号および MU 番号の昇順で出力されます。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,

```

```

        "svolLdevId": 101,
        "snapshotPoolId": 10,
        "concordanceRate": 100,
        "isConsistencyGroup": true,
        "isWrittenInSvol": false,
        "isClone": false,
        "canCascade": false,
        "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
        "snapshotId": "100,3",
        "pvolProcessingStatus": "N",
        "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
        "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
        "primaryOrSecondary": "P-VOL",
        "status": "PSUS",
        "pvolLdevId": 100,
        "muNumber": 4,
        "snapshotPoolId": 10,
        "concordanceRate": 100,
        "isConsistencyGroup": true,
        "isWrittenInSvol": false,
        "isClone": false,
        "canCascade": false,
        "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
        "snapshotId": "100,4",
        "pvolProcessingStatus": "N",
        "snapshotDataReadOnly": false
    }
]
}

```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、 ペアの情報を取得できません。
primaryOrSecondary	string	対象となる LDEV の属性
status	string	ペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
muNumber	int	P-VOL の MU 番号
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号
snapshotPoolId	int	スナップショットデータが作成されているプール ID
concordanceRate	int	ペアの一致率 次のどれかの条件が該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isClone 属性が false、かつ canCascade 属性が false</li> <li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> <li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul>
progressRate	int	処理の進捗率 次のどちらかの条件を満たす場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	<p>ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : CTG モードで作成されている</li> <li>false : CTG モードで作成されていない</li> </ul>
isWrittenInSvol	boolean	<p>ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。</p>
isClone	boolean	<p>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : クローン属性のペア</li> <li>false : クローン属性でないペア</li> </ul>
canCascade	boolean	<p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : カスケード構成にできる</li> <li>false : カスケード構成にできない</li> </ul>
splitTime	string	<p>スナップショットデータの作成時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバまたは鍵管理サーバを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時（GMT）が表示されます。</p>
snapshotId	string	<p>Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolIddevId</li> <li>muNumber</li> </ul>
pvolProcessingStatus	string	<p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E : 拡張処理が実行中</li> <li>N : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が P-VOL のときに出力されます。</p>
svolProcessingStatus	string	<p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E : 拡張処理が実行中</li> <li>N : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が S-VOL のときに出力されます。</p>
snapshotDataReadOnly	boolean	<p>スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。</p>



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 読み取り専用</li> <li>• false: 読み取り専用ではない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

クエリパラメータで detailInfoType に pair を指定して実行すると、スナップショットグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。ペアが複数ある場合、プライマリボリュームの LDEV 番号および MU 番号の昇順で出力されます。

属性	型	説明
snapshots	object[]	<p>スナップショットグループに含まれる Thin Image ペアに関する、次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snapshotGroupName (string) スナップショットグループの名称</li> <li>• status (string) ペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Thin Image) の説明を参照してください。</li> <li>• pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号</li> <li>• muNumber (int) P-VOL の MU 番号</li> <li>• svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 対象のペアが S-VOL ありの Thin Image ペアの場合に表示されます。</li> <li>• snapshotPoolId (int) スナップショットデータが作成されているプール ID</li> <li>• concordanceRate (int) ペアの一致率 ペアの状態が SMPL 以外の場合に表示されます。</li> <li>• isConsistencyGroup (boolean) ペアがコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: CTG モードで作成されている</li> <li>◦ false: CTG モードで作成されていない</li> </ul> </li> <li>• isWrittenInSvol (boolean) ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: S-VOL への書き込みあり</li> <li>◦ false: S-VOL への書き込みなし</li> </ul> S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。 </li> <li>• isClone (boolean) クローン属性のペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true: クローン属性のペア</li> <li>◦ false: クローン属性でないペア</li> </ul> </li> <li>• canCascade (boolean)</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : カスケード構成にできる</li> <li>◦ false : カスケード構成にできない</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• splitTime (string) スナップショットデータの作成時刻 ペアの状態が PSUS、PFUS、PSUP の場合に表示されます。 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式で、ストレージシステムのグリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</li> <li>• snapshotId (string) Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ pvolLdevId</li> <li>◦ muNumber</li> </ul> </li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 11.5 特定のスナップショットグループを指定して Thin Image ペアの情報を取得する

指定したスナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-groups/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) スナップショットグループのオブジェクト ID 1～32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "snapshotGroupName" : "snapshotGroup",
  "snapshotGroupId" : "snapshotGroup",
  "snapshots" : [ {
    "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
    "primaryOrSecondary": "P-VOL",
    "status": "PSUS",
    "pvolLdevId": 100,
    "muNumber": 3,
    "svolLdevId": 101,
    "snapshotPoolId": 10,
    "concordanceRate": 100,
    "isConsistencyGroup": true,
    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,3",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  }, {
    "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
    "primaryOrSecondary": "P-VOL",
    "status": "PSUS",
    "pvolLdevId": 100,
    "muNumber": 4,
    "snapshotPoolId": 10,
    "concordanceRate": 100,
    "isConsistencyGroup": true,
    "isWrittenInSvol": false,
    "isClone": false,
    "canCascade": false,
    "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
    "snapshotId": "100,4",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "snapshotDataReadOnly": false
  } ]
}
```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。
snapshotGroupId	string	スナップショットグループのオブジェクト ID

属性	型	説明
snapshots	object[]	<p>スナップショットグループに含まれる Thin Image ペアに関する、次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>snapshotGroupName</b> (string) スナップショットグループの名称</li> <li>• <b>primaryOrSecondary</b> (string) 対象となる LDEV の属性</li> <li>• <b>status</b> (string) ペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Thin Image) の説明を参照してください。</li> <li>• <b>pvolLdevId</b> (int) P-VOL の LDEV 番号</li> <li>• <b>muNumber</b> (int) P-VOL の MU 番号</li> <li>• <b>svolLdevId</b> (int) S-VOL の LDEV 番号</li> <li>• <b>snapshotPoolId</b> (int) スナップショットデータが作成されているプール ID</li> <li>• <b>concordanceRate</b> (int) ペアの一致率 次のどれかの条件が該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>isClone</b> 属性が false、かつ <b>canCascade</b> 属性が false</li> <li>◦ <b>isClone</b> 属性が true、かつ <b>status</b> 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> <li>◦ <b>canCascade</b> 属性が true、かつ <b>status</b> 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul> </li> <li>• <b>progressRate</b> (int) 処理の進捗率 次のどちらかの条件を満たす場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isClone</b> 属性が true、かつ <b>status</b> 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> <li>• <b>canCascade</b> 属性が true、かつ <b>status</b> 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> </ul> </li> <li>• <b>isConsistencyGroup</b> (boolean) ペアがコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : CTG モードで作成されている</li> <li>• <b>false</b> : CTG モードで作成されていない</li> </ul> </li> <li>• <b>isWrittenInSvol</b> (boolean) ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : S-VOL への書き込みあり</li> <li>• <b>false</b> : S-VOL への書き込みなし S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。</li> </ul> </li> <li>• <b>isClone</b> (boolean) クローン属性のペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>true</b> : クローン属性のペア</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>false</code> : クローン属性でないペア</li> <li>• <code>canCascade</code> (boolean) ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> : カスケード構成にできる</li> <li>• <code>false</code> : カスケード構成にできない</li> </ul> </li> <li>• <code>splitTime</code> (string) スナップショットデータの作成時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。 VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバまたは鍵管理サーバを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時 (GMT) が表示されます。</li> <li>• <code>snapshotId</code> (string) Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>pvolLdevId</code></li> <li>• <code>muNumber</code></li> </ul> </li> <li>• <code>pvolProcessingStatus</code> (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>E</code> : 拡張処理が実行中</li> <li>◦ <code>N</code> : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ <code>primaryOrSecondary</code> 属性が P-VOL のときに出力されます。 </li> <li>• <code>svolProcessingStatus</code> (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>E</code> : 拡張処理が実行中</li> <li>◦ <code>N</code> : 拡張処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ <code>primaryOrSecondary</code> 属性が S-VOL のときに出力されます。 </li> <li>• <code>snapshotDataReadOnly</code> (boolean) スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>true</code> : 読み取り専用</li> <li>◦ <code>false</code> : 読み取り専用ではない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。 </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session  
b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/  
snapshotGroup
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

# 11.6 Thin Image ペアの情報を取得する

Thin Image ペアの情報を一覧で取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
snapshotGroupName	string	(任意) Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 1～32 文字で指定します。
pvolLdevId	int	(任意) Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(任意) Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号 S-VOL がある場合、0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(任意) Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

パラメータの指定方法を次に示します。

- プライマリボリュームの LDEV 番号、およびスナップショットグループ名称
  - プライマリボリュームの LDEV 番号、およびプライマリボリュームの MU 番号
  - プライマリボリュームの LDEV 番号だけ
  - セカンダリボリュームがある場合、セカンダリボリュームの LDEV 番号だけ
- 何も指定されていない場合は、エラーになります。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

取得した **Thin Image** ペアの情報が複数の場合、プライマリボリュームの **LDEV** 番号および **MU** 番号の昇順で出力されます。

プライマリボリュームの **LDEV** 番号およびスナップショットグループ名称を指定して **Thin Image** ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolLdevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 4,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,4",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    }
  ]
}
```

プライマリボリュームの **LDEV** 番号およびプライマリボリュームの **MU** 番号を指定して **Thin Image** ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolLdevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",

```

```

        "pvolProcessingStatus": "N",
        "snapshotDataReadOnly": false
    }
]
}

```

プライマリボリュームの LDEV 番号だけを指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolLdevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    },
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 4,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,4",
      "pvolProcessingStatus": "N",
      "snapshotDataReadOnly": false
    }
  ]
}

```

セカンダリボリュームの LDEV 番号だけを指定して Thin Image ペアの情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```

{
  "data": [
    {
      "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
      "primaryOrSecondary": "P-VOL",
      "status": "PSUS",
      "pvolLdevId": 100,
      "muNumber": 3,
      "svolLdevId": 101,
      "snapshotPoolId": 10,
      "concordanceRate": 100,
      "isConsistencyGroup": true,
      "isWrittenInSvol": false,
      "isClone": false,
      "canCascade": false,
      "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
      "snapshotId": "100,3",
      "pvolProcessingStatus": "N",

```



```

    "snapshotDataReadOnly": false
  }
]
}

```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。
primaryOrSecondary	string	対象となる LDEV の属性
status	string	ペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
muNumber	int	P-VOL の MU 番号
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号
snapshotPoolId	int	スナップショットデータが作成されているプール ID
concordanceRate	int	ペアの一致率 次のどれかの条件が該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isClone 属性が false、かつ canCascade 属性が false</li> <li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> <li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li> </ul>
progressRate	int	処理の進捗率 次のどちらかの条件を満たす場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> <li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : CTG モードで作成されている</li> <li>false : CTG モードで作成されていない</li> </ul>
isWrittenInSvol	boolean	ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL へデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : S-VOL への書き込みあり</li> <li>false : S-VOL への書き込みなし</li> </ul> S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。
isClone	boolean	クローン属性のペアかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : クローン属性のペア</li> <li>false : クローン属性でないペア</li> </ul>
canCascade	boolean	ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : カスケード構成にできる</li> <li>false : カスケード構成にできない</li> </ul>

属性	型	説明
splitTime	string	スナップショットデータの作成時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。 VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバまたは鍵管理サーバを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時（GMT）が表示されます。
snapshotId	string	Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolLdevId</li> <li>muNumber</li> </ul>
pvolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が P-VOL のときに出力されます。
svolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が S-VOL のときに出力されます。
snapshotDataReadOnly	boolean	スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true：読み取り専用</li> <li>false：読み取り専用ではない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

プライマリボリュームの LDEV 番号、およびスナップショットグループ名称を指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100&snapshotGroupName=snapshotGroup"
```

プライマリボリュームの LDEV 番号、およびプライマリボリュームの MU 番号を指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100&muNumber=3"
```

プライマリボリュームの LDEV 番号だけを指定する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?pvolLdevId=100
```

セカンダリボリュームがある場合、セカンダリボリュームの LDEV 番号だけを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots?svolLdevId=101
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.3 ペアの状態遷移 \(Thin Image\)](#)

## 11.7 特定の Thin Image ペアの情報を取得する

指定した Thin Image ペアの情報を取得します。取得した情報からペアの状態など、ペアの操作に必要な情報を確認します。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId >,<muNumber >
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "primaryOrSecondary": "P-VOL",
  "status": "PSUS",
  "pvolLdevId": 100,
  "muNumber": 3,
  "svolLdevId": 101,
  "snapshotPoolId": 10,
  "concordanceRate": 100,
  "isConsistencyGroup": true,
  "isWrittenInSvol": false,
  "isClone": false,
  "canCascade": false,
  "splitTime": "2015-03-20T09:27:35",
  "snapshotId": "100,3",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "snapshotDataReadOnly": false
}
```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	Thin Image ペアが所属するスナップショットグループ名称 スナップショットグループ名称に半角スペースが含まれている場合、ペアの情報を取得できません。
primaryOrSecondary	string	対象となる LDEV の属性
status	string	ペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移（Thin Image）の説明を参照してください。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
muNumber	int	P-VOL の MU 番号
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号
snapshotPoolId	int	スナップショットデータが作成されているプール ID
concordanceRate	int	ペアの一致率 次のどれかの条件が該当する場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>isClone 属性が false、かつ canCascade 属性が false</li><li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li><li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれでもない</li></ul>
progressRate	int	処理の進捗率 次のどれかの条件を満たす場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>isClone 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li></ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>canCascade 属性が true、かつ status 属性が COPY、RCPY、SMPP、PSUP のどれか</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	<p>ペアがコンシステンシーグループモード（CTG モード）で作成されたかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：CTG モードで作成されている</li> <li>false：CTG モードで作成されていない</li> </ul>
isWrittenInSvol	boolean	<p>ペアの状態が PSUS/PFUS のとき、ホストから S-VOL ヘデータ書き込みがあったかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：S-VOL への書き込みあり</li> <li>false：S-VOL への書き込みなし</li> </ul> <p>S-VOL なしの Thin Image ペアの場合は false が表示されます。</p>
isClone	boolean	<p>クローン属性のペアかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：クローン属性のペア</li> <li>false：クローン属性でないペア</li> </ul>
canCascade	boolean	<p>ペアをカスケード構成にできるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：カスケード構成にできる</li> <li>false：カスケード構成にできない</li> </ul>
splitTime	string	<p>スナップショットデータの作成時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、または HUS VM で、外部認証サーバまたは鍵管理サーバを使用するための設定を保守員に依頼している場合、ストレージシステムのタイムゾーンの設定が変更されていることがあります。この場合、グリニッジ標準時（GMT）が表示されます。</p>
snapshotId	string	<p>Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolLdevId</li> <li>muNumber</li> </ul>
pvolProcessingStatus	string	<p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が P-VOL のときに出力されます。</p>
svolProcessingStatus	string	<p>ペアに対する処理の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合、かつ primaryOrSecondary 属性が S-VOL のときに出力されます。</p>
snapshotDataReadOnly	boolean	<p>スナップショットデータが読み取り専用属性のペアかどうか出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true：読み取り専用</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• false : 読み取り専用ではない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されている Thin Image ペアの情報を取得します。スナップショットグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
startPvolLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 このパラメータには、endPvolLdevId パラメータ以下の値を指定する必要があります。 省略した場合は 0 が設定されます。
endPvolLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 このパラメータには、startPvolLdevId パラメータ以上の値を指定する必要があります。 省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "snapshotReplicationId": "20900,3",
      "pvolLdevId": 20900,
      "svolLdevId": 20904,
      "snapshotPoolId": 103,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 100,
      "muNumber": 3,
      "isClone": false,
      "canCascade": false
    },
    {
      "snapshotReplicationId": "20912,3",
      "pvolLdevId": 20912,
      "svolLdevId": 20905,
      "snapshotPoolId": 104,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 90,
      "muNumber": 3,
      "isClone": false,
      "canCascade": false
    },
    {
      "snapshotReplicationId": "20912,4",
      "pvolLdevId": 20912,
      "svolLdevId": 20906,
      "snapshotPoolId": 104,
      "status": "PAIR",
      "concordanceRate": 80,
      "muNumber": 4,
      "isClone": false,
      "canCascade": false
    }
  ]
}
```

```

    ]
}

```

属性	型	説明
snapshotReplicationId	string	Thin Image ペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolLdevId</li> <li>muNumber</li> </ul>
snapshotGroupName	string	スナップショットグループの名称 スナップショットグループに属している場合に出力されます。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
snapshotPoolId	int	スナップショットデータが作成されているプール ID
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 対象のペアが S-VOL ありの Thin Image ペアの場合に出力されます。
status	string	ペアの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>SMPP</li> <li>COPY</li> <li>PAIR</li> <li>PSUS</li> <li>PFUL</li> <li>PSUE</li> <li>PFUS</li> <li>RCPY</li> <li>PSUP</li> <li>OTHER</li> </ul>
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。
concordanceRate	int	ペアの一致率
muNumber	int	P-VOL の MU 番号
splitTime	string	スナップショットデータの作成時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが出力されます。 ペアの状態が PSUS または PSUP の場合に出力されます。
isClone	boolean	クローン属性のペアかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: クローン属性のペア</li> <li>false: クローン属性でないペア</li> </ul>
canCascade	boolean	ペアをカスケード構成にできるかどうか出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: カスケード構成にできる、またはカスケードを構成しているペア</li> <li>false: カスケード構成にできない</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-replications
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

# 11.9 Thin Image ペアを作成する

指定したスナップショットグループに Thin Image ペアを作成します。ペアを作成したあとに、続けてスナップショットデータの取得やクローンの実行もできます。



### メモ

セカンダリボリュームがない Thin Image ペアは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に作成できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

Thin Image ペアを作成するコード例を次に示します。

セカンダリボリュームがない場合

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "snapshotPoolId": 13,
  "pvolLdevId": 100,
  "isConsistencyGroup": true,
  "autoSplit": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

セカンダリボリュームがある場合

```
{
  "snapshotGroupName": "snapshotGroup",
  "snapshotPoolId": 13,
  "pvolLdevId": 100,
  "svolLdevId": 101,
  "isConsistencyGroup": true,
}
```

```

"autoSplit": true,
"isDataReductionForceCopy": true
}

```

属性	型	説明
snapshotGroupName	string	(必須) Thin Image ペアを作成するスナップショットグループ名称 1～32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。新規のグループ名称を指定すると、同時にスナップショットグループも作成します。
snapshotPoolId	int	(必須) スナップショットデータを作成するプール ID Thin Image プールまたは HDP プールのプール ID を、0 以上の 10 進数で指定します。 HDP プールのプール ID は、次のストレージシステムの場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP 5000 シリーズ</li> <li>• VSP E シリーズ</li> <li>• VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900</li> <li>• VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 (マイクロコードのバージョンが 83-05-0X-XX/XX 以降)</li> <li>• VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 (マイクロコードのバージョンが 80-06-0X-XX/XX 以降)</li> </ul>
pvolLdevId	int	(必須) 作成する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	HUS VM または VSP の場合 (必須) 作成する Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号 上記以外のストレージシステムの場合 (任意) 作成する Thin Image ペアの S-VOL の LDEV 番号 次の場合は必ず指定します。 HUS VM または VSP の場合は必ず指定します。 isClone 属性に true を指定する場合は必ず指定します。 isClone 属性または canCascade 属性に true を指定する場合は、DP ボリュームの LDEV 番号を指定します。 0 以上の 10 進数で指定します。 省略した場合、S-VOL なしの Thin Image ペアを作成します。
isConsistencyGroup	boolean	(任意) Thin Image ペアを作成するスナップショットグループをコンシステンシーグループモード (CTG モード) で作成するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : CTG モードで作成します。</li> <li>• false : CTG モードで作成しません。</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。
autoSplit	boolean	(任意) ペアの作成が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ペアを分割します。</li> <li>• false : ペアを分割しません。</li> </ul> true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。

属性	型	説明
		この属性に true を指定する場合は、isClone 属性に true を指定できません。 省略した場合、false が設定されます。
canCascade	boolean	(任意) ペアをカスケード構成にできるかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : カスケード構成にできます。</li> <li>• false : カスケード構成にできません。</li> </ul> isClone 属性に true を指定する場合は、この属性にも true を指定します。 省略した場合、isClone 属性の値と同じ値が設定されます。
isClone	boolean	(任意) クローン属性を設定してペアを作成するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローン属性を設定してペアを作成します。</li> <li>• false : クローン属性を設定しないでペアを作成します。</li> </ul> この属性に true を指定する場合は、autoSplit 属性を指定しないでください。 この属性に true を指定する場合は、canCascade 属性に true を指定してください。 省略した場合、false が設定されます。
clonesAutomation	boolean	(任意) ペアの作成が完了したあと、クローンを実行するかどうかを指定します。 isClone 属性が true の場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : クローンを実行します。</li> <li>• false : クローンを実行しません。</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。
copySpeed	string	(任意) ペアを作成したあとにクローンを実行する場合のコピー速度を指定します。 isClone 属性および clonesAutomation 属性が true の場合に指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• slower : 低速</li> <li>• medium : 中速</li> <li>• faster : 高速</li> </ul> 大文字と小文字は区別されません。 省略した場合、medium が設定されます。
isDataReductionForceCopy	boolean	(任意) 容量削減機能 (dedupe and compression) が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。 容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 強制的に作成する※</li> <li>• false : 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。
muNumber	int	(任意) 作成する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号を指定します。 0～1023 の値を指定します。すでに使用している MU 番号は指定できません。 省略した場合、空いている MU 番号が割り当てられます。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP

属性	型	説明
		G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に指定できます。

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。また、autoSplit 属性が false の場合、ペアの作成が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のリソースの状態を取得して確認してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した Thin Image ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

# 11.10 スナップショットグループ単位でスナップショットデータを取得する

指定したスナップショットグループの Thin Image ペアを分割します。スナップショットグループに含まれるすべてのペアを一括で分割し、スナップショットデータを取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-groups/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) 分割する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID 1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割したスナップショットグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups/<オブジェクト ID>/actions/split
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアの分割で指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

### Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/split/invoke -d ""
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.11 スナップショットデータを取得する

指定した Thin Image ペアを分割します。ペアを分割すると、その時点のスナップショットデータを取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId >,<muNumber >
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) 分割する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) 分割する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割した Thin Image ペアの URL

### Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshots/<オブジェクト ID>/actions/split
```

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、ペアの分割で指定されたアクションを実行できないことを示します。

### コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/split/invoke -d ""
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.12 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアを再同期します。ペアを再同期すると、スナップショットデータはすべて削除されます。また、再同期したペアの分割を指定することで、スナップショットデータを新たに取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups/<オブジェクト ID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) 再同期する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID 1～32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

属性	型	説明
autoSplit	boolean	(任意) Thin Image ペアの再同期が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: ペアを分割します。</li><li>false: ペアを分割しません。</li></ul> true を指定した場合は、スナップショットグループ単位でペアを分割し、スナップショットデータを取得します。 省略した場合、false が設定されたものと見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期したスナップショットグループの URL



## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups/<オブジェクト ID>/actions/resync
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアの再同期で指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/resync/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

# 11.13 Thin Image ペアを再同期してスナップショットデータを削除する

指定したスナップショットデータで Thin Image ペアを再同期します。ペアを再同期すると、スナップショットデータはすべて削除されます。また、再同期したペアの分割を指定することで、スナップショットデータを新たに取得します。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshots/<オブジェクト ID>/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<pvolLdevId > , <muNumber >

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) 再同期する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) 再同期する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

属性	型	説明
autoSplit	boolean	(任意) Thin Image ペアの再同期が完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: ペアを分割します。</li><li>false: ペアを分割しません。</li></ul> true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。省略した場合、false が設定された見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した Thin Image ペアの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/resync

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、ペアの再同期で指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/resync/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.14 スナップショットグループ単位でスナップショットデータをリストアする

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアをリストアします。リストアすると、指定したスナップショットグループ単位でプライマリボリュームにスナップショットデータを上書きします。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-groups/<オブジェクト ID >/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) リストアする Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID 1～32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

属性	型	説明
autoSplit	boolean	(任意) Thin Image ペアのリストアが完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: ペアを分割します。</li><li>false: ペアを分割しません。</li></ul> true を指定した場合は、スナップショットグループ単位でペアを分割し、スナップショットデータを取得します。 省略した場合、false が設定された見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リストアしたスナップショットグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-groups/<オブジェクト ID >/actions/restore
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、スナップショットグループ単位のペアのリストアで指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/restore/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.15 スナップショットデータをリストアする

指定したスナップショットデータで Thin Image ペアをリストアします。リストアすると、プライマリボリュームに指定したスナップショットデータを上書きします。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/restore/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId >, <muNumber >
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) リストアする Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) リストアする Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0~1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "autoSplit": false
  }
}
```

属性	型	説明
autoSplit	boolean	(任意) Thin Image ペアのリストアが完了したあと、ペアを分割するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: ペアを分割します。</li><li>• false: ペアを分割しません。</li></ul> true を指定した場合は、ペアを分割しスナップショットデータを取得します。省略した場合、false が設定されたものと見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リストアした Thin Image ペアの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/restore

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、ペアのリストアで指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/restore
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/restore/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.16 スナップショットデータへセカンダリボリュームを割り当てる

Thin Image ペアのスナップショットデータに、セカンダリボリュームを割り当てます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/assign-volume/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

<pvolLdevId >,<muNumber >

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
```

```
"svolLdevId": 101
}
}
```

属性	型	説明
svolLdevId	int	(必須) スナップショットデータに割り当てる S-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。S-VOL は、あらかじめ作成した Thin Image ペア 用の仮想ボリュームを指定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	S-VOL を割り当てた Thin Image ペアの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/assign-volume

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、S-VOL の割り当てで指定されたアクションを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/assign-volume
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/assign-volume/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)



- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.17 スナップショットデータへのセカンダリボリュームの割り当てを解除する

Thin Image ペアのスナップショットデータのセカンダリボリュームへの割り当てを解除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshots/<オブジェクト ID>/actions/unassign-volume/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) スナップショットデータを持つ Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	S-VOL の割り当てを解除した Thin Image ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshots/<オブジェクト ID>/actions/unassign-volume
```

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、S-VOL の割り当て解除で指定されたアクションを実行できないことを示します。

### コード例

Action テンプレートを取得する場合

オブジェクト ID で指定した Thin Image ペアに対して、セカンダリボリュームの割り当て解除が実行できるかどうかを確認できます。

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/unassign-volume
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3/actions/unassign-volume/invoke -d ""
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.18 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアを削除する

指定したスナップショットグループに含まれる Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータもすべて削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) 削除する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID 1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したスナップショットグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshot-groups/snapshotGroup
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する](#)

# 11.19 Thin Image ペアを削除する

指定した Thin Image ペアを削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータも削除されます。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshots/  
<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId>,<muNumber>
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) 削除する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) 削除する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した Thin Image ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snapshots/100,3
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

# 11.20 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアを削除する

カスケード属性が有効な **Thin Image** ペアに対して、スナップショットツリー内のすべてのペアを強制的に削除します。ペアを削除すると、スナップショットデータも削除されます。スナップショットツリー内のすべてのペアが削除されたかどうかを確認するために、この API を実行する前にスナップショットツリー内のすべてのペアの情報を確認しておくことをお勧めします。



**ヒント**  
クローン属性のペアを介して複数のスナップショットツリーがつながっている構成の場合、まず先頭スナップショットツリーのルートボリュームを指定して API を実行します。このときクローン属性のペアのセカンダリボリューム配下のスナップショットツリー内のペアは削除されず、ペアの状態が PSUE になります。そのあとで、配下のスナップショットツリーのルートボリュームを指定して API を実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/<ストレージデバイス ID >/services/snapshot-tree/actions/delete/invoke

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevId": 1
  }
}
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) ルートボリュームの LDEV 番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ルートボリュームの URL attributes 属性の値を参照して、Thin Image ボリュームでなくなったことを確認します。 スナップショットツリー内のすべてのペアが削除されたかどうかは、事前に確認しておいたペアの情報をもとに、ペアの状態やボリュームの属性を取得して確認してください。

#### Action テンプレート

なし。

#### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/836000123456/services/snapshot-tree/actions/delete/invoke
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.5 特定のボリュームの情報を取得する](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)

## 11.21 スナップショットツリー単位で Thin Image ペアのガベージデータを削除する

スナップショットツリーのルートボリュームを指定して、ガベージデータを削除します（スナップショットデータ領域のデフラグ）。削除を途中で停止することもできます。この API を実行する前に、ボリュームの情報を取得してスナップショット使用量やガベージデータの量を確認しておくことをお勧めします。



#### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/<ストレージデバイス ID>/services/snapshot-tree/actions/delete-garbage-data/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevId": 66,
    "operationType": "start"
  }
}
```

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) ルートボリュームの LDEV 番号
operationType	string	(必須) ガベージデータ削除の開始または停止指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>start: ガベージデータ削除の開始</li><li>stop: ガベージデータ削除の停止</li></ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ルートボリュームの URL スナップショットツリー内のガベージデータの削除が完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく、ボリュームの属性を取得してガベージデータの削除処理の状態を確認してください。

残りのガベージデータ量が 1GB 未満になると、ガベージデータの削除処理は自動終了します。残りのガベージデータ量が 1GB 以上あってもガベージデータの削除処理が終了することがあります。再度ガベージデータの削除処理を開始することで残りのガベージデータ量を 1GB 未満にできます。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/900000012345/services/snapshot-tree/actions/delete-garbage-data/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

# 11.22 スナップショットグループ単位でクローンを実行する

指定したスナップショットグループの Thin Image ペアのクローンを実行します。スナップショットグループに含まれるすべてのペアについて一括でクローンを実行します。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshot-groups/<オブジェクト ID >/actions/clone/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

スナップショットグループの情報取得で取得した snapshotGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
snapshotGroupId	string	(必須) クローンを実行する Thin Image ペアが所属するスナップショットグループのオブジェクト ID 1~32 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "copySpeed": "medium"
  }
}
```



属性	型	説明
copySpeed	string	<p>(任意) コピー速度を指定します。 指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slower: 低速</li> <li>• medium: 中速</li> <li>• faster: 高速</li> </ul> <p>大文字と小文字は区別されません。 省略した場合、medium が設定されたと見なされます。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	クローンを実行したスナップショットグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/snapshot-groups/<オブジェクト ID>/actions/clone
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したスナップショットグループに対してクローンを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/clone
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshot-groups/snapshotGroup/actions/clone/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

- ・ 11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する

## 11.23 Thin Image ペアに対してクローンを実行する

指定した Thin Image ペアのクローンを実行します。

### 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/clone/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Thin Image ペアの情報取得で取得した snapshotId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<pvolLdevId >,<muNumber >
```

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) クローンを実行する Thin Image ペアの P-VOL の LDEV 番号 0 以上の 10 進数で指定します。
muNumber	int	(必須) クローンを実行する Thin Image ペアの P-VOL の MU 番号 0～1023 の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "copySpeed": "medium"
  }
}
```

属性	型	説明
copySpeed	string	(任意) コピー速度を指定します。 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• slower: 低速</li> <li>• medium: 中速</li> <li>• faster: 高速</li> </ul> 大文字と小文字は区別されません。 省略した場合、medium が設定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	クローンを実行した Thin Image ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snapshots/<オブジェクト ID >/actions/clone
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したペアに対してクローンを実行できないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshots/100,3/actions/clone
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" --data-binary @./InputParameters.json -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/snapshots/100,3/actions/clone/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [11.6 Thin Image ペアの情報を取得する](#)



## リモートコピーの環境構築

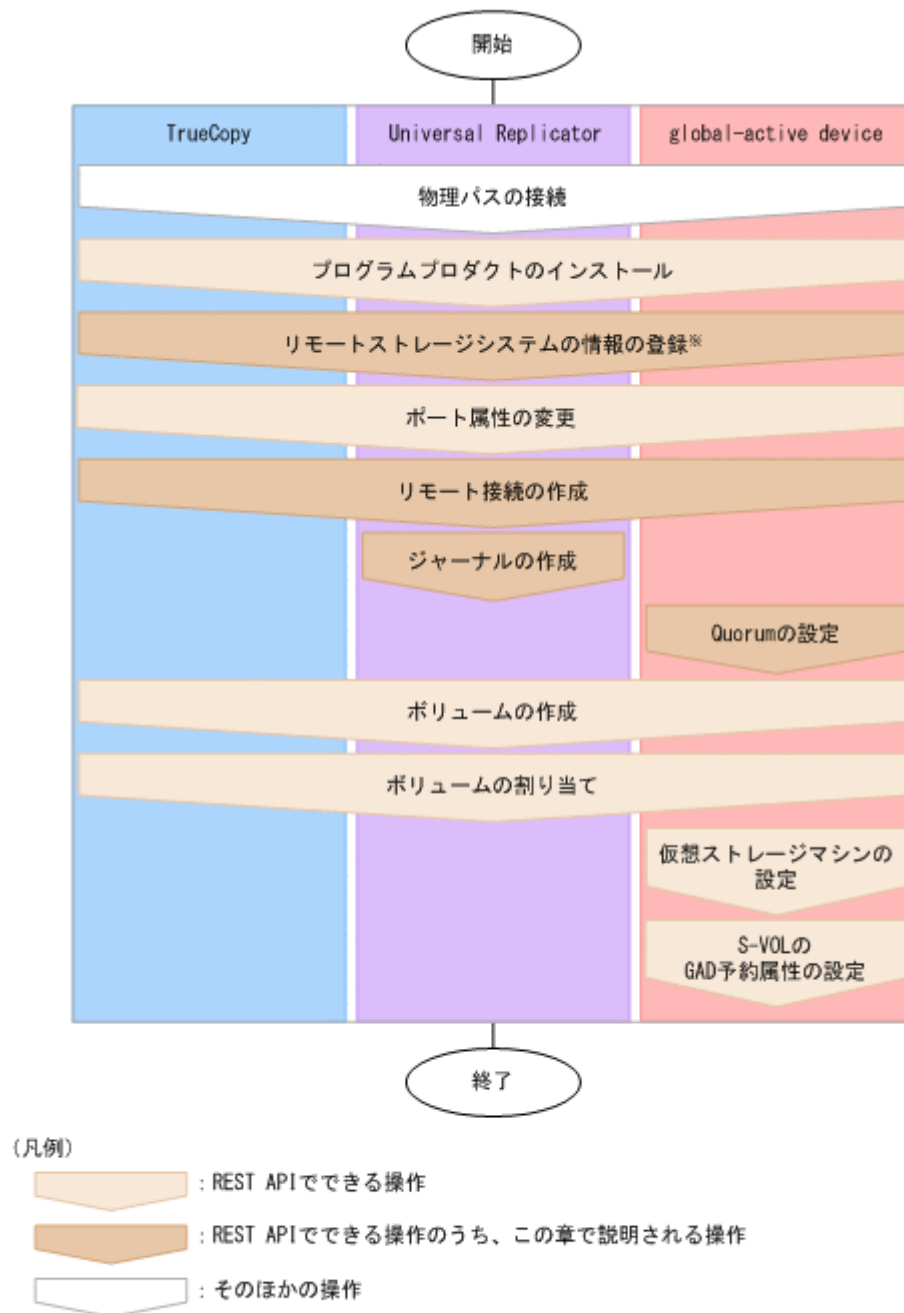
この章では、REST API で実行するリモートコピーの環境構築について説明します。

- 12.1 リモートコピーの環境構築の流れ
- 12.2 リモートストレージシステムの登録と削除
- 12.3 リモート接続の設定
- 12.4 ジャーナルの設定
- 12.5 Quorum の設定

## 12.1 リモートコピーの環境構築の流れ

TrueCopy、Universal Replicator および global-active device の運用に必要な環境構築の流れを説明します。

環境構築の作業を次の図に示します。



注※ リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側のREST APIサーバにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1サイト構成の場合、リモートストレージシステム側のREST APIサーバは、ローカルストレージシステム側のREST APIサーバになります。

### 物理バスの接続

ホストとストレージシステム間、正サイトと副サイト間など、運用に必要な構成に応じてハードウェア間をケーブル接続します。

## プログラムプロダクトのインストール

リモートコピーに必要なプログラムプロダクトをインストールします。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデルの場合は、REST API から操作できます。

## リモートストレージシステムの情報の登録

ローカルストレージシステム側の REST API サーバにリモートストレージシステムの情報を登録します。リモートストレージシステム側の REST API サーバにローカルストレージシステムの情報をリモートストレージシステムとして同時に登録することもできます。



### メモ

リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側の REST API サーバにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1 サイト構成の場合、リモートストレージシステム側の REST API サーバは、ローカルストレージシステム側の REST API サーバになります。

## ポート属性の変更

ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合に、ポートの属性を変更します。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合で、ポートが Target ポートのとき、Bidirectional ポートに変更する必要があります。

## リモート接続の作成

リモートパスを指定してリモート接続を作成します。iSCSI ポートを使用する場合は、あらかじめローカルストレージシステムの iSCSI ポートにリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を登録します。

## ジャーナルの作成

ジャーナルボリュームを指定してジャーナルを作成します。

## Quorum の設定

Quorum に関する設定をします。

global-active device ペアを作成する場合、Quorum ディスクにボリュームを設定する構成、ボリュームを設定しない構成に関わらず、Quorum の設定が必要です。

Quorum ディスクにボリュームを設定する構成の場合は、事前に下記のことを確認してください。

- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムと Quorum ディスク用外部ストレージシステム間が物理パスで接続されていること
- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムに Quorum ディスク用外部ストレージシステムのボリュームがマッピングされていること

## ボリュームの作成

ペアに使用するボリュームを作成します。

## ボリュームの割り当て

ホストがストレージシステムのボリュームにアクセスできるように LU パスを設定します。

## 仮想ストレージマシンの設定

ストレージシステムに仮想ストレージマシンを作成し、必要な設定を行います。

## S-VOL の GAD 予約属性の設定

S-VOL の仮想 LDEV 番号に、GAD 予約属性の番号を設定します。

リモートコピーの環境構築の詳細については、各プログラムプロダクトのマニュアルや、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- [12.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは](#)
- [16.1 Universal Volume Manager とは](#)

#### 関連参照

- [3.14 リソースグループをロックする](#)

## 12.2 リモートストレージシステムの登録と削除

REST API で実行するリモートストレージシステムの情報の登録と削除について説明します。

### 12.2.1 リモートストレージシステムの情報の登録と削除とは

REST API サーバにリモート接続先のストレージシステムの情報を登録しておくことで、リモートコピーの操作でリモート接続先のストレージシステムの情報を指定する必要がなくなります。

リモート接続先のリモートストレージシステムのモデル名やコントローラの IP アドレス、通信モードなどの情報を REST API サーバに登録します。ローカルストレージシステムの REST API サーバにリモートストレージシステムの情報を登録すると同時に、リモートストレージシステムの REST API サーバにもローカルストレージシステムの情報が登録されます。

リモートストレージシステムの情報の登録と削除で使用する API は次のとおりです。

- リモートストレージシステムの情報を REST API サーバに登録する
- リモートストレージシステムの情報を REST API サーバから削除する
- REST API サーバに登録されているリモートストレージシステムの情報を取得する

### 12.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する

REST API サーバに登録されているリモートストレージシステムの情報の一覧を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-storages
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "storageDeviceId": "836000123456",
      "dkcType": "Local",
      "restServerIp": "192.0.2.100",
      "restServerPort": 443,
      "mappWebServerHttpsPort": 443,
      "model": "VSP G800",
      "serialNumber": 123456,
      "ctl1Ip": "192.0.10.10",
      "ctl2Ip": "192.0.10.11",
      "communicationModes": [
        {
          "communicationMode": "lanConnectionMode"
        }
      ]
    },
    {
      "storageDeviceId": "836000123457",
      "dkcType": "Remote",
      "restServerIp": "192.0.2.101",
      "restServerPort": 443,
      "mappWebServerHttpsPort": 443,
      "model": "VSP G800",
      "serialNumber": 123457,
      "ctl1Ip": "192.0.10.20",
      "ctl2Ip": "192.0.10.21",
      "communicationModes": [
        {
          "communicationMode": "proxyMode",
          "proxies": [
            {
              "proxyIp": "192.0.2.102",
              "proxyPort": 2010
            },
            {
              "proxyIp": "192.0.2.103",
              "proxyPort": 2011
            }
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "communicationMode": "lanConnectionMode"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
dkcType	string	ストレージシステムの種別 <ul style="list-style-type: none"><li>Local : ローカルストレージシステム (リクエストを受け付けた REST API サーバがある側のストレージシステム)</li><li>Remote : リモートストレージシステム (ローカルストレージシステム側の REST API サーバに登録されているストレージシステム)</li></ul>
restServerIp	string	リモートストレージシステム側の REST API サーバが使用している IP アドレス

属性	型	説明
		ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスが表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスが表示されます。
restServerPort	int	リモートストレージシステム側の REST API サーバが SSL 通信で使用するポート番号 ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号が表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号が表示されます。
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
ctl1Ip	string	コントローラボード 1 の IP アドレス VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。
ctl2Ip	string	コントローラボード 2 の IP アドレス VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。
communicationModes	object[]	REST API サーバとストレージシステムの通信モードに関する次の属性が表示されます。 配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>communicationMode (string) 通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyMode</li> <li>fcConnectionMode</li> <li>lanConnectionMode</li> </ul> </li> <li>proxies (object[]) 中継用サーバに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyIp (string) IP アドレス</li> <li>proxyPort (int) ポート番号</li> </ul> </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 12.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する

REST API サーバに登録されている特定のリモートストレージシステムの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-  
storages/<オブジェクト ID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した storageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
storageDeviceId	string	(必須) ストレージデバイス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{  
  "storageDeviceId": "836000123456",  
  "dkcType": "Local",  
  "restServerIp": "192.0.2.100",  
  "restServerPort": 443,  
  "mappWebServerHttpsPort": 443,  
  "model": "VSP G800",  
  "serialNumber": 123456,  
  "ctl1Ip": "192.0.10.10",  
  "ctl2Ip": "192.0.10.11",  
  "communicationModes": [  
    {  
      "communicationMode": "proxyMode",  
      "proxies": [  
        {  
          "proxyIp": "192.0.2.102",  
          "proxyPort": 2010  
        },  
        {  
          "proxyIp": "192.0.2.103",  
          "proxyPort": 2011  
        }  
      ]  
    }  
  ],  
  {  
    {
```

```

    "communicationMode": "lanConnectionMode"
  }
]
}

```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	ストレージデバイス ID
dkcType	string	ストレージシステムの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>Local : ローカルストレージシステム (リクエストを受け付けた REST API サーバがある側のストレージシステム)</li> <li>Remote : リモートストレージシステム (ローカルストレージシステム側の REST API サーバに登録されているストレージシステム)</li> </ul>
restServerIp	string	リモートストレージシステム側の REST API サーバが使用している IP アドレス ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスが表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスが表示されます。
restServerPort	int	リモートストレージシステム側の REST API サーバが SSL 通信で使用するポート番号 ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号が表示されます。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号が表示されます。
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に表示されます。
model	string	ストレージシステムのモデル名
serialNumber	int	ストレージシステムのシリアル番号
ctl1Ip	string	コントローラボード 1 の IP アドレス VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。
ctl2Ip	string	コントローラボード 2 の IP アドレス VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に表示されます。
communicationModes	object[]	REST API サーバとストレージシステムの通信モードに関する次の属性が表示されます。 配列の先頭要素から順番に優先して通信を行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>communicationMode (string) 通信モード <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyMode</li> <li>fcConnectionMode</li> <li>lanConnectionMode</li> </ul> </li> <li>proxies (object[]) 中継用サーバに関する次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyIp (string)</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		IP アドレス <ul style="list-style-type: none"> <li>proxyPort (int) ポート番号</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages/836000123456
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 12.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する

## 12.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する

ローカルストレージシステム側の REST API サーバにリモートストレージシステムの情報を登録します。リモートストレージシステム側の REST API サーバにローカルストレージシステムの情報をリモートストレージシステムとして同時に登録することもできます。



#### メモ

リモートストレージシステムは、リモートストレージシステム側の REST API サーバにローカルストレージシステムとして事前に登録しておく必要があります。なお、1 サイト構成の場合、リモートストレージシステム側の REST API サーバは、ローカルストレージシステム側の REST API サーバになります。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "storageDeviceId": "836000123457",
  "restServerIp": "192.0.2.101",
  "restServerPort": 23451,
```

```
"isMutualDiscovery": true
}
```

属性	型	説明
storageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
restServerIp	string	(必須) リモートストレージシステム側の REST API サーバが使用している IP アドレス IPv4、IPv6、またはホスト名の形式で指定できます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM の IP アドレスを指定します。リモートストレージシステム側の REST API が操作対象とするコントローラ上の GUM の IP アドレスを指定してください。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP の IP アドレスを指定します。
restServerPort	int	(必須) リモートストレージシステム側の REST API サーバが SSL 通信で使用しているポート番号 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の GUM のポート番号を指定します。リモートストレージシステム側の REST API が操作対象とするコントローラ上の GUM のポート番号を指定してください。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合、リモートストレージシステム側の SVP のポート番号を指定します。
isMutualDiscovery	boolean	(任意) 相互登録を行うかどうか リモートストレージシステム側の REST API サーバにローカルストレージシステムの情報を登録するかどうかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 相互登録を行う</li> <li>false: 相互登録を行わない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	登録したリモートストレージシステムの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する](#)

## 12.2.5 リモートストレージシステムの情報を削除する

ローカルストレージシステムの REST API サーバに登録していたリモートストレージシステムの情報と、リモートストレージシステム側の REST API サーバに登録していたローカルストレージシステムの情報を削除します。ローカルストレージシステム側に登録されている情報だけを削除することもできます。REST API サーバに登録されているリモートストレージシステムの情報を変更したい場合は、リモートストレージシステムの情報を削除してから、登録し直してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

#### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-
storages/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ストレージシステムの情報取得で取得した storageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
storageDeviceId	string	(必須) ストレージデバイス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "isMutualDeletion": true
}
```

属性	型	説明
isMutualDeletion	boolean	(任意) 相互削除を行うかどうか リモートストレージシステム側の REST API サーバに登録しているローカルストレージシステムの情報を削除するかどうかを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 相互削除を行う</li><li>• false: 相互削除を行わない</li></ul> 省略した場合、true が設定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したストレージシステムの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-storages/836000123457
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.2.2 リモートストレージシステムの一覧を取得する](#)

## 12.3 リモート接続の設定

リモートコピーで使用するリモート接続の設定を REST API で実行する方法について説明します。

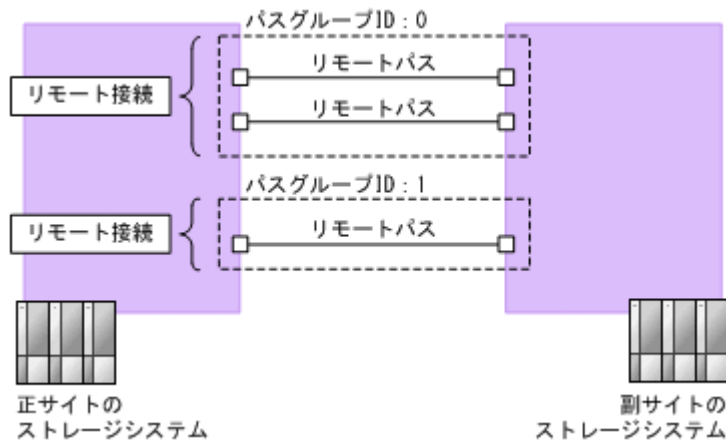
### 12.3.1 リモート接続の設定とは

TrueCopy、Universal Replicator や global-active device のリモートコピーで使用するストレージシステム間の接続をリモート接続といいます。

このマニュアルでは、REST API クライアントからのリクエストを受け付ける側のストレージシステムをローカルストレージシステム、ローカルストレージシステムとリモート接続しているストレージシステムをリモートストレージシステムと呼びます。

リモート接続の例を、次の図に示します。





#### リモートパス

正サイトと副サイトのストレージシステム間をつなぐ論理パスをリモートパスといいます。論理パスを構成するポート番号の組が、リモートパスとして定義されます。

#### リモート接続

リモート接続は、正サイトのストレージシステム（MCU）と副サイトのストレージシステム（RCU）間のリモートパスをグルーピングしたものです。

リモート接続は、1つ以上のリモートパスで構成され、一意のバスグループIDを割り当てて管理します。

リモートストレージシステムからローカルストレージシステムへのコピー方向でリモート接続を設定したい場合は、リモートストレージシステム側のREST API クライアントから実行してください。

REST API で実行できるリモート接続の機能を次に示します。

- リモート接続の作成
- リモート接続の設定変更
- リモート接続へのリモートパスの追加
- リモート接続からのリモートパスの削除
- リモート接続の削除
- リモート接続の情報取得

iSCSI ポートのリモートパスを作成する場合は、あらかじめ、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートへ、リモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を登録する必要があります。

iSCSI ポートについて、REST API で実行できる機能を次に示します。

- iSCSI ポートの登録
- iSCSI ポートの削除
- iSCSI ポートの情報取得

## 12.3.2 リモート接続の一覧を取得する

リモート接続の一覧を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remotepathGroupId": "492015,M8,0",
      "remoteSerialNumber": "492015",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "pathGroupId": 0,
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "FIBRE",
      "cuStatus": "NML",
      "minNumOfPaths": 1,
      "numOfPaths": 1,
      "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
      "roundTripTimeInMilliseconds": 1
    }
  ]
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remotepathGroupId": "492015,M8,0",
      "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
      "remoteSerialNumber": "492015",
      "remoteStorageModel": "VSP G400",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "pathGroupId": 0,
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "FIBRE",
      "cuStatus": "NML",
      "minNumOfPaths": 1,
      "numOfPaths": 1,
      "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
      "roundTripTimeInMilliseconds": 1
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
remotepathGroupId	string	リモート接続のオブジェクト ID
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageModel	string	リモートストレージシステムのモデル種別 リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7 : HUS VM</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
pathGroupId	int	パスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は表示されません。
localCuNumber	string	ローカルストレージシステム (MCU) の CU 番号 リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
remoteCuNumber	string	リモートストレージシステム (RCU) の CU 番号 リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
portType	string	リモートパスのポートの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>FIBRE : すべてファイバーチャネルポート</li> <li>ESCON : すべて ESCON ポート</li> <li>ISCSI : すべて iSCSI ポート</li> <li>MIXED : 複数のポートの種別が混在</li> </ul> cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
cuType	string	CU 種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>REMOTE : ローカルストレージシステムからリモートストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> <li>LOCAL : リモートストレージシステムからローカルストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> </ul>
cuStatus	string	CU の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML : 正常</li> <li>WAR : 警告</li> <li>ERR : 障害</li> <li>Unknown : 不明。cuType 属性が LOCAL の場合に表示されます。</li> </ul>
minNumOfPaths	int	最小パス数

属性	型	説明
		cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
numOfPaths	int	設定されているリモートパスの数 cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
incidentMode	string	RCU へのインシデントモード <ul style="list-style-type: none"> <li>MR:MCU ホストと RCU ホストにインシデントを送信</li> <li>RO:RCU ホストだけにインシデントを送信</li> </ul> リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
isFreezeOptionEnabled	boolean	FREEZE オプション <ul style="list-style-type: none"> <li>false:FREEZE オプションが無効</li> <li>true:FREEZE オプションが有効</li> </ul> リモートパスの接続設定が CU Free の場合または cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
timeoutValueForRemoteIOInSeconds	int	ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の RIO (リモート IO) 設定のタイムアウト値 (秒) cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。
roundTripTimeInMilliseconds	int	ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間のラウンドトリップタイム (ミリ秒) cuType 属性が LOCAL の場合は表示されません。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## 12.3.3 特定のリモート接続の情報を取得する

特定のリモート接続の情報を取得します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に取得できません。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した `remotepathGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

属性	型	説明
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>R7 : Virtual Storage Platform</li><li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>M7 : HUS VM</li><li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remotepathGroupId": "492015,M8,255",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "pathGroupId": 255,
  "remotePaths": [
    {
      "cuType": "REMOTE",
      "portType": "ISCSI",
      "pathNumber": 0,
      "localPortId": "CL3-B",
      "remotePortId": "CL2-C",
      "pathStatus": "ERR_03"
    }
  ]
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remotepathGroupId": "492015,M8,255",
  "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
}
```

```

"remoteSerialNumber": "492015",
"remoteStorageModel": "VSP G400",
"remoteStorageTypeId": "M8",
"pathGroupId": 255,
"remotePaths": [
  {
    "cuType": "REMOTE",
    "portType": "ISCSI",
    "pathNumber": 0,
    "localPortId": "CL3-B",
    "remotePortId": "CL2-C",
    "pathStatus": "ERR_03"
  }
]
}

```

属性	型	説明
remotepathGroupId	string	リモート接続のオブジェクト ID
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に 표시됩니다。
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageModel	string	リモートストレージシステムのモデル種別 リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に 표시됩니다。
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7 : HUS VM</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
pathGroupId	int	パスグループ ID
remotePaths	objects[]	次の属性がリモートパスごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>cuType (string) CU 種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>REMOTE : ローカルストレージシステムからリモートストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> <li>LOCAL : リモートストレージシステムからローカルストレージシステムにリモートパスを設定している場合</li> </ul> </li> <li>portType (string) リモートパスのポートの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>FIBRE : ファイバーチャネルポート</li> <li>ESCON : ESCON ポート</li> <li>ISCSI : iSCSI ポート</li> </ul> </li> <li>pathNumber (int) パス番号</li> <li>localPortId (string) MCU のポート番号</li> <li>remotePortId (string)</li> </ul>

属性	型	説明
		RCU のポート番号 <ul style="list-style-type: none"> <li>pathStatus (string) パスの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>NML_01 : 正常状態</li> <li>ERR_02 : 初期化失敗状態</li> <li>ERR_03 : 通信タイムアウト状態</li> <li>ERR_04 : 論理閉塞状態</li> <li>ERR_05 : リソース不足状態</li> <li>ERR_06 : シリアル番号不適合状態</li> <li>ERR_10 : 無効なポート状態</li> <li>ERR_80 : RCU ポート番号不適合状態</li> <li>ERR_81 : RCU ポートタイプ不適合状態</li> <li>ERR_82 : 通信失敗状態</li> <li>IN_PRG : パスが作成中または削除中の状態</li> </ul> </li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 12.3.2 リモート接続の一覧を取得する

## 12.3.4 リモート接続を作成する

リモート接続を作成し、リモートパスを追加します。CU Free のリモート接続を作成できます。リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して登録する方法と、リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して登録する方法があります。iSCSI のリモートパスを追加する場合は、あらかじめリモートストレージシステムの iSCSI ポートをローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録しておいてください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

なし。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定してリモート接続を作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "pathGroupId": 255,
  "localPortId": "CL3-B",
  "remotePortId": "CL2-C"
}
```

属性	型	説明
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7 : HUS VM</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID 0～255 の 10 進数で指定します。
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定してリモート接続を作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "remoteStorageDeviceId": "836000410011",
  "pathGroupId": 255,
  "localPortId": "CL3-B",
  "remotePortId": "CL2-C"
}
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID 0～255 の 10 進数で指定します。



属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	登録したリモート接続の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したパスグループ ID で、リモート接続を作成済みです。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 12.3.5 リモート接続の設定を変更する

最小パス数や通信のタイムアウト値、往復応答時間などのリモート接続の設定を変更します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に変更できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した `remotepathGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>
```

属性	型	説明
<code>remoteSerialNumber</code>	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
<code>remoteStorageTypeId</code>	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>R7 : Virtual Storage Platform</li><li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>M7 : HUS VM</li><li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
<code>pathGroupId</code>	int	(必須) パスグループ ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "minNumOfPaths": 1,
  "timeoutValueForRemoteIOInSeconds": 15,
  "roundTripTimeInMilliseconds": 1
}
```

属性	型	説明
<code>minNumOfPaths</code>	int	(任意) リモートパスの最小パス数 1～8 の値を指定します。 リモート接続の作成時にデフォルトで 1 が設定されます。 リモート接続に登録されているリモートパス数以下の値を指定してください。
<code>timeoutValueForRemoteIOInSeconds</code>	int	(任意) ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の RIO (リモート IO) 設定のタイムアウト値 (秒) 10～100 の値を指定します。 リモート接続の作成時にデフォルトで 15 が設定されます。
<code>roundTripTimeInMilliseconds</code>	int	(任意) ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間のラウンドトリップタイム (ミリ秒) 1～500 の値を指定します。 リモート接続の作成時にデフォルトで 1 が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	変更したリモート接続の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
400	Bad Request	属性の値に、指定できる最小値より小さい値、または指定できる最大値より大きい値があります。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 12.3.6 リモート接続にリモートパスを追加する

リモートパスを既存のリモート接続に追加します。リモートパスの接続設定が CU Free の場合に追加できます。iSCSI ポートのリモートパスを追加する場合は、事前にリモートストレージシステムの iSCSI ポートをローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録しておく必要があります。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups/<オブジェクト ID >/actions/add-remotepath/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した remotepathGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>

属性	型	説明
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>R7 : Virtual Storage Platform</li><li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>M7 : HUS VM</li><li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "localPortId": "CL1-A",
    "remotePortId": "CL2-B"
  }
}
```

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リモート接続に追加したリモートパスの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remotepath-groups/<オブジェクト ID>/actions/add-remotepath

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象のリモート接続のリモートパスの数が、すでに上限の 8 本まで登録されています。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/add-remotepath
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/add-remotepath/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 12.3.7 リモート接続からリモートパスを削除する

指定したリモートパスをリモート接続から削除します。リモートパスの接続設定が **CU Free** の場合に削除できます。iSCSI のリモートパスを削除する場合は、そのリモートパスがほかのリモート接続に登録されていないければ、同時にローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されていたリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報も削除されます。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-remotepath/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した remotepathGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>

属性	型	説明
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>R7 : Virtual Storage Platform</li><li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>M7 : HUS VM</li><li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "localPortId": "CL1-A",
    "remotePortId": "CL2-B"
  }
}
```

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	リモート接続から削除したリモートパスの URL

## Action テンプレート

GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remotepath-groups/<オブジェクト ID>/actions/remove-remotepath

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象のリモート接続内のリモートパスが 1 本または設定されている最小の本数しかありません。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/remove-remotepath
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255/actions/remove-remotepath/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)

## 12.3.8 リモート接続を削除する

指定したリモート接続を削除します。リモートパスの接続設定が **CU Free** の場合に削除できます。リモート接続の削除と同時に、対象のリモート接続に登録されていたリモートパスがすべて削除されます。iSCSI のリモートパスが含まれている場合は、ほかのリモート接続に登録されていなければ、リモートパスの削除と同時に、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されていたリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報も削除されます。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remotepath-groups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモート接続の情報取得で取得した remotepathGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

<remoteSerialNumber>,<remoteStorageTypeId>,<pathGroupId>

属性	型	説明
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R7 : Virtual Storage Platform</li><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M7 : HUS VM</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
pathGroupId	int	(必須) パスグループ ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したリモート接続の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remotepath-groups/492015,M8,255
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.3.2 リモート接続の一覧を取得する](#)



## 12.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する

登録されているリモートストレージシステムの iSCSI ポートについての情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-iscsi-ports
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL1-B,410012,M8,CL2-D",
      "localPortId": "CL1-B",
      "remoteSerialNumber": "410012",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "remotePortId": "CL2-D",
      "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
      "remoteTcpPort": 3260
    },
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL3-B,410012,M8,CL2-D",
      "localPortId": "CL3-B",
      "remoteSerialNumber": "410012",
      "remoteStorageTypeId": "M8",
      "remotePortId": "CL2-D",
      "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
      "remoteTcpPort": 3260
    }
  ]
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "remoteIscsiPortId": "CL1-B,410012,M8,CL2-D",
```

```

    "localPortId": "CL1-B",
    "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
    "remoteSerialNumber": "410012",
    "remoteStorageModel": "VSP G400",
    "remoteStorageTypeId": "M8",
    "remotePortId": "CL2-D",
    "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
    "remoteTcpPort": 3260
  },
  {
    "remoteIscsiPortId": "CL3-B,410012,M8,CL2-D",
    "localPortId": "CL3-B",
    "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
    "remoteSerialNumber": "410012",
    "remoteStorageModel": "VSP G400",
    "remoteStorageTypeId": "M8",
    "remotePortId": "CL2-D",
    "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
    "remoteTcpPort": 3260
  }
]
}

```

属性	型	説明
remoteIscsiPortId	string	iSCSI ポートのオブジェクト ID
localPortId	string	ローカルストレージシステムのポート番号
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageModel	string	リモートストレージシステムのモデル種別 リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
remotePortId	string	リモートストレージシステムのポート番号
remoteIpAddress	string	リモートストレージシステムの IP アドレス
remoteTcpPort	int	リモートストレージシステムの TCP ポート番号

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET

```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 12.3.10 特定の iSCSI ポートの情報を取得する

ポートを指定して、リモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を取得します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-iscsi-ports/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

iSCSI ポートの情報取得で取得した remoteIscsiPortId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<localPortId >,<remoteSerialNumber >,<remoteStorageTypeId >,<remotePortId >
```

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li><li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li><li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li></ul>
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されていない場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteIscsiPortId": "CL1-B,410012,M8,CL2-D",
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "410012",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteIscsiPortId": "CL1-B,410012,M8,CL2-D",
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteStorageDeviceId": "834000410012",
  "remoteSerialNumber": "410012",
  "remoteStorageModel": "VSP G400",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

属性	型	説明
remoteIscsiPortId	string	iSCSI ポートのオブジェクト ID
localPortId	string	ローカルストレージシステムのポート番号
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageModel	string	リモートストレージシステムのモデル種別 リモートストレージシステムの情報が REST API サーバに登録されている場合に表示されます。
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID ・ R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 ・ R9 : VSP 5000 シリーズ ・ M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル
remotePortId	string	リモートストレージシステムのポート番号
remoteIpAddress	string	リモートストレージシステムの IP アドレス
remoteTcpPort	int	リモートストレージシステムの TCP ポート番号

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP ステータスコード**の説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/remote-iscsi-ports/CL1-B,410012,M8,CL2-D
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 12.3.11 iSCSI ポートを登録する

ローカルストレージシステムの iSCSI ポートにリモートストレージシステムの iSCSI ポートを登録します。リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して登録する方法と、リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して登録する方法があります。この操作は、リモート接続にリモートパスを追加する前に行ってください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-iscsi-ports
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名、TCP ポート番号を指定して iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29",
  "remoteTcpPort": 3260
}
```

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定し、TCP ポート番号を指定しないで iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteSerialNumber": "492015",
  "remoteStorageTypeId": "M8",
}
```

```

    "remotePortId": "CL2-D",
    "remoteIpAddress": "192.168.116.29"
  }

```

リモートストレージシステムのシリアル番号およびシリーズ名を指定して iSCSI ポートを登録する場合

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号
remoteIpAddress	string	(必須) リモートストレージシステムの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。
remoteTcpPort	int	(任意) TCP ポート番号 省略した場合、リモートストレージシステムの TCP ポート番号に、ローカルストレージシステムの iSCSI ターゲットの TCP ポート番号が設定されます。

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定し、TCP ポート番号を指定しないで iSCSI ポートを登録する場合のコード例を次に示します。

```

{
  "localPortId": "CL1-B",
  "remoteStorageDeviceId": "834000492015",
  "remotePortId": "CL2-D",
  "remoteIpAddress": "192.168.116.29"
}

```

リモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定して iSCSI ポートを登録する場合

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号
remoteIpAddress	string	(必須) リモートストレージシステムの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定できます。
remoteTcpPort	int	(任意) リモートストレージシステムの TCP ポート番号 省略した場合、ローカルストレージシステムの iSCSI ターゲットの TCP ポート番号が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録したリモートストレージシステムの iSCSI ポートの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する](#)

## 12.3.12 iSCSI ポートの登録情報を削除する

ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されているリモートストレージシステムの iSCSI ポートの情報を削除します。この iSCSI ポートがリモート接続に登録されている場合は、削除できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-iscsi-ports/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

iSCSI ポートの情報取得で取得した remoteIscsiPortId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<localPortId >,<remoteSerialNumber >,<remoteStorageTypeId >,<remotePortId >
```

属性	型	説明
localPortId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号
remoteSerialNumber	string	(必須) リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	(必須) リモートストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
remotePortId	string	(必須) リモートストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した iSCSI ポートの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-iscsi-ports/CL1-B,410012,M8,CL2-D
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.3.9 iSCSI ポートの情報を取得する](#)

# 12.4 ジャーナルの設定



Universal Replicator で使用するジャーナルの設定を REST API で実行する方法について説明します。

## 12.4.1 ジャーナルの情報を取得する

ジャーナルの情報を一覧で取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
journalInfo	string	(必須) 取得する情報の種類 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>basic: ジャーナルの基本情報</li><li>timer: ジャーナルの時間に関する情報</li><li>detail: ジャーナルの詳細情報</li></ul>

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジャーナルの基本情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "muNumber": 1,
      "consistencyGroupId": 5,
      "journalStatus": "PJSE",
      "numOfActivePaths": 1,
      "usageRate": 0,
      "qMarker": "575cc653",
      "qCount": 0,
      "byteFormatCapacity": "1.88 G",
      "blockCapacity": 3956736,
      "numOfLdevs": 1,
      "firstLdevId": 513
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
journalId	int	ジャーナル ID
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ番号
journalStatus	string	ジャーナルボリュームの状態 詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。
numOfActivePaths	int	アクティブなリンクのパスの数
usageRate	int	ジャーナルボリュームの使用率
qMarker	string	取得したジャーナルがマスタジャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが WRITE データを受領した時の最新シーケンス番号（Q-marker）を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号（Q-marker）を表示します。
qCount	long	マスタジャーナルボリュームに残っている qMarker の個数
byteFormatCapacity	string	ジャーナルボリュームの容量 小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	ジャーナルボリュームのブロック数
numOfLdevs	int	ジャーナルボリュームを形成する LDEV の数
firstLdevId	int	ジャーナルに登録されている LDEV のうち、最小の LDEV 番号

ジャーナルの時間に関する情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "muNumber": 1,
      "consistencyGroupId": 5,
      "journalStatus": "PJSE",
      "numOfActivePaths": 1,
      "usageRate": 0,
      "qMarker": "575cc653",
      "qCount": 0,
      "byteFormatCapacity": "1.88 G",
      "blockCapacity": 3956736,
      "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
      "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
      "activePathWatchTimerSettingInSeconds": 40
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
journalId	int	ジャーナル ID
muNumber	int	MU 番号
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ番号
journalStatus	string	ジャーナルボリュームの状態 詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。
numOfActivePaths	int	アクティブなリンクのパスの数

属性	型	説明
usageRate	int	ジャーナルボリュームの使用率
qMarker	string	取得したジャーナルがマスタジャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが <b>WRITE</b> データを受領した時の最新シーケンス番号 ( <b>Q-marker</b> ) を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号 ( <b>Q-marker</b> ) を表示します。
qCount	long	マスタジャーナルボリュームに残っている qMarker の個数
byteFormatCapacity	string	ジャーナルボリュームの容量 小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	ジャーナルボリュームのブロック数
dataOverflowWatchInSeconds	int	データあふれ監視時間 (秒)
pathBlockadeWatchInMinutes	int	パス閉塞監視時間 (分)
activePathWatchTimerSettingInSeconds	int	リンク障害を検出するためのアクティブパス監視時間 (秒)

ジャーナルの詳細情報を取得した場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "journalId": 0,
      "isMainframe": false,
      "isCacheModeEnabled": true,
      "isInflowControlEnabled": true,
      "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
      "copySpeed": 256,
      "isDataCopying": true,
      "mpBladeId": 0,
      "mirrorUnits": [
        {
          "muNumber": 0,
          "consistencyGroupId": 0,
          "journalStatus": "SMPL",
          "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
          "copyPace": "L",
          "copySpeed": 256,
          "isDataCopying": true,
        },
        ...
        ...
        {
          "muNumber": 3,
          "consistencyGroupId": 0,
          "journalStatus": "SMPL",
          "pathBlockadeWatchInMinutes": 5,
          "copyPace": "L",
          "copySpeed": 256,
          "isDataCopying": true,
        }
      ]
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
journalId	int	ジャーナル ID

属性	型	説明
isMainframe	boolean	ジャーナルがメインフレームシステム用かオープンシステム用かの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : メインフレームシステム用</li> <li>• false : オープンシステム用</li> </ul>
mfTimerType	string	メインフレームシステムのタイマ種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LOCAL : ローカルタイマを使用する</li> <li>• SYSTEM : システムタイマを使用する</li> <li>• none : システムタイマを使用する (コピー方向が逆方向の場合)</li> </ul>
isCacheModeEnabled	boolean	キャッシュモードの設定を有効にするかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : キャッシュモードの設定を有効にする</li> <li>• false : キャッシュモードの設定を無効にする</li> </ul>
isInflowControlEnabled	boolean	ジャーナルボリュームへの更新 I/O の流入を制限するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 流入を制限する</li> <li>• false : 流入を制限しない</li> </ul>
dataOverflowWatchInSeconds	int	データあふれ監視時間 (秒)
copySpeed	int	転送速度 (Mbps) MU 番号 3 のオブジェクトに設定された値が出力されます。 ミラーごとの値については、mirrorUnits オブジェクト配下の copySpeed 属性を参照してください。
isDataCopying	boolean	デルタリシンク失敗時のコピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : データをすべてコピーする</li> <li>• false : コピーしない</li> </ul> MU 番号 3 のオブジェクトに設定された値が出力されます。 ミラーごとの値については、mirrorUnits オブジェクト配下の isDataCopying 属性を参照してください。
mpBladeId	int	MP ブレード ID
mirrorUnits	object[]	ミラーごとに次の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• muNumber(int) MU 番号</li> <li>• consistencyGroupId(int) コンシステンシーグループ ID</li> <li>• journalStatus(string) ジャーナルの状態 詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。</li> <li>• pathBlockadeWatchInMinutes(int) パス閉塞監視時間 (分)</li> <li>• copyPace(string) コピー速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ L : 低速</li> <li>◦ M : 中速</li> <li>◦ H : 高速</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>copySpeed (int) 転送速度 (Mbps)</li> <li>isDataCopying (boolean) デルタリシンク失敗時のコピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>true : データをすべてコピーする</li> <li>false : コピーしない</li> </ul> </li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

ジャーナルの基本情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=basic
```

ジャーナルの時間に関する情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=timer
```

ジャーナルの詳細情報を取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals?journalInfo=detail
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [12.4.4 ミラーのジャーナルの状態](#)

## 12.4.2 特定のジャーナルの情報を取得する

指定したジャーナルの基本情報を取得します。ジャーナルの時間に関する情報や詳細情報を取得したい場合は、ジャーナルの一覧を取得する API を実行してください。



#### メモ

3DC 構成に使用されているジャーナルの場合、対象のジャーナルに複数の MU が設定されていると、この API では 1 つの MU の情報しか取得されません。その場合は、ジャーナルの一覧を取得する API を実行して、該当するジャーナル ID の情報を取得してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

属性	型	説明
journalId	int	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "journalId": 0,
  "muNumber": 1,
  "consistencyGroupId": 5,
  "journalStatus": "PJSF",
  "numOfActivePaths": 1,
  "usageRate": 0,
  "qMarker": "575cc653",
  "qCount": 0,
  "byteFormatCapacity": "1.88 G",
  "blockCapacity": 3956736,
  "numOfLdevs": 1,
  "firstLdevId": 513
}
```

属性	型	説明
journalId	int	ジャーナル ID
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ番号
journalStatus	string	ジャーナルボリュームの状態 詳細については、ミラーのジャーナルの状態の説明を参照してください。
numOfActivePaths	int	アクティブなリンクのパスの数
usageRate	int	ジャーナルボリュームの使用率
qMarker	string	取得したジャーナルがマスタジャーナルの場合は、ジャーナルボリュームが WRITE データを受領した時の最新シーケンス番号（Q-marker）を表示します。取得したジャーナルがリストアジャーナルの場合は、キャッシュに書き込んだ最新シーケンス番号（Q-marker）を表示します。
qCount	long	マスタジャーナルボリュームに残っている qMarker の個数

属性	型	説明
byteFormatCapacity	string	ジャーナルボリュームの容量 小数第 2 位まで表示されます。
blockCapacity	long	ジャーナルボリュームのブロック数
numOfLdevs	int	ジャーナルボリュームを形成する LDEV の数
firstLdevId	int	ジャーナルに登録されている LDEV のうち、最小の LDEV 番号

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/0
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.3 ジャーナルを作成する

ジャーナルを作成し、ジャーナルボリュームを追加します。追加するジャーナルボリュームには、DP ボリュームを指定してください。



#### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

LDEV 番号を指定して、ジャーナルを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "journalId": 33,
```

```
"ldevIds": [101,102]
}
```

LDEV 番号を指定してジャーナルを作成する場合

属性	型	説明
journalId	int	(必須) ジャーナル ID 0～255 の 10 進数の値を指定します。
ldevIds	int[]	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 2 個まで指定できます。

連続する LDEV 番号の範囲を指定して、ジャーナルを作成する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "journalId": 33,
  "startLdevId": 101,
  "endLdevId": 102
}
```

連続する LDEV 番号の範囲を指定してジャーナルを作成する場合

属性	型	説明
journalId	int	(必須) ジャーナル ID 0～255 の 10 進数の値を指定します。
startLdevId	int	(必須) 先頭の LDEV 番号を 10 進数で指定します。 この属性には、endLdevId 属性よりも小さい値を指定する必要があります。
endLdevId	int	(必須) 末尾の LDEV 番号を 10 進数で指定します。 この属性には、startLdevId 属性よりも大きい値を指定する必要があります。 startLdevId 属性および endLdevId 属性で指定する範囲に含まれる LDEV が 2 個以内となるように指定してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したジャーナルの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
409	Conflict	指定したジャーナル ID を持つジャーナルがすでに存在します。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.4 ミラーのジャーナルの状態

Universal Replicator でのミラーのジャーナルの状態について説明します。

状態	説明
SMPL	ミラーにデータボリュームが登録されていないか、ミラーが削除されている状態です。
P(S)JNN	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が正常状態です。
P(S)JSN	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が通常の分割状態です。
P(S)JNF	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が満杯状態です。
P(S)JSF	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が満杯状態で分割されています。
P(S)JSE	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が障害要因（リンク障害を含む）によって分割されています。
P(S)JNS	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が通常の分割状態です（デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合）。
P(S)JES	マスタジャーナル（リストアジャーナル）が障害要因によって分割されています（デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合）。

## 12.4.5 ジャーナルの設定を変更する

ジャーナルのデータあふれ監視時間や転送速度など、ジャーナルの設定を変更します。



### メモ

REST API を実行するユーザが対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、転送速度の変更（copySpeed 属性）を含むリクエストは実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した `journalId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>journalId</code>	<code>int</code>	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ジャーナルのデータあふれ監視時間、キャッシュモード、および転送速度を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
  "isCacheModeEnabled": true,
  "copySpeed": 100
}
```

ミラーのコピー速度およびパス閉塞監視時間を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "mirrorUnit": {
    "muNumber": 0,
    "copyPace": "M",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 10
  }
}
```

ジャーナルのデータあふれ監視時間、キャッシュモード、転送速度、およびミラー単位のコピー速度とパス閉塞監視時間を変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "dataOverflowWatchInSeconds": 60,
  "isCacheModeEnabled": true,
  "copySpeed": 100,
  "mirrorUnit": {
    "muNumber": 0,
    "copyPace": "M",
    "pathBlockadeWatchInMinutes": 10
  }
}
```

属性	型	説明
<code>dataOverflowWatchInSeconds</code>	<code>int</code>	(任意) データあふれ監視時間 (秒) ジャーナル作成時にはデフォルトで 60 が設定されています。 0 を指定した場合、ジャーナルボリュームへの更新 I/O の流入の制限が無効に設定されます。
<code>isCacheModeEnabled</code>	<code>boolean</code>	(任意) キャッシュモードの設定を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li><code>true</code>: キャッシュモードの設定を有効にする</li><li><code>false</code>: キャッシュモードの設定を無効にする</li></ul> ジャーナル作成時にはデフォルトで <code>true</code> が設定されています。
<code>copySpeed</code>	<code>int</code>	(任意) 転送速度 (Mbps) データ転送時の転送速度を指定します。指定できる値は、次のとおりです。 3、10、100、256

属性	型	説明
		ジャーナル作成時にはデフォルトで 256 が設定されています。
mirrorUnit	object	<p>ミラー単位で次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（任意）muNumber (int) MU（ミラーユニット）番号 copyPace 属性または pathBlockadeWatchInMinutes 属性を指定する場合は、必ず指定します。</li> <li>（任意）copyPace (string) コピー速度 大文字と小文字は区別されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>L：低速</li> <li>M：中速</li> <li>H：高速</li> </ul> <p>ジャーナル作成時にはデフォルトで L が設定されています。</p> </li> <li>（任意）pathBlockadeWatchInMinutes (int) パス閉塞監視時間（分） 0～60 の値を指定します。 ジャーナル作成時にはデフォルトで 5 が設定されています。 0 を指定した場合、パス閉塞監視時間は変更せず、ミラーの副サイト側（RCU 側）にパス閉塞監視時間を転送する機能を無効にします。 0 以外を指定した場合、パス閉塞監視時間に指定値を設定し、ミラーの副サイト側（RCU 側）にパス閉塞監視時間を転送する機能を有効にします。</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	<p>変更したジャーナルの URL</p> <p>変更した設定値は、ジャーナルの詳細情報で確認してください。詳細情報は、ジャーナルの一覧を取得する API でクエリパラメータに journalInfo=detail を指定すると取得できます。</p>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/100
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.6 ジャーナルにボリュームを追加する

ジャーナルにジャーナルボリュームを追加して、ジャーナルを拡張します。追加するジャーナルボリュームには、DP ボリュームを指定してください。



### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >/actions/expand/invoke

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

属性	型	説明
journalId	int	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101]
  }
}
```

属性	型	説明
ldevIds	int[]	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 指定できる LDEV の数は 1 個です。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ボリュームを追加したジャーナルの URL

### Action テンプレート

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >/actions/expand

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象のジャーナルにすでに最大数のジャーナルボリュームが登録されています。

### コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/expand
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/expand/invoke
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.7 ジャーナルからジャーナルボリュームを削除する

ジャーナルから指定したジャーナルボリュームを削除して、ジャーナルを縮小します。



#### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >/actions/shrink/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した `journalId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>journalId</code>	<code>int</code>	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "ldevIds": [101]
  }
}
```

属性	型	説明
<code>ldevIds</code>	<code>int[]</code>	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。 指定できる LDEV の数は 1 個です。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。`affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
<code>affectedResources</code>	ボリュームを削除したジャーナルの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >/actions/shrink
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象のジャーナルに 1 つのジャーナルボリュームしか存在していないか、ペアが作成されていてジャーナルボリュームの状態が正常状態になっています。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/shrink
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/shrink/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.8 ジャーナルに割り当てられた MP ブレードを変更する

ジャーナルに割り当てられている MP ブレードを変更します。

### 実行権限

ストレージ管理者（システムリソース管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/journals/<オブジェクト ID >/actions/assign-mp-blade/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した journalId の値を指定します。

属性	型	説明
journalId	int	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mpBladeId": 1
  }
}
```

属性	型	説明
mpBladeId	int	(必須) ジャーナルに割り当てる MP ブレード番号

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	MP ブレードを変更したジャーナルの URL 変更した設定値は、ジャーナルの詳細情報で確認してください。詳細情報は、ジャーナルの一覧を取得する API でクエリパラメータに journalInfo=detail を指定すると取得できます。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/3/actions/assign-mp-blade/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

## 12.4.9 ジャーナルを削除する

ジャーナルを削除します。ジャーナルボリュームとして登録されていた DP ボリュームは削除されませんが、ジャーナルとして利用できなくなります。



### メモ

この API は、Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は使用できません。



## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/journals/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ジャーナルの情報取得で取得した `journalId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>journalId</code>	<code>int</code>	(必須) ジャーナル ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
<code>affectedResources</code>	削除したジャーナルの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/journals/30
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [12.4.1 ジャーナルの情報を取得する](#)

# 12.5 Quorum の設定

global-active device で使用する Quorum の設定を REST API で実行する方法について説明します。

## 12.5.1 Quorum ディスクの情報を取得する

Quorum ディスクの情報を一覧で取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/quorum-disks
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "quorumDiskId" : 1,
      "remoteSerialNumber" : "39304",
      "remoteStorageTypeId" : "R9",
      "readResponseGuaranteedTime" : 40
    },
    {
      "quorumDiskId" : 31,
      "remoteSerialNumber" : "39304",
      "remoteStorageTypeId" : "R9",
      "ldevId" : 11432,
      "readResponseGuaranteedTime" : 40,
      "status" : "NORMAL"
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID
remoteSerialNumber	string	Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号

属性	型	説明
remoteStorageTypeId	string	Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
ldevId	int	Quorum ディスクに設定されている LDEV 番号 Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。
readResponseGuaranteedTime	int	Quorum ディスクに設定されている Quorum 監視停止時 Read 応答保証時間 (秒)
status	string	Quorum ディスクの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORMAL : 正常</li> <li>• TRANSITIONING : 遷移中</li> <li>• BLOCKED : 閉塞</li> <li>• REPLACING : 交換中</li> <li>• FAILED : 異常</li> </ul> Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks
```

## 12.5.2 特定の Quorum ディスクの情報を取得する

指定した Quorum ディスクの情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/quorum-disks/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

Quorum ディスクの情報取得で取得した quorumDiskId の値を指定します。

属性	型	説明
quorumDiskId	int	(必須) Quorum ディスク ID 0～31 の 10 進数の値を指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "quorumDiskId": 31,
  "remoteSerialNumber": "39304",
  "remoteStorageTypeId": "R9",
  "ldevId": 1,
  "readResponseGuaranteedTime": 5,
  "status": "NORMAL"
}
```

属性	型	説明
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID
remoteSerialNumber	string	Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
ldevId	int	Quorum ディスクに設定されている LDEV 番号 Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。
readResponseGuaranteedTime	int	Quorum ディスクに設定されている Quorum 監視停止時 Read 応答保証時間 (秒)
status	string	Quorum ディスクの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NORMAL : 正常</li> <li>TRANSITIONING : 遷移中</li> <li>BLOCKED : 閉塞</li> <li>REPLACING : 交換中</li> <li>FAILED : 異常</li> </ul> Quorum ディスクにボリュームを設定しない構成の場合、出力されません。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks/31
```

## 12.5.3 Quorum ディスクの情報を登録する

global-active device で使用する Quorum ディスクに関する情報をストレージシステムに登録します。



### メモ

Quorum ディスク ID にはローカルストレージシステムとリモートストレージシステムで同じ ID を指定する必要があります。それぞれのストレージシステムで Quorum ディスクの情報を取得する API を実行して、使用されていない Quorum ディスク ID を確認してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/quorum-disks

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "quorumDiskId": 1,
  "remoteSerialNumber": "39304",
  "remoteStorageTypeId": "R9",
  "ldevId": 10
}
```

属性	型	説明
quorumDiskId	int	(必須) Quorum ディスク ID 0～31 の 10 進数の値を指定します。 使用されていない Quorum ディスク ID を指定してください。
remoteSerialNumber	string	(必須) Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのシリアル番号

属性	型	説明
remoteStorageTypeId	string	(必須) Quorum ディスクを共有する相手側のストレージシステムのモデルを示す ID 指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
ldevId	int	(任意) Quorum ディスクに設定する LDEV 番号 0～65279 の 10 進数の値を指定します。 外部ボリュームを設定して Quorum ディスクの情報を登録する場合、この属性は必ず指定してください。 この属性を指定しない場合、外部ボリュームを設定しないで Quorum ディスクの情報を登録します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	登録した Quorum ディスク情報の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks
```

## 12.5.4 Quorum ディスクの情報を削除する

Quorum ディスク ID を指定して、ストレージシステムから Quorum ディスクに関する情報を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/quorum-disks/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

Quorum ディスクの情報取得で取得した quorumDiskId の値を指定します。

属性	型	説明
quorumDiskId	int	(必須) Quorum ディスク ID 0～31 の 10 進数の値を指定します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した Quorum ディスク情報の URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/quorum-disks/31
```





# TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの管理

この章では、REST API で実行する TrueCopy および Universal Replicator のペアの操作について説明します。

- 13.1 TrueCopy／Universal Replicator とは
- 13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ
- 13.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリ操作の流れ
- 13.4 ペアの状態遷移（TrueCopy／Universal Replicator）
- 13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
- 13.8 TrueCopy／Universal Replicator ペアの情報を取得する
- 13.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 13.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する
- 13.11 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する
- 13.12 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する
- 13.13 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する
- 13.14 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する
- 13.15 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する
- 13.16 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する

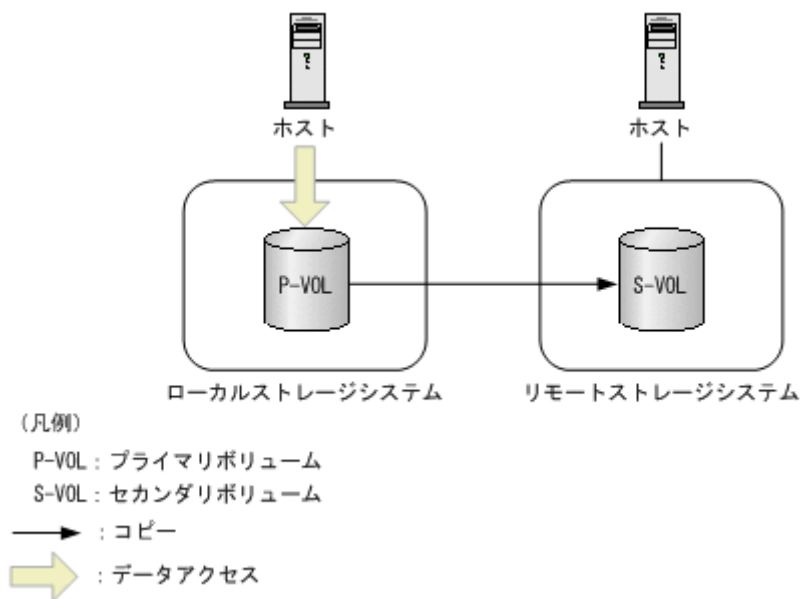
- 13.17 コピーグループ単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）
- 13.18 コピーペア単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）

## 13.1 TrueCopy／Universal Replicator とは

TrueCopy および Universal Replicator は、ストレージシステム間でデータボリュームの複製ボリュームを作成します。REST API クライアントから API を発行することでペアを作成したり、ペアの状態を管理したりできます。

### TrueCopy

ローカルストレージシステムのデータと同期して、リモートストレージシステムへデータをコピーします。そのため、ローカルストレージシステムのボリューム（プライマリボリューム）とリモートストレージシステムのボリューム（セカンダリボリューム）が PAIR 状態のとき、データは一致しています。

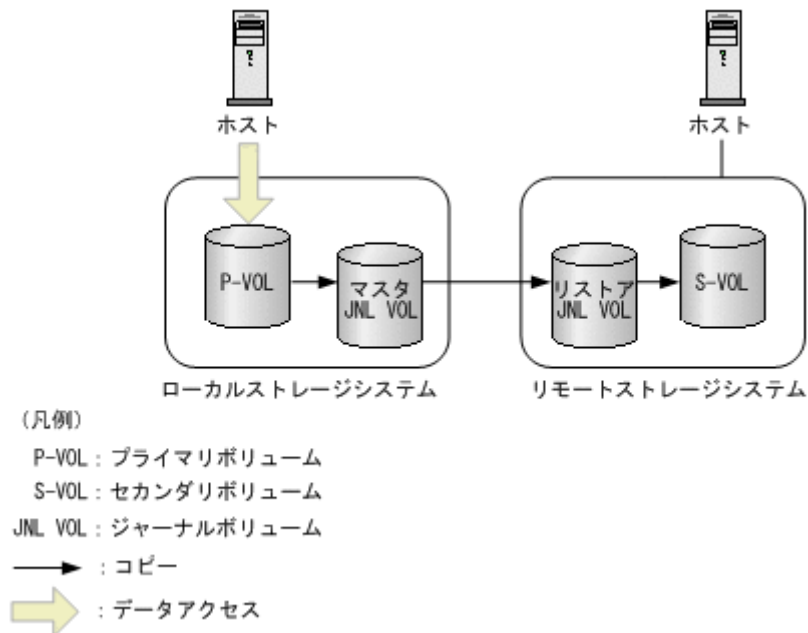


ペアは1個のプライマリボリュームと1個のセカンダリボリュームから構成されます。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。コピーグループは、コピーペアを1つにグループ化したものです。プライマリボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。

TrueCopy の詳細については、マニュアル『TrueCopy ユーザガイド』を参照してください。

### Universal Replicator

ローカルストレージシステムのデータをリモートストレージシステムへ非同期でコピーします。更新されたデータ（ジャーナルデータ）がマスタジャーナルボリュームに格納され、リストアジャーナルボリュームを経由して、セカンダリボリュームにコピーされます。



Universal Replicator では、プライマリボリュームとマスタジャーナルボリュームをマスタジャーナル、セカンダリボリュームとリストアジャーナルボリュームをリストアジャーナルと呼びます。ペアの操作は、マスタジャーナルとリストアジャーナルの対応関係であるミラー（コピーグループ）単位で実行してください。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。プライマリボリュームをグループ化したデバイスグループと、セカンダリボリュームをグループ化したデバイスグループから構成されます。

Universal Replicator の詳細については、マニュアル『Universal Replicator ユーザガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- [12.1 リモートコピーの環境構築の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.18 リソースのロック](#)

## 13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ

TrueCopy および Universal Replicator の操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作



#### 重要

TrueCopy および Universal Replicator のペア操作と情報取得では、リクエストヘッダに Remote-Authorization を指定してください。

#### ペアの作成

ペアを作成して、P-VOL のすべてのデータを S-VOL にコピーします。ペアは同期状態になります。ペアは新規のコピーグループ（ミラー）に作成するか、既存のコピーグループに追加します。

#### コピーグループ（ミラー）またはペアの情報取得

TrueCopy では、コピーグループまたはペア単位で、ペアを操作できます。Universal Replicator では、コピーグループ（ミラー）単位でペアを操作します。

#### ペアの分割

ペアを分割してデータのコピーを中断します。

#### ペアの再同期

差分データをコピーしてペアを再び同期します。



#### メモ

再同期は、コピーグループまたはペア単位で操作できます。TrueCopy の場合で再同期時にコンシステンスグループに登録したいときは、ペア単位ではなくコピーグループ単位でペアを操作してください。

#### ペアの削除

ボリュームのペア状態を解消します。

#### リクエストヘッダでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスが Completed にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留すること

があります。この場合、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスが Completed になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

#### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)

## 13.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリ操作の流れ

Universal Replicator の正サイト側で障害が発生した場合に、REST API を使用して、副サイト側に運用を切り替えて業務を継続することができます。また、正サイトが障害から復旧した後に、副サイトから正サイトへ運用を切り替え、障害発生前の状態に戻すこともできます。

Universal Replicator ペアのリカバリ操作は、大きく次のフェーズに分けて実施します。

1. 副サイトでの業務に切り替える
  2. 副サイトから正サイトへデータをコピーする
  3. 正サイトと副サイトのペアの関係を障害前の状態に戻す
- 各フェーズでの操作の流れについて説明します。

#### 副サイトでの業務に切り替える

正サイトでの障害を検知したあと、Universal Replicator ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームの役割を入れ替え、セカンダリボリュームに書き込みができるようにすることで、副サイトで業務を引継いで継続できるようにします。



#### メモ

正サイトで障害が発生している場合、正側のペアの情報は取得できません。そのため、副サイト側での業務に切り替えるボリュームを特定するためには、正サイトにある Universal Replicator ペアが、どのストレージシステムとペアを構築しているかをあらかじめ把握しておく必要があります。

操作の流れを次の図に示します。



#### 業務システムの停止

正サイトでの障害を検知したあと、業務システムを停止し、ホストからの I/O ができない状態にします。

#### コピーグループまたはペアの情報取得

副サイト側のストレージシステムでコピーグループの一覧を取得し、その情報をもとに副サイト側のコピーペアの情報を取得します。これらの API の実行時には、クエリパラメータやオブジェクト ID でリモートストレージシステムの情報を指定しますが、この場合は NotSpecified を指定します。

#### 引継ぎ対象ペアの特定

副サイト側のペア情報をもとに、引継ぎ対象のペアを特定します。

#### 副サイト側のボリュームへの業務の引き継ぎ

ペアまたはコピーグループを指定して、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの役割を入れ替えます。セカンダリボリュームに書き込みができる状態になります。



#### メモ

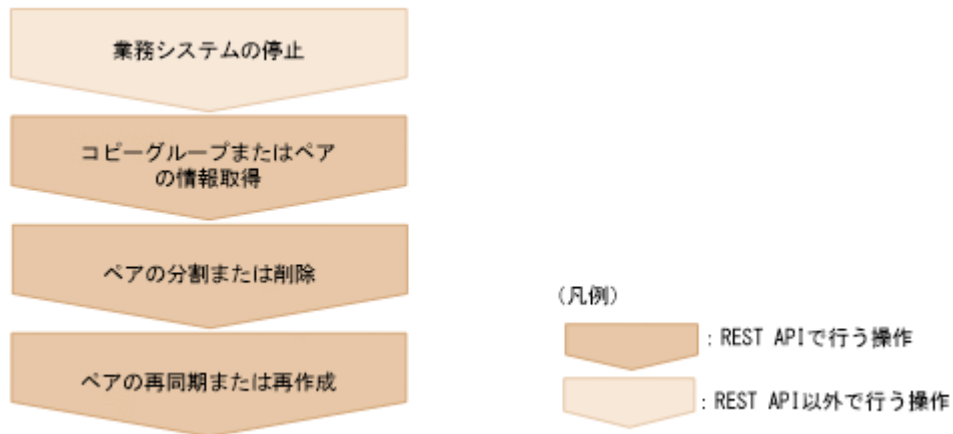
テイクオーバーの実行モードに auto を指定した場合は、自動的にストレージシステムが副サイトから正サイトへの再同期を試みます。再同期に成功した場合、次の流れ（副サイトから正サイトへデータへデータをコピーする流れ）で行うペアの分割や再同期は不要です。再同期に成功したかどうかは、ペアの情報を取得して確認してください。

#### 業務システムの再開（副サイト側）

副サイトでの運用で業務システムを再開します。

### 副サイトから正サイトへデータをコピーする

正サイトが復旧したあと、障害中に副サイト側へ書き込まれたデータを正サイト側に反映します。操作の流れを次の図に示します。



#### 業務システムの停止

業務システムを停止し、ホストからの I/O がない状態にします。

#### コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループの情報をもとにコピーペアの情報を取得し、ペアの状態を確認します。

#### ペアの分割または削除

ペアの状態に応じて、次の操作を実行します。

- ・ S-VOL が SSWS のペアの場合は、ペアを分割します。
- ・ P-VOL または S-VOL のどちらかが SMPL の場合は、ペアを削除します。

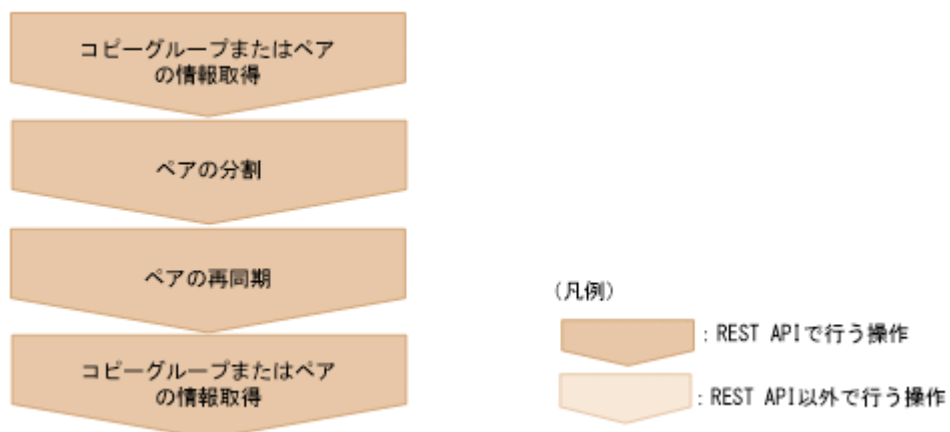
#### ペアの再同期または再作成

ペアの状態に応じて、次の操作を実行します。

- ・ S-VOL が SSWS のペアの場合は、副サイト側 (S-VOL) でペアを再同期します。そのとき、doSwapSvol に true を指定します。
- ・ 正サイト側と副サイト側がともに SMPL のペアの場合、副サイト側が P-VOL になるよう指定してペアを作成します。

### 正サイトと副サイトのペアの関係を障害前の状態に戻す

ペアの状態がすべて PAIR になり、副サイト側のデータがすべて正サイト側に反映されたら、正サイト側で通常の運用を再開できるようにします。操作の流れを次の図に示します。



#### コピーグループまたはペアの情報取得



コピーグループの情報をもとにペアの情報を取得し、対象のペアの状態が PAIR になっていることを確認します。

ペアの分割

ペアを分割します。

ペアの再同期

正サイト側（P-VOL）でペアを再同期します。doSwapSvol に true を指定します。

コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループの情報をもとにペアの情報を取得し、対象のペアの状態が PAIR になっていることを確認します。

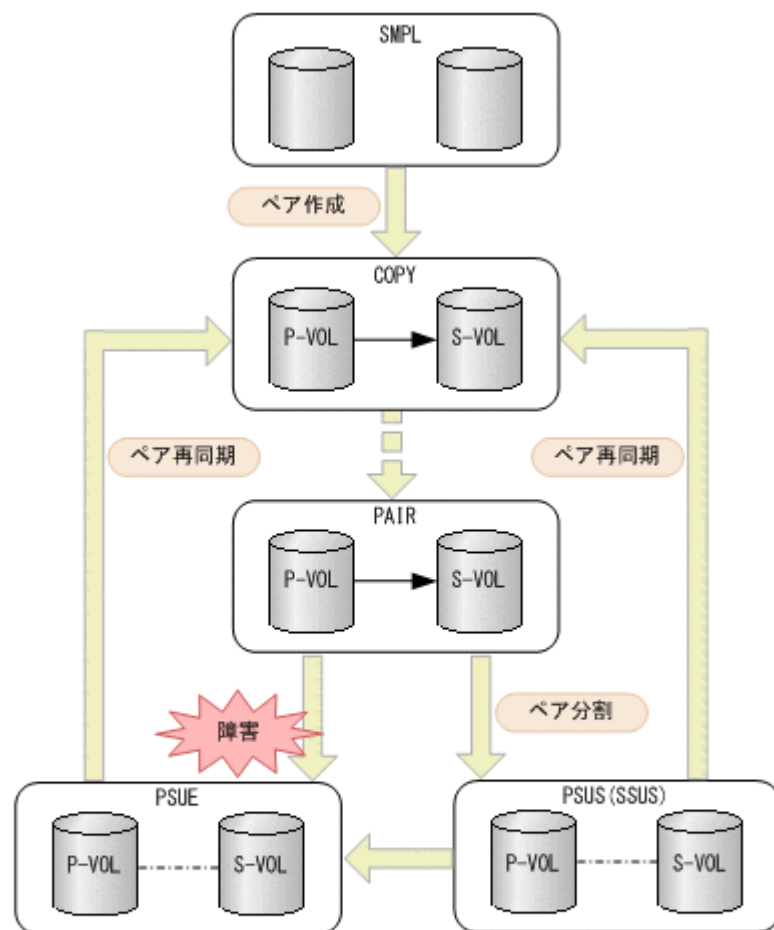
正サイト側と副サイト側のペアの状態やコピーの方向が障害発生前の状態に戻り、業務システムを再開できる状態になります。

## 13.4 ペアの状態遷移（TrueCopy／Universal Replicator）

TrueCopy ペアと Universal Replicator ペアの操作と状態遷移について説明します。

### TrueCopy ペアの状態遷移

TrueCopy ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)  
P-VOL : プライマリボリューム  
S-VOL : セカンダリボリューム  
: REST APIからのペア操作を示す  
: ペアの状態を示す

ペアの状態	説明	P-VOL への アクセス	S-VOL への アクセス
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態	-	-
COPY	ペア作成中 形成コピー（初期コピー）、または再同期中の状態	Read/Write 可	Read 可
PAIR	ペア状態 形成コピーが完了し、ペアは同期しています。	Read/Write 可	Read 可
PSUS	操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（P-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可 ※1
SSUS	操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（S-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可 ※1
PSUE	障害によってペアが分割している状態	Read/Write 可 ※2	Read 可
SSWS	P-VOL と S-VOL の位置づけを入れ替える処理をしたあと、S-VOL が書き込み可能になった状態	Read 可	Read/Write 可

注※1 ペアを分割する場合に、Read/Write 可とするか Read 可とするかを指定できます。

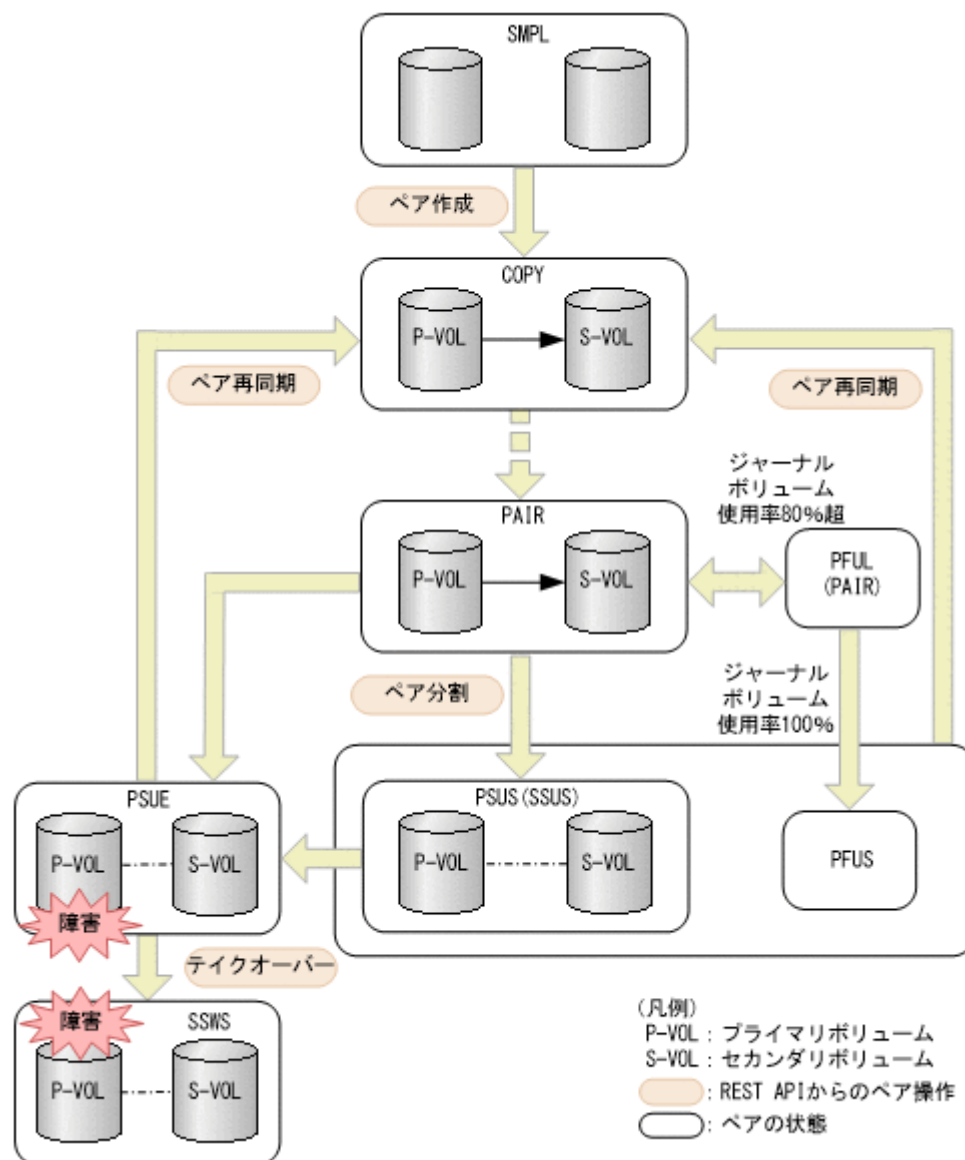
注※2 P-VOL のフェンスレベルが DATA (S-VOL データ) の場合は、Read 可になります。

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。

## Universal Replicator ペアの状態遷移

Universal Replicator は非同期でコピーを行うため、ジャーナルボリュームの使用による Universal Replicator 特有のペアの状態があります。

Universal Replicator ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



ペアの状態	説明	P-VOL へのアクセス	S-VOL へのアクセス
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態	-	-
COPY	ペア作成中 形成コピー（初期コピー）、または再同期中の状態	Read/Write 可	Read 可
PAIR	ペア状態 形成コピーが完了し、ペアは同期しています。	Read/Write 可	Read 可

ペアの状態	説明	P-VOL へのアクセス	S-VOL へのアクセス
PSUS	操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（P-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可※
SSUS	操作によってペアが分割しているか、副サイトのストレージシステムからペアを削除した状態（S-VOL 側で表示）	Read/Write 可	Read/Write 可※
PSUE	障害によってペアが分割している状態	Read/Write 可	Read 可
SSWS	P-VOL と S-VOL の位置づけを入れ替える処理をしたあと、S-VOL が書き込み可能になった状態	Read 可	Read/Write 可
PFUL	ジャーナルボリュームのデータ量がしきい値（80%）を超えた状態 ペアは分割せず、コピーを継続します。	Read/Write 可	Read 可
PFUS	ジャーナルボリュームのデータ量が 100% となり、ペアが分割している状態 リモートパスやジャーナルボリュームの構成を見直す必要があります。	Read/Write 可	Read 可※

注※ ペアの分割をする場合に指定するセカンダリボリュームのアクセスモードによって決まります（デフォルト：Read 可）。

ペアを削除すると、ペアの状態が SMPL に遷移します。



#### メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペア分割を実行した場合
- COPY または PAIR 状態のペアに対してペア再同期を実行した場合

## 13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のリモートコピーペア（TrueCopy／Universal Replicator／global-active device）が登録されているすべてのリモートコピーグループの一覧を取得します。デバイスグループ名やコピーグループ名に半角スペースが含まれている場合などは、コピーグループの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

リモートコピーグループの一覧だけを取得したり、リモートコピーグループの一覧に加えて、リモートコピーペアの詳細な情報を取得したりできます。

- ・ リモートコピーグループの一覧だけを取得する場合

パラメータ	型	フィルタ条件
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。このとき、RemoteAuthorization ヘッダを指定する必要はありません。このパラメータに NotSpecified を指定した場合、detailInfoType パラメータとは同時に指定できません。

- ・ 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>・ pair リモートコピーペアの詳細な情報※を追加します。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul> remoteStorageDeviceId パラメータに NotSpecified を指定した場合、このパラメータと同時に指定できません。

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。  
それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- ・ リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- ・ リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
    "836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1S_,remoteCopyGroup1P_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
    "836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
    "836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
  } ]
}
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID remoteStorageDeviceId に NotSpecified を指定した場合は、NotSpecified が出力されます。
copyGroupName	string	コピーグループ名
localDeviceGroupName	string	ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名
remoteDeviceGroupName	string	リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 remoteStorageDeviceId に NotSpecified を指定した場合は、NotSpecified が出力されます。
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号 MU 番号が取得できない場合は出力されません。
remoteMirrorCopyGroupId	string	リモートコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>remoteStorageDeviceId</li><li>copyGroupName</li><li>localDeviceGroupName</li><li>remoteDeviceGroupName</li></ul>

クエリパラメータで detailInfoType に pair を指定して実行すると、リモートコピーグループの情報に加えて次の情報も取得されます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	リモートコピーペアの詳細情報が出力されます。

属性	型	説明
		<p>情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>• copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>• replicationType (string) ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ TC : TrueCopy</li> <li>◦ UR : Universal Replicator</li> <li>◦ GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>• pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号</li> <li>• svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号</li> <li>• fenceLevel (string) フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> <li>• ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 </li> <li>• pvolJournalId (int) P-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>• svolJournalId (int) S-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>• quorumDiskId (int) Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>• pvolStatus (string) P-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy / Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。</li> <li>• svolStatus (string)</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>S-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>consistencyGroupId (int) コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</li> <li>pvolIOMode (string) P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>svolIOMode (string) S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>pvolStorageDeviceId (string) P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>svolStorageDeviceId (string) S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>remoteMirrorCopyPairId (string) リモートコピーペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul> </li> <li>transitionStatus (string) Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> </li> </ul>



属性	型	説明
		<p>Universal Replicator 以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyPace (int) コピー速度 Universal Replicator の場合は出力されません。</li> <li>• pathGroupId (int) RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。 P-VOL のペア状態、または S-VOL のペア状態が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>• deltaStatus (string) デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>◦ HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>◦ HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> </li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups?remoteStorageDeviceId=836000123789
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれるペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) の情報を取得します。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID ※ 0 以上の 10 進数で指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 ※ 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダを指定する必要はありません。

### クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報※を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul>

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。  
それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- ・ リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- ・ リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_"
,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
    "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
    pair1",
    "pvolLdevId" : 2108,
    "svolLdevId" : 1581,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  }, {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
    "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
    pair2",
    "pvolLdevId" : 2109,
    "svolLdevId" : 1582,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PSUS",
    "svolStatus" : "SMPL",
    "consistencyGroupId" : 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  }
]
```

```

    } ],
    "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_"
  }
}

```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_"
  ,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "UR",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
    "886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,
    pair1",
    "consistencyGroupId" : 10,
    "pvolLdevId" : 1569,
    "pvolJournalId" : 13,
    "svolLdevId" : 2835,
    "svolJournalId" : 36,
    "fenceLevel" : "ASYNC",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
}

```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_"
  ,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "GAD",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
    "886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,
    pair1",
    "quorumDiskId" : 14,
    "pvolLdevId" : 1580,
    "svolLdevId" : 2128,
    "fenceLevel" : "NEVER",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolIOMode" : "L/M",
    "svolIOMode" : "L/M",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_"
}

```

```

    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
  }

```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合、NotSpecified が出力されます。
copyGroupName	string	コピーグループ名
localDeviceGroupName	string	ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名
remoteDeviceGroupName	string	リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合、NotSpecified が出力されます。
remoteMirrorCopyGroupId	string	リモートコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul>
copyPairs	object[]	コピーペアの詳細情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>fenceLevel (string) フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>pvolJournalId (int)</b>  P-VOL のジャーナル ID  Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>svolJournalId (int)</b>  S-VOL のジャーナル ID  Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>quorumDiskId (int)</b>  Quorum ディスク ID  global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li> <b>pvolStatus (string)</b>  P-VOL のペア状態  詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。  ペア状態が取得できない場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>svolStatus (string)</b>  S-VOL のペア状態  詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。  ペア状態が取得できない場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>consistencyGroupId (int)</b>  コンシステンシーグループ ID  コンシステンシーグループでない場合は出力されません。 </li> <li> <b>pvolIOMode (string)</b>  P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolIOMode (string) S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> </ul> <p>オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolStorageDeviceId (string) P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolStorageDeviceId (string) S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>copyProgressRate (int) コピーの進捗率 P-VOL のペア状態が COPY の場合に出力されます。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。</li> <li>remoteMirrorCopyPairId (string) リモートコピーペアのオブジェクト ID※ 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul> </li> <li>pvolDifferenceDataManagement (string) P-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : シェアドメモリ差分</li> <li>D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。 </li> <li>svolDifferenceDataManagement (string) S-VOL の差分データの管理方式</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S : シェアドメモリ差分</li> <li>◦ D : 階層差分 (ドライブによる差分) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> <li>• pvolProcessingStatus (string) P-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>◦ N : P-VOL の処理が実行中でない VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> <li>• svolProcessingStatus (string) S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>◦ N : S-VOL の処理が実行中でない VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> </ul>

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	<p>コピーペアの詳細情報に関する次の属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transitionStatus (string) Universal Replicator ペアの場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ None : 遷移中ではない</li> <li>◦ Suspending : ペア分割中</li> <li>◦ Deleting : ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator ペア以外の場合には出力されません。 </li> <li>• copyPace (int) コピー速度 Universal Replicator ペアの場合は出力されません。</li> <li>• pathGroupId (int) RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。</li> </ul>



属性	型	説明
		<p>P-VOL または S-VOL のペアボリューム状態 (pvolStatus 属性の値または svolStatus 属性の値) が SMPL の場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>deltaStatus (string)</b> デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 リモートコピーペアの詳細情報のうち、ペア種別を示す copyPairs 属性の replicationType 属性の値が <b>Universal Replicator</b> で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>HOLD</b> : <b>Universal Replicator</b> のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>◦ <b>HLDE</b> : <b>Universal Replicator</b> のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>◦ <b>HOLDING</b> : <b>Universal Replicator</b> のデルタリシンクペア へ遷移中</li> </ul> </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session
10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-
f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-
copygroups/
836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session
10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-
f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-
copygroups/
836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session
10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-
f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-
copygroups/
836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)

- ・ 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する

指定したコピーペア（TrueCopy／Universal Replicator／global-active device）の情報を取得します。ペアの状態などペアの操作に必要な情報を取得できます。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copypairs/<オブジェクト ID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID ※ 0 以上の 10 進数で指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 ※ 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダを指定する必要はありません。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "TC",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
  pair1",
  "pvolLdevId" : 2108,
  "svolLdevId" : 1581,
  "fenceLevel" : "DATA",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement": "S",
  "svolDifferenceDataManagement": "S",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "UR",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,
  pair1",
  "consistencyGroupId" : 10,
  "pvolLdevId" : 1569,
  "pvolJournalId" : 13,
  "svolLdevId" : 2835,
  "svolJournalId" : 36,
  "fenceLevel" : "ASYNC",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement": "S",
  "svolDifferenceDataManagement": "S",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "GAD",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,
  pair1",
  "quorumDiskId" : 14,
  "pvolLdevId" : 1580,
  "svolLdevId" : 2128,
  "fenceLevel" : "NEVER",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolIOMode" : "L/M",
  "svolIOMode" : "L/M",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement": "S",
}
```

```

"svolDifferenceDataManagement": "S",
"pvolProcessingStatus": "N",
"svolProcessingStatus": "N"
}

```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
copyPairName	string	コピーペア名
replicationType	string	ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
fenceLevel	string	フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。
pvolJournalId	int	P-VOL のジャーナル ID UR の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolJournalId	int	S-VOL のジャーナル ID UR の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。
pvolStatus	string	P-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。

属性	型	説明
		オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolStatus	string	S-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。
pvolIOMode	string	P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolIOMode	string	S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
pvolStorageDeviceId	string	P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolStorageDeviceId	string	S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
copyProgressRate	int	コピーの進捗率 P-VOL のペア状態が COPY の場合に出力されます。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。
remoteMirrorCopyPairId	string	リモートコピーペアのオブジェクト ID※ 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• remoteStorageDeviceId</li> <li>• copyGroupName</li> <li>• localDeviceGroupName</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul>
pvolDifferenceDataManagement	string	P-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : シェアドメモリ差分</li> <li>D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolDifferenceDataManagement	string	S-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : シェアドメモリ差分</li> <li>D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
pvolProcessingStatus	string	P-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolProcessingStatus	string	S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,pair1
```

#### Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppypairs/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,pair1
```

#### global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppypairs/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,pair1
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)

## 13.8 TrueCopy/Universal Replicator ペアの情報を取得する

TrueCopy/Universal Replicator ペアを構成する P-VOL と S-VOL について、ボリュームやストレージシステムの情報の一覧を取得します。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定することなく、ペアの情報を取得できます。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

#### 実行権限

Administrator ユーザグループ (ビルトイングループ)

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-coppypairs
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• TC : TrueCopy</li><li>• UR : Universal Replicator</li></ul>
headLdevId	int	(任意) ペアの情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。

パラメータ	型	フィルタ条件
		0～65279 の値を指定します。 省略した場合は 0 が設定されます。
count	int	(任意) 取得対象の LDEV の個数を 10 進数で指定します。 1～500 の値を指定します。 省略した場合は 500 が設定されます。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "replicationType" : "TC",
    "ldevId" : 49153,
    "remoteSerialNumber" : "10088",
    "remoteStorageTypeId" : "R9",
    "remoteLdevId" : 51712,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PSUS",
    "serialNumber" : "10011",
    "storageTypeId" : "R9",
    "isMainframe" : false
  } ]
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> </ul>
ldevId	int	ローカルストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
remoteLdevId	int	リモートストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号
primaryOrSecondary	string	ローカルストレージシステム側のボリュームの属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>P-VOL</li> <li>S-VOL</li> </ul>
muNumber	int	MU 番号
status	string	ローカルストレージシステム側のボリュームのペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) の説明を参照してください。
serialNumber	string	ローカルストレージシステムのシリアル番号



属性	型	説明
storageTypeId	string	ローカルストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
isMainframe	boolean	メインフレーム用のペアかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : メインフレーム用のペア</li> <li>false : メインフレーム用のペアではない</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/remote-coppypairs?replicationType=TC
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)

## 13.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されているリモートコピーペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) の情報の一覧を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定する必要はありません。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-replications
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

#### クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
startLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 この属性には、endLdevId パラメータ以下の値を指定する必要があります。 省略した場合は 0 が設定されます。
endLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 この属性には、startLdevId パラメータ以上の値を指定する必要があります。 省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。
replicationType	string	(任意) ペアの情報を取得するペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li><li>GAD : global-active device</li></ul>

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,375,R8,51305,969",
      "muNumber": 2,
      "replicationType": "UR",
      "pvolLdevId": 375,
      "svolLdevId": 969,
      "fenceLevel": "ASYNC",
      "pvolJournalId": 10,
      "svolJournalId": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 17,
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "transitionStatus": "None",
      "pathGroupId": 0
    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,378,R8,51305,765",
      "replicationType": "TC",
      "pvolLdevId": 378,
```

```

        "svolLdevId": 765,
        "fenceLevel": "DATA",
        "pvolStatus": "PAIR",
        "pvolStorageType": "R8",
        "pvolStorageSerial": "51304",
        "svolStorageType": "R8",
        "svolStorageSerial": "51305",
        "copyPace": 3,
        "pathGroupId": 0
    },
    {
        "remoteReplicationId": "R8,51304,400,R8,51305,567",
        "muNumber": 0,
        "replicationType": "GAD",
        "pvolLdevId": 400,
        "svolLdevId": 567,
        "fenceLevel": "NEVER",
        "quorumDiskId": 4,
        "pvolStatus": "PAIR",
        "consistencyGroupId": 11,
        "pvolIOMode": "L/M",
        "pvolStorageType": "R8",
        "pvolStorageSerial": "51304",
        "svolStorageType": "R8",
        "svolStorageSerial": "51305",
        "copyPace": 7,
        "pathGroupId": 0
    }
]
}

```

属性	型	説明
remoteReplicationId	string	リモートコピーペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolStorageType</li> <li>• pvolStorageSerial</li> <li>• pvolLdevId</li> <li>• svolStorageType</li> <li>• svolStorageSerial</li> <li>• svolLdevId</li> </ul> remoteReplicationId の値に Unknown や -1 が含まれる場合、正常なペアではないおそれがあります。ストレージシステムの状態を確認してください。
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号
replicationType	string	ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TC : TrueCopy</li> <li>• UR : Universal Replicator</li> <li>• GAD : global-active device</li> </ul>
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号
fenceLevel	string	フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> <li>• ASYNC : 非同期</li> </ul>

属性	型	説明
		フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。
pvolJournalId	int	P-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。
svolJournalId	int	S-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。
pvolStatus	string	P-VOL のペアボリューム状態 指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。
svolStatus	string	S-VOL のペアボリューム状態 指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。
pvolIOMode	string	P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。
svolIOMode	string	S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。
pvolStorageType	string	P-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>• UNKNOWN : 不明</li> </ul>
pvolStorageSerial	string	P-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号

属性	型	説明
svolStorageType	string	S-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>• R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>• R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>• R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>• M7 : HUS VM</li> <li>• M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>• UNKNOWN : 不明</li> </ul>
svolStorageSerial	string	S-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号
transitionStatus	string	Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• None : 遷移中ではない</li> <li>• Suspending : ペア分割中</li> <li>• Deleting : ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator 以外の場合には出力されません。
copyPace	int	コピー速度 ペア種別が TrueCopy の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側のときに出力されます。 ペア種別が global-active device の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側、S-VOL 側に関わらず出力されます。 ペア種別が Universal Replicator の場合は出力されません。
pathGroupId	int	RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。
deltaStatus	string	デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア（通常）</li> <li>• HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア（失敗）</li> <li>• HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-replications
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 13.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する

正サイトと副サイトのストレージシステムに、TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを作成します。新規にコピーグループを作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。コピーグループを作成する場合は、デバイスグループも作成します。ペアの作成は、正サイトのストレージシステムから実行します。ペアの作成は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザーがリソースをロックしていないときに実行してください。



### ヒント

この API は、リクエストヘッダに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

TrueCopy ペアを作成する場合のコード例を次に示します。  
新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "TC",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 2108,
  "svolLdevId": 1581,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
  "isNewGroupCreation": true,
  "fenceLevel": "DATA",
  "isConsistencyGroup": true,
  "consistencyGroupId": 5,
  "copyPace": 10,
  "pathGroupId": 3,
  "doInitialCopy": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

既存のコピーグループにペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName": "pair2",
  "replicationType": "TC",
}
```

```

"remoteStorageDeviceId": "836000123789",
"pvolLdevId": 2109,
"svolLdevId": 1582,
"localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1P_",
"remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup1S_",
"isNewGroupCreation": false,
"fenceLevel": "DATA",
"isConsistencyGroup": true,
"consistencyGroupId": 5,
"copyPace": 10,
"doInitialCopy": true,
"isDataReductionForceCopy": false
}

```

TrueCopy の場合の属性を次に示します。

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 1～29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 コピーグループ内のストレージシステムで一意になるように設定してください。
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 TC : TrueCopy
remoteStorageDeviceId	string	(必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。
pvolLdevId	int	(必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
pathGroupId	int	(任意) パスグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。 省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。
localDeviceGroupName	string	(任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。 省略した場合、< copyGroupName > P_ が設定されます。
remoteDeviceGroupName	string	(任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。 省略した場合、< copyGroupName > S_ が設定されます。
isNewGroupCreation	boolean	(必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>false : 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	(任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : コンシステンシーグループに登録する</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>false</code>: コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 省略した場合、 <code>false</code> が設定されます。
<code>consistencyGroupId</code>	<code>int</code>	(任意) コンシステンシーグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。 コンシステンシーグループに登録する場合に、この値を省略すると、コンシステンシーグループ ID は自動で付与されます。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性を指定する場合は、 <code>isConsistencyGroup</code> 属性に <code>true</code> を指定してください。
<code>fenceLevel</code>	<code>string</code>	(必須) フェンスレベル 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>DATA</code>: S-VOL データ</li> <li>• <code>STATUS</code>: S-VOL 状態</li> <li>• <code>NEVER</code>: なし</li> </ul>
<code>copyPace</code>	<code>int</code>	(任意) コピー速度 コピーをする場合のトラックサイズを 1～15 の 10 進数で指定します。数値が大きいくほどコピーをする速度が上がります。 省略した場合、3 が設定されます。
<code>doInitialCopy</code>	<code>boolean</code>	(任意) ペアを作成するとき、形成コピー（初期コピー）を行うかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code>: 形成コピーを行う</li> <li>• <code>false</code>: 形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、 <code>true</code> が設定されます。
<code>isDataReductionForceCopy</code>	<code>boolean</code>	(任意) 容量削減機能（dedupe and compression）が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。 容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず <code>true</code> を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code>: 強制的に作成する※</li> <li>• <code>false</code>: 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、 <code>false</code> が設定されます。

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

Universal Replicator ペアを作成する場合のコード例を次に示します。

新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "UR",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvoolIddevId": 1569,
```



```

"svolLdevId": 2835,
"pvolJournalId": 13,
"svolJournalId": 36,
"localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
"remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_",
"isNewGroupCreation": true,
"fenceLevel": "ASYNC",
"muNumber": 0,
"consistencyGroupId": 10,
"doInitialCopy": true,
"doDeltaResyncSuspend": false,
"isDataReductionForceCopy": true
}

```

既存のコピーグループにペアを追加する場合

```

{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName": "pair2",
  "replicationType": "UR",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 1570,
  "svolLdevId": 2836,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup2S_",
  "isNewGroupCreation": false,
  "fenceLevel": "ASYNC",
  "consistencyGroupId": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "doDeltaResyncSuspend": false,
  "isDataReductionForceCopy": false
}

```

Universal Replicator の場合の属性を次に示します。

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 1～29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 UR : Universal Replicator
remoteStorageDeviceId	string	(必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。
pvolLdevId	int	(必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(必須) S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
pathGroupId	int	(任意) パスグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。 省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。
localDeviceGroupName	string	(任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。 省略した場合、< copyGroupName > P_が設定されます。

属性	型	説明
remoteDeviceGroupName	string	(任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を1～31文字で指定します。大文字と小文字を区別します。既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。省略した場合、<copyGroupName> S_が設定されます。
isNewGroupCreation	boolean	(必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>false: 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>
muNumber	int	(必須) MU (ミラーユニット) 番号を0～3の値で指定します。この値は、P-VOLとS-VOLで使用します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合だけ指定できます。
pvolJournalId	int	(必須) P-VOLのジャーナルIDを0～255の10進数で指定します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は必ず指定します。
svolJournalId	int	(必須) S-VOLのジャーナルIDを0～255の10進数で指定します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は必ず指定します。
consistencyGroupId	int	(任意) コンシステンシーグループIDを0～255の10進数で指定します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合は、この値を省略すると、コンシステンシーグループIDの値は自動で付与されます。既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループIDが異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。
fenceLevel	string	(任意) フェンスレベル 自動でASYNCが設定されます。
doInitialCopy	boolean	(任意) ペアを作成するとき、形成コピー（初期コピー）を行うかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 形成コピーを行う</li> <li>false: 形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、trueが設定されます。
isDataReductionForceCopy	boolean	(任意) 容量削減機能（dedupe and compression）が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ずtrueを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 強制的に作成する※</li> <li>false: 強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、falseが設定されます。
doDeltaResyncSuspend	boolean	(任意) 3DC マルチターゲット構成の場合に、副サイトのストレージシステム間でデルタリシンクを使用するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true: デルタリシンクを使用する</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>false</code>: デルタリシンクを使用しない</li> </ul> <code>true</code> を指定した場合、デルタリシンク用の Universal Replicator ペアのジャーナルボリュームを、形成コピーをせずに初期状態で作成します。 省略した場合、 <code>false</code> が設定されます。

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。`affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
<code>affectedResources</code>	作成した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs
```

## 関連概念

- [13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する](#)

# 13.11 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを分割します。ペアを分割するとプライマリボリュームからセカンダリボリュームへのデータのコピーを中断します。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
<code>remoteStorageDeviceId</code>	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
<code>copyGroupName</code>	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>localDeviceGroupName</code>	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>remoteDeviceGroupName</code>	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

分割だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC"
  }
}
```

S-VOL を指定して分割したあと、S-VOL のペア状態を SSWS へ強制的に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

```
}
}
```

TrueCopy の場合で、分割したあと、P-VOL への書き込みを不可にするときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doPvolWriteProtect": true
  }
}
```

Universal Replicator の場合で、分割したあと、ジャーナルボリュームを強制的に停止するときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doDataSuspend": true
  }
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> </ul>
svolAccessMode	string	(任意) ペアを分割したあとの S-VOL へのアクセスモードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>r : Read だけ</li> <li>rw : Read および Write</li> </ul> 省略した場合、r が設定されたと見なされます。 この属性を指定する場合は svolOperationMode 属性の指定はできません。 TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性に true を指定できません。 UR の場合は、doDataSuspend 属性に true を指定できません。
svolOperationMode	string	(任意) 正サイトのストレージシステムで障害が発生した場合などに、S-VOL のペアの状態を強制的に変更します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SSWS : SSWS モードにする</li> <li>PSUS : PSUS (PSUE、SSUS) モードにする</li> </ul> この属性を指定する場合は svolAccessMode 属性を指定できません。 TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性に true を指定できません。 UR の場合は、doDataSuspend 属性に true を指定できません。
doPvolWriteProtect	boolean	(任意) TC の場合、P-VOL への書き込みを強制的に不可にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : P-VOL を書き込み不可にする</li> <li>false : P-VOL を書き込み不可にしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性に true を指定する場合は、svolAccessMode 属性および svolOperationMode 属性を指定できません。
doDataSuspend	boolean	(任意) UR の場合、ジャーナルの利用アクセス量が多くなったときに、ジャーナルの操作を強制的に停止します。

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• true : ジャーナルの操作を強制的に停止する S-VOL 側のグループにデータをコピーしないで、マスタジャーナルボリュームとリストアジャーナルボリュームのデータを消去します。</li> <li>• false : ジャーナルの操作を強制的に停止しない 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性に true を指定する場合は、svolOperationMode 属性を指定できません。svolAccessMode 属性は rw だけ指定できます。</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/split/invoke
```

#### 関連概念

- [13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 13.12 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを分割する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを分割します。ペアを分割するとプライマリボリュームからセカンダリボリュームへのデータのコピーを中断します。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,  
<remoteDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

分割だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "parameters": {  
    "replicationType": "UR"  
  }  
}
```

分割したあと、S-VOL への書き込みを可能にする場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "parameters": {  
    "replicationType": "TC",  
    "svolAccessMode": "rw"  
  }  
}
```

S-VOL を指定して分割したあと、S-VOL のペア状態を強制的に変更する場合のコード例を次に示します。

```
{  
  "parameters": {  
    "replicationType": "TC",  
    "svolOperationMode": "PSUS"  
  }  
}
```



```
}
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> </ul>
svolAccessMode	string	(任意) ペアを分割したあとの S-VOL へのアクセスモードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>r : Read だけ</li> <li>rw : Read および Write</li> </ul> 省略した場合、r が設定されたと見なされます。 この属性を指定する場合は svolOperationMode 属性を指定できません。 TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性に true を指定できません。 UR の場合は、doDataSuspend 属性に true を指定できません。
svolOperationMode	string	(任意) 正サイトのストレージシステムで障害が発生した場合などに、S-VOL のペアの状態を強制的に変更します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SSWS : SSWS モードにする</li> <li>PSUS : PSUS (PSUE、SSUS) モードにする</li> </ul> この属性を指定する場合は svolAccessMode 属性を指定できません。 TC の場合は、doPvolWriteProtect 属性に true を指定できません。 UR の場合は、doDataSuspend 属性に true を指定できません。
doPvolWriteProtect	boolean	(任意) TC の場合に、P-VOL への書き込みを強制的に不可にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : P-VOL を書き込み不可にする</li> <li>false : P-VOL を書き込み不可にしない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性に true を指定する場合は、svolAccessMode 属性および svolOperationMode 属性を指定できません。
doDataSuspend	boolean	(任意) UR の場合に、ジャーナルの利用アクセス量が多くなったときに、ジャーナルの操作を強制的に停止します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : ジャーナルの操作を強制的に停止する S-VOL にデータをコピーしないで、マスタジャーナルボリュームとリストアジャーナルボリュームのデータを消去します。</li> <li>false : ジャーナルの操作を強制的に停止しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性に true を指定する場合は、svolOperationMode 属性を指定できません。svolAccessMode 属性は rw だけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	分割した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split/invoke
```

#### 関連概念

- [13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)

## 13.13 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを再同期します。ペアを再同期すると、コピーグループ単位で、分割したあとの差分データをプライマリボリュームからセカンダリボリュームへコピーして、再度データを一致させます。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。



#### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつ TrueCopy ペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyGroupId` の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>
```

属性	型	説明
<code>remoteStorageDeviceId</code>	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
<code>copyGroupName</code>	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>localDeviceGroupName</code>	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>remoteDeviceGroupName</code>	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC"
  }
}
```

フェイルバック対象のコピーグループの MU (ミラーユニット) 番号を指定して再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doFailback": true,
    "failbackMuNumber": 1
  }
}
```

P-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR",
    "doSwapPvol": true
  }
}
```

TrueCopy の場合で、指定したコピーグループを新たにコンシステンシーグループにして再同期するときのコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
```

```

"fenceLevel": "STATUS",
"isConsistencyGroup": true,
"consistencyGroupId": 123
}
}

```

属性	型	説明
replicationType	string	<p>(必須) ペア種別を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> </ul>
doFailback	boolean	<p>(任意) 3DC カスケード構成で障害が発生した場合に、フェイルバックを行うかどうか指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : フェイルバックを行う</li> <li>false : フェイルバックを行わない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性が true の場合は、doSwapSvol 属性と doSwapPvol 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
failbackMuNumber	int	<p>(任意) フェイルバックを行う対象の MU (ミラーユニット) 番号を指定します。 doFailback 属性が true の場合だけ指定できます。</p>
doSwapSvol	boolean	<p>(任意) S-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : S-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性が true の場合は、doSwapPvol 属性と doFailback 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
doSwapPvol	boolean	<p>(任意) P-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。正サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>true : P-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。 この属性が true の場合は、doSwapSvol 属性と doFailback 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
isConsistencyGroup	boolean	<p>(任意) TC の場合に、コンシステンシーグループの登録状態に応じて次のように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンシステンシーグループに未登録の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : コンシステンシーグループに新規に登録する※</li> <li>false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンシステンシーグループに登録済みの場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : コンシステンシーグループに登録済みのままにする</li> <li>◦ false : コンシステンシーグループの登録を取り消して未登録にする</li> </ul> </li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。コンシステンシーグループに登録済みの状態を保持する場合は、この属性に true を指定してください。コンシステンシーグループの登録を取り消す場合は、この属性に false を指定し、同時に fenceLevel 属性を指定してください。</p> <p>コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。</p> <p>この属性に true を指定する場合は、fenceLevel 属性も必ず指定してください。</p>
consistencyGroupId	int	<p>(任意) TC の場合、コンシステンシーグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。</p> <p>指定したコピーグループをコンシステンシーグループに新規に登録する場合に使用します。</p> <p>指定したコピーグループがコンシステンシーグループに登録済みの場合は、指定できません。</p> <p>この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性に必ず true を指定します。</p>
fenceLevel	string	<p>(任意) TC の場合、フェンスレベルを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DATA : S-VOL データ</li> <li>• STATUS : S-VOL 状態</li> <li>• NEVER : なし</li> </ul> <p>isConsistencyGroup 属性に true を指定する場合、または isConsistencyGroup 属性に false を指定して登録を取り消す場合、この属性は必ず指定します。その場合に、フェンスレベルに変更がないときは、既存のフェンスレベルの値を指定してください。</p> <p>フェンスレベルを変更する場合は、変更したあとの値を指定してください。</p> <p>この属性を指定する場合は、doFailback 属性、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性に true を指定できません。</p>
copyPace	int	<p>(任意) TC の場合、コピーをするときのトラックサイズを 1～15 の 10 進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。</p>

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定ができる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/resync/invoke
```

#### 関連概念

- [13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 13.14 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを再同期する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを再同期します。ペアを再同期すると、分割したあとの差分データをプライマリボリュームからセカンダリボリュームへコピーして、再度データを一致させます。同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。



#### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつ TrueCopy ペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppypairs/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID



リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "UR"
  }
}
```

フェイルバック対象のペアの MU (ミラーユニット) 番号を指定して再同期をする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doFailback": true,
    "failbackMuNumber": 1
  }
}
```

S-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "TC",
    "doSwapSvol": true
  }
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li></ul>

属性	型	説明
doFailback	boolean	<p>(任意) 3DC カスケード構成で障害が発生した場合に、フェイルバックを行うかどうか指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : フェイルバックを行う</li> <li>• false : フェイルバックを行わない</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性が true の場合は、doSwapSvol 属性と doSwapPvol 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
failbackMuNumber	int	<p>(任意) フェイルバックを行う対象の MU (ミラーユニット) 番号を指定します。</p> <p>doFailback 属性が true の場合だけ指定できます。</p>
doSwapSvol	boolean	<p>(任意) S-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。副サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性が true の場合は、doSwapPvol 属性と doFailback 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
doSwapPvol	boolean	<p>(任意) P-VOL を指定してペアが分割されている場合に、ペアの再同期の方法を指定します。正サイトのストレージシステムからリクエストを発行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を指定して再同期する (スワップリシンク) P-VOL と S-VOL を入れ替えます。新しい P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> <li>• false : P-VOL を指定して再同期する P-VOL のデータを S-VOL へコピーして、ペアを再同期します。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p> <p>この属性が true の場合は、doSwapSvol 属性と doFailback 属性に true を指定できません。TC の場合は、fenceLevel 属性も指定できません。</p>
isConsistencyGroup	boolean	<p>(任意) TC の場合に、コンシステンシーグループの登録状態に応じて次のように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• コンシステンシーグループに未登録の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : コンシステンシーグループに新規に登録する※</li> <li>◦ false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> </li> <li>• コンシステンシーグループに登録済みの場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ true : コンシステンシーグループに登録済みのままにする</li> <li>◦ false : コンシステンシーグループの登録を取り消して未登録にする</li> </ul> </li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。コンシステンシーグループに登録済みの状態を保持する場合は、この属性に true を指定してください。コンシステンシーグループの登録を取り消す場合は、</p>

属性	型	説明
		この属性に false を指定し、同時に fenceLevel 属性を指定してください。 コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性に true を指定する場合は、fenceLevel 属性も必ず指定してください。
consistencyGroupId	int	(任意) TC の場合、コンシステンシーグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。 指定したペアをコンシステンシーグループに新規に登録する場合に使用します。 指定したペアがコンシステンシーグループに登録済みの場合は、指定できません。 コンシステンシーグループ ID は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性に必ず true を指定します。
fenceLevel	string	(任意) TC の場合、フェンスレベルを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> </ul> isConsistencyGroup 属性に true を指定する場合、または isConsistencyGroup 属性に false を指定して登録を取り消す場合、この属性は必ず指定します。その場合に、フェンスレベルに変更がないときは、既存のフェンスレベルの値を指定してください。 フェンスレベルを変更する場合は、変更したあとの値を指定してください。 この属性を指定する場合は、doFailback 属性、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性に true を指定できません。
copyPace	int	(任意) TC の場合、コピーをするときのトラックサイズを 1～15 の 10 進数で指定します。数値が大きいくほどコピーをする速度が上がります。

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/
```

```
836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync/invoke
```

#### 関連概念

- [13.2 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)

## 13.15 コピーグループ単位で TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する

指定したコピーグループ単位で TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを削除します。ペアを削除すると、デバイスグループも削除されます。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザがリソースをロックしていないときに実行してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング） およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

##### クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアのコピーグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

# 13.16 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを削除する

指定した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアを削除します。ペアを削除した結果、コピーグループにペアがなくなる場合は、そのコピーグループとデバイスグループも削除されます。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザがリソースをロックしていないときに実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した TrueCopy ペアまたは Universal Replicator ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

- ・ 13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する

## 13.17 コピーグループ単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）

正サイトで障害が発生した場合に、コピーグループ単位で Universal Replicator ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームの役割を入れ替え、セカンダリボリュームに書き込みができるようにする（テイクオーバー）ことで、副サイト側で業務を継続できるようにします。この API は、副サイト側のストレージシステムで実行します。



### メモ

- ・ この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。
- ・ カスケード構成ではない Universal Replicator ペアが対象です。
- ・ この API を実行する場合、リクエストヘッダに Remote-Authorization を指定する必要はありません。
- ・ リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定する場合は、リクエストボディで mode に forceSplit を指定してください。また、この場合、timeout に指定した値は無視されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/takeover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID この API では、NotSpecified を指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 この API では、NotSpecified を指定します。

クエリパラメータ



なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mode": "auto"
  }
}
```

属性	型	説明
mode	string	(必須) テイクオーバーの実行モード P-VOL と S-VOL を入れ替えたあと、ペアは分割されている状態 (SSWS) になり、書き込み可能になります。その後のペアの状態遷移について、次のどちらかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>forceSplit: ペアが分割されている状態 (SSWS) のままにする</li><li>auto: ストレージシステムの状態に応じて、可能であればペアを再同期する</li></ul> リクエストヘッダで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合は、forceSplit を指定してください。
timeout	int	(任意) 差分データの同期完了待ちタイムアウト時間 (秒) ジャーナルに差分データがある場合に、S-VOL に差分データを同期する処理のタイムアウト時間を指定します。 1~10000 の値を指定します。 省略した場合、7200 が指定されたと見なされます。 リクエストヘッダで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合、この属性に指定した値は無視されます。 指定した時間内にペアの同期が完了しなかった場合、REST API のジョブは失敗しますが、ストレージシステム側では同期処理と同期完了後の分割処理は継続して実行されます。ペアの同期が完了したかどうかは、対象のペアの情報を取得して確認してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	入れ替えを実行した Universal Replicator ペアのコピーグループの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -H "Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-mirror-copygroups/NotSpecified,copyGroup,localDeviceGroup,NotSpecified/actions/takeover/invoke
```

## 関連概念

- [13.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリ操作の流れ](#)

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 13.18 コピーペア単位で副サイト側のボリュームで業務を引き継ぐ（テイクオーバー）

正サイトで障害が発生した場合に、コピーペア単位で Universal Replicator ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームの役割を入れ替え、セカンダリボリュームに書き込みができるようにする（テイクオーバー）ことで、副サイト側で業務を継続できるようにします。この API は、副サイト側のストレージシステムで実行します。



### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。
- カスケード構成ではない Universal Replicator ペアが対象です。
- この API を実行する場合、リクエストヘッダに Remote-Authorization を指定する必要はありません。
- リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定する場合は、リクエストボディで mode に forceSplit を指定してください。また、この場合、timeout に指定した値は無視されます。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppypairs/<オブジェクト ID >/actions/takeover/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID この API では、NotSpecified を指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 この API では、NotSpecified を指定します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "mode": "auto"
  }
}
```

属性	型	説明
mode	string	(必須) テイクオーバーの実行モード P-VOL と S-VOL を入れ替えたあと、ペアは分割されている状態 (SSWS) になり、書き込み可能になります。その後のペアの状態遷移について、次のどちらかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>forceSplit: ペアが分割されている状態 (SSWS) のままにする</li><li>auto: ストレージシステムの状態に応じて、可能であればペアを再同期する</li></ul> リクエストヘッダで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合は、forceSplit を指定してください。
timeout	int	(任意) 差分データの同期完了待ちタイムアウト時間 (秒) ジャーナルに差分データがある場合に、S-VOL に差分データを同期する処理のタイムアウト時間を指定します。 1～10000 の値を指定します。 省略した場合、7200 が指定されたと見なされます。 リクエストヘッダで Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定した場合、この属性に指定した値は無視されます。 指定した時間内にペアの同期が完了しなかった場合、REST API のジョブは失敗しますが、ストレージシステム側では同期処理と同期完了後の

属性	型	説明
		分割処理は継続して実行されます。ペアの同期が完了したかどうかは、対象のペアの情報を取得して確認してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	入れ替えを実行した Universal Replicator ペアの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-type: application/json" -H "Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-mirror-coppairs/NotSpecified,copyGroup,localDeviceGroup,NotSpecified,pair/actions/takeover/invoke
```

## 関連概念

- [13.3 Universal Replicator ペアの正サイト障害時のリカバリ操作の流れ](#)

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)

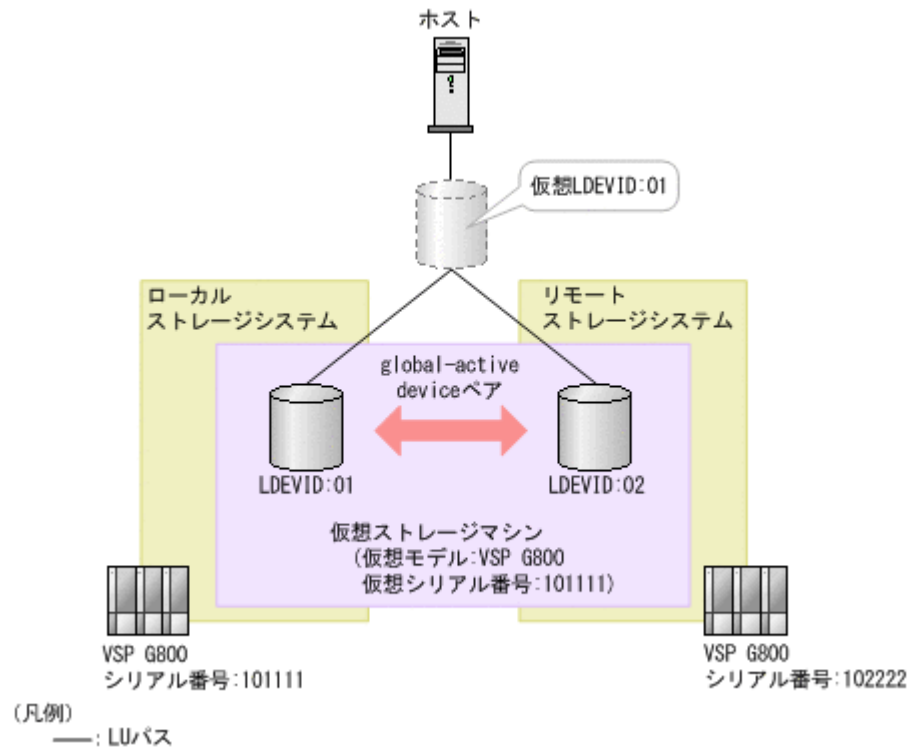
## global-active device ペアの管理

この章では、REST API で実行する global-active device ペアの操作について説明します。

- 14.1 global-active device とは
- 14.2 global-active device ペアの操作の流れ
- 14.3 ペアの状態遷移 (global-active device)
- 14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 14.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 14.6 global-active device ペアの情報を取得する
- 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する
- 14.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 14.9 global-active device ペアを作成する
- 14.10 コピーグループ単位で global-active device ペアを削除する
- 14.11 global-active device ペアを削除する
- 14.12 コピーグループ単位で global-active device ペアを中断する
- 14.13 global-active device ペアを中断する
- 14.14 コピーグループ単位で global-active device ペアを再同期する
- 14.15 global-active device ペアを再同期する

## 14.1 global-active device とは

global-active device は、2 台のストレージシステムの間でボリュームを二重化し、ストレージシステムの可用性を向上させます。同一の仮想ストレージマシンにそれぞれのストレージシステムのリソースを登録し、ペアとなるボリュームに同一の仮想 LDEV ID を付与することで、ホストからは 1 台のストレージシステムのボリュームとして扱えます。ホストからの I/O を両方のストレージシステムで受け付けられ、一方のボリュームに書き込まれたデータが自動的にもう一方のボリュームに同期されます。



REST API クライアントから API を発行することで、global-active device のペアを作成したり、どちらかのストレージシステムをメンテナンスのために停止する場合にペアを操作したりします。

global-active device のペアを操作するためには、事前に Quorum の設定をする必要があります。Quorum ディスクは、パスやストレージシステムに障害が発生したときに、どちらのストレージシステムでサーバからの I/O を継続するのかを決めるために使われます。

クロスパス構成の global-active device (ファイバチャネル接続) の場合、ボリュームの設定を変更して ALUA の設定を有効にしたり、ALUA のパスの優先度を指定したりできます。

global-active device の詳細については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

### 関連概念

- [12.1 リモートコピーの環境構築の流れ](#)

### 関連参照

- [2.18 リソースのロック](#)

## 14.2 global-active device ペアの操作の流れ

REST API を使用した環境で行う global-active device のペア操作は、通常運用とメンテナンス運用があります。

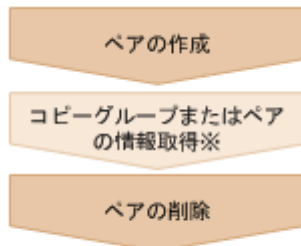


### 重要

global-active device のペア操作および情報取得では、リクエストヘッダに Remote-Authorization を指定してください。

### 通常運用の場合

通常運用での操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作

#### ペアの作成

ペアを作成して、P-VOL のすべてのデータを S-VOL にコピーします。ペアは二重化状態になります。ペアは新規のコピーグループに作成するか、既存のコピーグループに追加します。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。P-VOL をグループ化したデバイスグループと、S-VOL をグループ化したデバイスグループから構成されます。

#### コピーグループまたはペアの情報取得

コピーグループまたはペア単位で、ペアを操作できます。

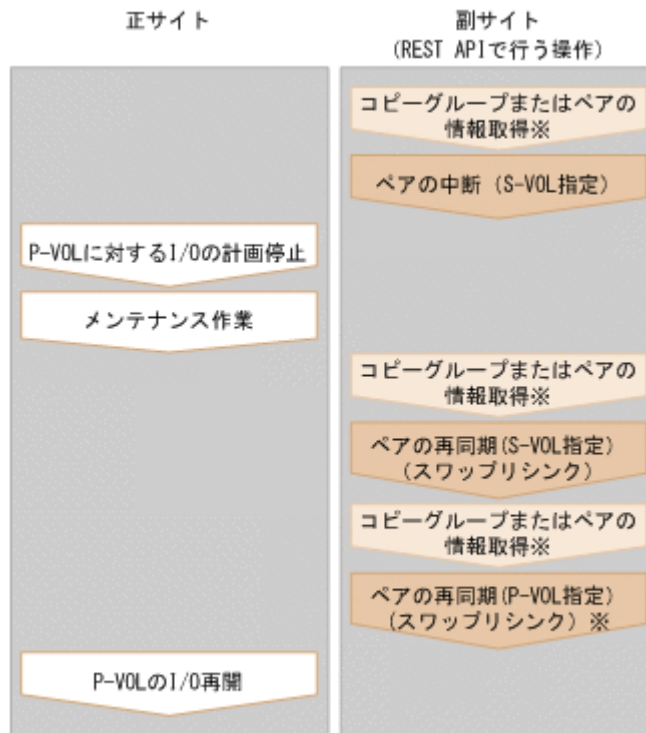
#### ペアの削除

あらかじめペアを中断してボリュームのペア状態を解消します。

### メンテナンス運用の場合

REST API を使用して、global-active device で使用しているストレージシステムを計画的に停止し、メンテナンス作業を行うことができます。

正サイトのメンテナンスを行う場合の操作の流れを次の図に示します。



注※ 任意の操作

ペアの中断 (S-VOL 指定)

ペアの二重化を中断します。I/O が副サイトに切り替わります。

P-VOL に対する I/O の計画停止

P-VOL の I/O を停止します。

メンテナンス作業

正サイトにマイクロバージョンアップなどのメンテナンスを行います。

ペアの再同期 (S-VOL 指定) (スワップリシンク)

メンテナンス作業の終了後に、P-VOL 停止中の差分データを再同期します。P-VOL と S-VOL を入れ替え、入れ替わった P-VOL のデータを S-VOL にコピーして、ペアを再同期します。



#### メモ

再同期は、コピーグループまたはペア単位で操作できます。再同期時にコンシステンシーグループに登録したい場合は、ペア単位ではなくコピーグループ単位でペアを操作してください。

ペアの再同期 (P-VOL 指定) (スワップリシンク)

必要に応じて、入れ替わった P-VOL と S-VOL を再び入れ替えます。

P-VOL の I/O 再開

P-VOL の I/O を再開します。

#### リクエストヘッダでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

ペアの作成、ペアの分割、およびペアの再同期では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスが Completed にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-



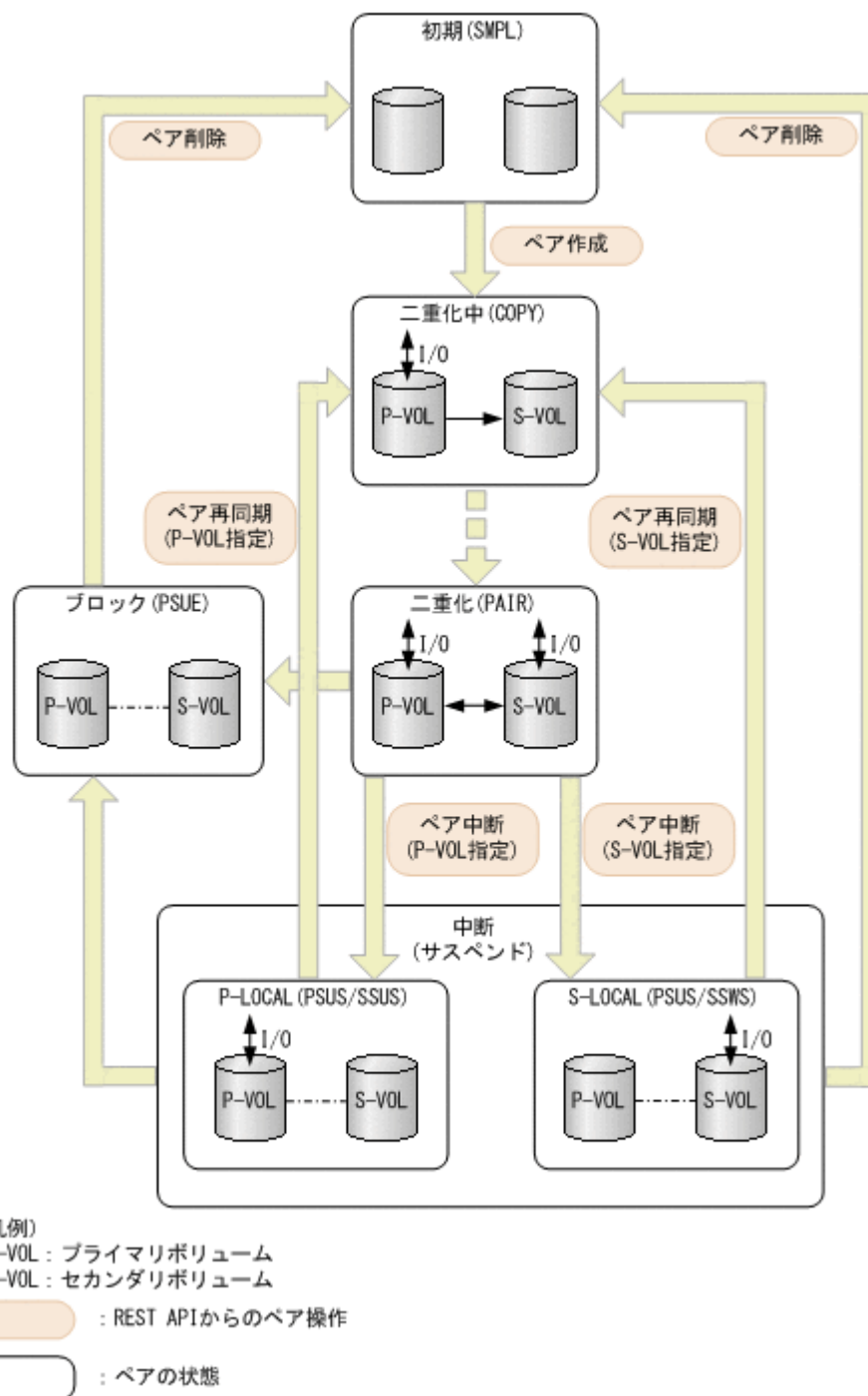
Change:NoWait を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスが Completed になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

#### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)

## 14.3 ペアの状態遷移 (global-active device)

global-active device ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



### global-active device の状態管理

global-active device は、次の状態とモードによって管理されています。

- GAD 状態  
global-active device の状態です。ペア状態と I/O モードの組み合わせによって決まります。どこにも表示されません。
- ペアの状態  
プライマリボリュームとセカンダリボリュームのペアの状態です。
- I/O モード  
プライマリボリュームとセカンダリボリュームの I/O モードです。

GAD 状態を次に示します。

GAD 状態	説明
初期	ペアを作成する前の状態
二重化中	二重化の状態へ遷移中 次のどちらかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Quorum ディスクの準備中</li> <li>P-VOL から S-VOL へのコピー中</li> </ul>
二重化	ペアが正常に動作している状態 データが二重化しています。
サスペンド	操作か障害によってペアが中断している状態 P-VOL または S-VOL のどちらかに最新データがあります。ホストからの I/O は、最新データがある方のボリュームにだけ行われます。
ブロック	複数の障害が同時に発生し、P-VOL と S-VOL のどちらもホストからの I/O を受け付けない状態 次のどちらかの状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>P-VOL と S-VOL の両方に最新データがあります。ペアを強制削除すると、どちらかのボリュームでホストからの I/O を再開できます。ただし、REST API ではペアを強制削除できません。</li> <li>ローカルストレージシステムかリモートストレージシステムのどちらかで障害が発生し、もう一方のストレージシステムのボリュームもホストからの I/O を停止しています。</li> </ul>

ペアの状態を次に示します。ペア状態は、プライマリボリュームとセカンダリボリュームがそれぞれ持つボリュームの状態です。

ペアの状態	説明
SMPL	ペアの関係が設定されていない状態
COPY	ペア作成中 形成コピーまたは再同期中の状態
PAIR	ペア状態 形成コピーが完了し、データも二重化されています。
PSUS	操作によってペアが中断（サスペンド）している状態（P-VOL 側で表示）
SSUS	操作によってペアが中断（サスペンド）していて、S-VOL の更新が中止されている状態（S-VOL 側で表示）
PSUE	障害によってペアが中断（サスペンド）およびブロックしている状態
SSWS	操作または障害によってペアが中断（サスペンド）していて、P-VOL の更新が中止されている状態（S-VOL 側で表示）

I/O モードを次に示します。I/O モードは、global-active device ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームがそれぞれ持つ I/O の流れを表しています。

I/O モード	状態	Read 処理	Write 処理
L/M	Mirror (RL)	ローカルストレージシステムのボリュームのデータをホストへ送信	ローカルストレージシステム、リモートストレージシステムの順で、両方のボリュームへデータを書き込む

I/O モード	状態	Read 処理	Write 処理
L/L	Local	ローカルストレージシステムのボリュームのデータをホストへ送信	ローカルストレージシステムのボリュームにだけデータを書き込む
B/B	Block	拒否 (Illegal request を応答)	拒否 (Illegal request を応答)

L は Local、M は Mirror、B は Block を示します。

GAD 状態とペアの状態および I/O モードの関係を次に示します。

GAD 状態	中断の契機	P-VOL		S-VOL		最新データがある ボリューム
		ペアの状態	I/O モード	ペアの状態	I/O モード	
初期	-	SMPL	-	SMPL	-	-
二重化中	-	COPY	L/M	COPY	B/B	P-VOL
二重化	-	PAIR	L/M	PAIR	L/M	P-VOL、S-VOL
サスペンド (P-LOCAL)	ペアの操作	PSUS	L/L	SSUS	B/B	P-VOL
	障害	PSUE	L/L	PSUE	B/B	
				SMPL	-	
				×	×	
サスペンド (S-LOCAL)	ペアの操作	PSUS	B/B	SSWS	L/L	S-VOL
	障害	PSUE	B/B	SSWS	L/L	
		SMPL	-			
		×	×			
ブロック	-	PSUE	B/B	PSUE	B/B	P-VOL、S-VOL
				×	×	
		×	×	PSUE	B/B	

(凡例)

- : 該当なし

× : ストレージシステムの障害などで、ペアの状態や I/O モードを確認できない状態



#### メモ

次の場合、ペアに対する操作を実行すると、レスポンスは成功で返りますが、実際にはリクエストの内容は反映されません。

- PSUS または SSUS 状態のペアに対してペアの中断を実行した場合
- COPY または PAIR 状態のペアに対してペアの再同期を実行した場合

## 14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する

対象のストレージシステム内のリモートコピーペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) が登録されているすべてのリモートコピーグループの一覧を取得します。デバイスグループ名やコピーグループ名に半角スペースが含まれている場合などは、コピーグループの情報を取得できません。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copygroups
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

リモートコピーグループの一覧だけを取得したり、リモートコピーグループの一覧に加えて、リモートコピーペアの詳細な情報を取得したりできます。

- リモートコピーグループの一覧だけを取得する場合

パラメータ	型	フィルタ条件
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。このとき、Remote-authorization ヘッダを指定する必要はありません。このパラメータに NotSpecified を指定した場合、detailInfoType パラメータとは同時に指定できません。

- 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>pair リモートコピーペアの詳細な情報※を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。 remoteStorageDeviceId パラメータに NotSpecified を指定した場合、このパラメータと同時に指定できません。</li></ul>

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。  
それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
"836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1S_,remoteCopyGroup1P_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
"836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
  }, {
    "remoteMirrorCopyGroupId" :
"836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_"
  ,
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "muNumber" : 0,
    "remoteStorageDeviceId" : "836000123789",
    "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
    "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
  } ]
}
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID remoteStorageDeviceId に NotSpecified を指定した場合は、NotSpecified が出力されます。
copyGroupName	string	コピーグループ名
localDeviceGroupName	string	ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名

属性	型	説明
remoteDeviceGroupName	string	リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 remoteStorageDeviceId に NotSpecified を指定した場合は、NotSpecified が出力されます。
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号 MU 番号が取得できない場合は出力されません。
remoteMirrorCopyGroupId	string	リモートコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に pair を指定して実行すると、リモートコピーグループの情報に加えて次の情報も取得されます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	リモートコピーペアの詳細情報が出力されます。 情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号</li> <li>svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号</li> <li>fenceLevel (string) フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 </li> <li>pvolJournalId (int) P-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。 </li> <li>svolJournalId (int)</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>S-VOL のジャーナル ID</p> <p>Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>quorumDiskId (int) Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア種別が取得できない場合は出力されません。</li> <li>pvolStatus (string) P-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。</li> <li>svolStatus (string) S-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy／Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。</li> <li>consistencyGroupId (int) コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</li> <li>pvolIOMode (string) P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>svolIOMode (string) S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>pvolStorageDeviceId (string) P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</li> <li>svolStorageDeviceId (string)</li> </ul>



属性	型	説明
		<p>S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteMirrorCopyPairId (string) リモートコピーペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul> </li> <li>transitionStatus (string) Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator 以外の場合には出力されません。 </li> <li>copyPace (int) コピー速度 Universal Replicator の場合は出力されません。 </li> <li>pathGroupId (int) RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。 P-VOL のペア状態、または S-VOL のペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>deltaStatus (string) デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 14.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれるペア（TrueCopy／Universal Replicator／global-active device）の情報を取得します。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID ※ 0 以上の 10 進数で指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 ※ 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダを指定する必要はありません。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報※を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li> </ul>

注※ リモートストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

それ以外のストレージシステムの場合、次のどちらかの条件を満たすときは、リモートストレージシステム側の一部の情報が取得できないことがあります。

- ・ リモートストレージシステム側を管理している REST API サーバが、Configuration Manager 10.0.0 より前の場合
- ・ リモートストレージシステムのマイクロコードが、Configuration Manager 10.0.0 に対応しているマイクロコードのバージョンよりも古い場合  
Configuration Manager 10.0.0 に対応しているストレージシステムのマイクロコードのバージョンについては、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_"
,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
    "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
    pair1",
    "pvolLdevId" : 2108,
    "svolLdevId" : 1581,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "consistencyGroupId": 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
```

```

    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  }, {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
    "copyPairName" : "pair2",
    "replicationType" : "TC",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
"886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
pair2",
    "pvolLdevId" : 2109,
    "svolLdevId" : 1582,
    "fenceLevel" : "DATA",
    "pvolStatus" : "PSUS",
    "svolStatus" : "SMPL",
    "consistencyGroupId": 5,
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup1S_"
}

```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
"886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_"
,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairs" : [ {
    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "UR",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
"886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,
pair1",
    "consistencyGroupId" : 10,
    "pvolLdevId" : 1569,
    "pvolJournalId" : 13,
    "svolLdevId" : 2835,
    "svolJournalId" : 36,
    "fenceLevel" : "ASYNC",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup2S_"
}

```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "remoteMirrorCopyGroupId" :
"886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_"
,
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairs" : [ {

```

```

    "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
    "copyPairName" : "pair1",
    "replicationType" : "GAD",
    "remoteMirrorCopyPairId" :
"886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,
pair1",
    "quorumDiskId" : 14,
    "pvolLdevId" : 1580,
    "svolLdevId" : 2128,
    "fenceLevel" : "NEVER",
    "pvolStatus" : "PAIR",
    "svolStatus" : "PAIR",
    "pvolIOMode" : "L/M",
    "svolIOMode" : "L/M",
    "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
    "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
    "pvolDifferenceDataManagement": "S",
    "svolDifferenceDataManagement": "S",
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ],
  "remoteStorageDeviceId" : "886000123789",
  "localDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName" : "remoteCopyGroup3S_"
}

```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	リモートストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した 場合、NotSpecified が出力されます。
copyGroupName	string	コピーグループ名
localDeviceGroupName	string	ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名
remoteDeviceGroupName	string	リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した 場合、NotSpecified が出力されます。
remoteMirrorCopyGroupId	string	リモートコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> </ul>
copyPairs	object[]	コピーペアの詳細情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) コピーペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>svolLdevId (int)</b>  S-VOL の LDEV 番号  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>fenceLevel (string)</b>  フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。 </li> <li> <b>pvolJournalId (int)</b>  P-VOL のジャーナル ID  Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>svolJournalId (int)</b>  S-VOL のジャーナル ID  Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>quorumDiskId (int)</b>  Quorum ディスク ID  global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 </li> <li> <b>pvolStatus (string)</b>  P-VOL のペア状態  詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy / Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。  ペア状態が取得できない場合は出力されません。  オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。 </li> <li> <b>svolStatus (string)</b>  S-VOL のペア状態  詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy / Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>ペア状態が取得できない場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>consistencyGroupId (int) コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。</li> <li>pvolIOMode (string) P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolIOMode (string) S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>pvolStorageDeviceId (string) P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>svolStorageDeviceId (string) S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。</li> <li>copyProgressRate (int) コピーの進捗率 P-VOL のペア状態が COPY の場合に出力されます。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。</li> <li>remoteMirrorCopyPairId (string) リモートコピーペアのオブジェクト ID※ 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• copyGroupName</li> <li>• localDeviceGroupName</li> <li>• remoteDeviceGroupName</li> <li>• copyPairName</li> <li>• pvolDifferenceDataManagement (string) P-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S : シェアドメモリ差分</li> <li>◦ D : 階層差分 (ドライブによる差分) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> <li>• svolDifferenceDataManagement (string) S-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S : シェアドメモリ差分</li> <li>◦ D : 階層差分 (ドライブによる差分) VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> <li>• pvolProcessingStatus (string) P-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>◦ N : P-VOL の処理が実行中でない VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> <li>• svolProcessingStatus (string) S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>◦ N : S-VOL の処理が実行中でない VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</li> </ul> </li> </ul>

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	コピーペアの詳細情報に関する次の属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>• transitionStatus (string) Universal Replicator ペアの場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。</li> </ul>



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ None : 遷移中ではない</li> <li>◦ Suspending : ペア分割中</li> <li>◦ Deleting : ペア削除中</li> </ul> <p>Universal Replicator ペア以外の場合には出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• copyPace (int) コピー速度 Universal Replicator ペアの場合は出力されません。</li> <li>• pathGroupId (int) RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。 P-VOL または S-VOL のペアボリューム状態 (pvolStatus 属性の値または svolStatus 属性の値) が SMPL の場合は出力されません。</li> <li>• deltaStatus (string) デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 リモートコピーペアの詳細情報のうち、ペア種別を示す copyPairs 属性の replicationType 属性の値が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>◦ HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> <li>◦ HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中</li> </ul> </li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy/Universal Replicator\)](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 14.6 global-active device ペアの情報を取得する

global-active device のペアを構成する P-VOL と S-VOL について、ボリュームやストレージシステムの情報の一覧を取得します。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定することなく、ペアの情報を取得できます。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。



#### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

#### 実行権限

Administrator ユーザグループ (ビルトイングループ)

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-copypairs
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device
startLdevId	int	(任意) ペアの情報取得を開始する LDEV 番号を 10 進数で指定します。 0～65279 の値を指定します。

パラメータ	型	フィルタ条件
		この属性を指定する場合、endLdevId も必ず指定します。この属性には、endLdevId の値以下を指定する必要があります。 省略した場合は 0 が設定されます。
endLdevId	int	(任意) ペアの情報取得を終了する LDEV 番号を 10 進数で指定します。 0～65279 の値を指定します。 この属性を指定する場合、startLdevId も必ず指定します。この属性には、startLdevId の値以上を指定する必要があります。 startLdevId 属性および endLdevId 属性で指定する範囲に含まれる LDEV が 2048 個以内となるように指定してください。 省略した場合は 2047 が設定されます。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 8,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 22,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PSUE",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2017-09-29T16:26:07",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 9,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 23,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 2,
    "status" : "PSUS",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2017-10-02T09:46:36",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 73,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 2171,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PAIR",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2018-11-04T01:12:39",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 93,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
```

```

    "remoteLdevId" : 25,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PSUE",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2017-10-27T17:42:33",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  }, {
    "replicationType" : "GAD",
    "ldevId" : 99,
    "remoteSerialNumber" : "415008",
    "remoteStorageTypeId" : "M8",
    "remoteLdevId" : 2163,
    "primaryOrSecondary" : "P-VOL",
    "muNumber" : 0,
    "status" : "PAIR",
    "isSSWS" : false,
    "createdLocalTime" : "2018-03-11T03:10:22",
    "quorumDiskId" : 1,
    "suspendedMode" : "BLOCK"
  } ]
}

```

属性	型	説明
replicationType	string	ペア種別 GAD : global-active device
ldevId	int	ローカルストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号
remoteSerialNumber	string	リモートストレージシステムのシリアル番号
remoteStorageTypeId	string	リモートストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル</li> </ul>
remoteLdevId	int	リモートストレージシステム側のボリュームの LDEV 番号
primaryOrSecondary	string	ローカルストレージシステム側のボリュームの属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>P-VOL</li> <li>S-VOL</li> </ul>
muNumber	int	MU 番号
status	string	ローカルストレージシステム側のボリュームのペアの状態 詳細については、ペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。
isSSWS	boolean	ローカルストレージシステム側のボリュームが SSWS 状態かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : SSWS 状態である</li> <li>false : SSWS 状態でない</li> </ul>
createdLocalTime	string	ペアが作成された時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID
suspendedMode	string	ペア中断 (サスペンド) 時の Block/Remote 指示 <ul style="list-style-type: none"> <li>BLOCK_IO : I/O チェック有り Block</li> <li>BLOCK : I/O チェック無し Block</li> </ul>

属性	型	説明
		• REMOTE : Remote

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/remote-coppypairs?replicationType=GAD
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する

指定したコピーペア (TrueCopy/Universal Replicator/global-active device) の情報を取得します。ペアの状態などペアの操作に必要な情報を取得できます。コピーグループ名やコピーペア名に半角スペースが含まれている場合などは、ペアの情報を取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppypairs/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

リモートコピーグループの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID ※ 0 以上の 10 進数で指定します。
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名

属性	型	説明
		1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 ※ 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

注※ VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合、リモートストレージシステムの障害時などに、NotSpecified を指定すると、ローカルストレージシステム側の情報だけを取得します。NotSpecified を指定すると、コピーペアの情報のうち、リモートストレージシステム側にあるボリュームに関する属性は出力されません。このとき、Remote-Authorization ヘッダを指定する必要はありません。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

TrueCopy の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup1",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "TC",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,
  pair1",
  "pvolLdevId" : 2108,
  "svolLdevId" : 1581,
  "fenceLevel" : "DATA",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement": "S",
  "svolDifferenceDataManagement": "S",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

Universal Replicator の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup2",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "UR",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,
  pair1",
  "consistencyGroupId" : 10,
  "pvolLdevId" : 1569,
  "pvolJournalId" : 13,
  "svolLdevId" : 2835,
  "svolJournalId" : 36,
  "fenceLevel" : "ASYN",
}
```

```

"pvolStatus" : "PAIR",
"svolStatus" : "PAIR",
"pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
"svolStorageDeviceId" : "886000123789",
"pvolDifferenceDataManagement": "S",
"svolDifferenceDataManagement": "S",
"pvolProcessingStatus": "N",
"svolProcessingStatus": "N"
}

```

global-active device の場合の出力例を次に示します。

```

{
  "copyGroupName" : "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName" : "pair1",
  "replicationType" : "GAD",
  "remoteMirrorCopyPairId" :
  "886000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,
  pair1",
  "quorumDiskId" : 14,
  "pvolLdevId" : 1580,
  "svolLdevId" : 2128,
  "fenceLevel" : "NEVER",
  "pvolStatus" : "PAIR",
  "svolStatus" : "PAIR",
  "pvolIOMode" : "L/M",
  "svolIOMode" : "L/M",
  "pvolStorageDeviceId" : "886000123456",
  "svolStorageDeviceId" : "886000123789",
  "pvolDifferenceDataManagement": "S",
  "svolDifferenceDataManagement": "S",
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}

```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
copyPairName	string	コピーペア名
replicationType	string	ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul> ペア状態が SMPL の場合は出力されません。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
fenceLevel	string	フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。

属性	型	説明
pvolJournalId	int	P-VOL のジャーナル ID UR の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolJournalId	int	S-VOL のジャーナル ID UR の場合だけ 0～255 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。
pvolStatus	string	P-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolStatus	string	S-VOL のペア状態 詳細については、ペアの状態遷移 (TrueCopy/Universal Replicator) またはペアの状態遷移 (global-active device) の説明を参照してください。 ペア状態が取得できない場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。
pvolIOMode	string	P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolIOMode	string	S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>• L/M : Mirror (RL)</li> <li>• L/L : Local</li> <li>• B/B : Block</li> </ul> global-active device の場合だけ出力されます。ペア状態が SMPL の場合は出力されません。



属性	型	説明
		オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
pvolStorageDeviceId	string	P-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、P-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
svolStorageDeviceId	string	S-VOL 側のストレージシステムのストレージデバイス ID オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は、S-VOL がローカルストレージシステム側のボリュームのときだけこの属性が出力されます。
copyProgressRate	int	コピーの進捗率 P-VOL のペア状態が COPY の場合に出力されます。 オブジェクト ID に NotSpecified を含む値を指定した場合は出力されません。
remoteMirrorCopyPairId	string	リモートコピーペアのオブジェクト ID※ 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>remoteStorageDeviceId</li> <li>copyGroupName</li> <li>localDeviceGroupName</li> <li>remoteDeviceGroupName</li> <li>copyPairName</li> </ul>
pvolDifferenceDataManagement	string	P-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : シェアドメモリ差分</li> <li>D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolDifferenceDataManagement	string	S-VOL の差分データの管理方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>S : シェアドメモリ差分</li> <li>D : 階層差分 (ドライブによる差分)</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
pvolProcessingStatus	string	P-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : P-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : P-VOL の処理が実行中でない</li> </ul> VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolProcessingStatus	string	S-VOL のペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E : S-VOL の拡張処理が実行中</li> <li>N : S-VOL の処理が実行中でない</li> </ul>

属性	型	説明
		VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出 力されます。

注※ 取得したオブジェクト ID の情報は、障害時に備えて保存しておくことをお勧めします。テイクオーバーなど復旧のための操作を行う場合に、障害が起きているストレージシステムの情報を取得できないときでも、保存しておいた情報を基に操作対象のペアを特定することができます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

TrueCopy の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup1,remoteCopyGroup1P_,remoteCopyGroup1S_,pair1
```

Universal Replicator の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup2,remoteCopyGroup2P_,remoteCopyGroup2S_,pair1
```

global-active device の場合

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup3,remoteCopyGroup3P_,remoteCopyGroup3S_,pair1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [13.4 ペアの状態遷移 \(TrueCopy／Universal Replicator\)](#)
- [14.3 ペアの状態遷移 \(global-active device\)](#)

# 14.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する

対象のストレージシステム内に登録されているリモートコピーペア (TrueCopy／Universal Replicator／global-active device) の情報の一覧を取得します。コピーグループで管理されているかどうかに関わらず、ストレージシステムのキャッシュからすべてのペアの情報が取得できます。リクエストメッセージにリモートストレージシステム側の情報を指定する必要はありません。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-replications
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
startLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の先頭の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 この属性には、endLdevId パラメータ以下の値を指定する必要があります。 省略した場合は 0 が設定されます。
endLdevId	int	(任意) LDEV 番号の範囲を指定する場合の末尾の LDEV 番号を指定します。 範囲内の LDEV から P-VOL または S-VOL を検索し、該当するペアの情報を取得します。 0～65279 の値を指定します。 この属性には、startLdevId パラメータ以上の値を指定する必要があります。 省略した場合はストレージシステム内で最大の LDEV 番号が設定されます。
replicationType	string	(任意) ペアの情報を取得するペア種別を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TC : TrueCopy</li><li>UR : Universal Replicator</li><li>GAD : global-active device</li></ul>

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,375,R8,51305,969",
      "muNumber": 2,
      "replicationType": "UR",
      "pvolLdevId": 375,
      "svolLdevId": 969,
      "fenceLevel": "ASync",
      "pvolJournalId": 10,
      "svolJournalId": 0,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 17,
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "transitionStatus": "None",
      "pathGroupId": 0
    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,378,R8,51305,765",
      "replicationType": "TC",
      "pvolLdevId": 378,
      "svolLdevId": 765,
      "fenceLevel": "DATA",
      "pvolStatus": "PAIR",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 3,
      "pathGroupId": 0
    },
    {
      "remoteReplicationId": "R8,51304,400,R8,51305,567",
      "muNumber": 0,
      "replicationType": "GAD",
      "pvolLdevId": 400,
      "svolLdevId": 567,
      "fenceLevel": "NEVER",
      "quorumDiskId": 4,
      "pvolStatus": "PAIR",
      "consistencyGroupId": 11,
      "pvolIOMode": "L/M",
      "pvolStorageType": "R8",
      "pvolStorageSerial": "51304",
      "svolStorageType": "R8",
      "svolStorageSerial": "51305",
      "copyPace": 7,
      "pathGroupId": 0
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
remoteReplicationId	string	リモートコピーペアのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>pvolStorageType</li><li>pvolStorageSerial</li><li>pvolLdevId</li><li>svolStorageType</li></ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>svolStorageSerial</li> <li>svolLdevId</li> </ul> remoteReplicationId の値に Unknown や-1 が含まれる場合、正常なペアではないおそれがあります。ストレージシステムの状態を確認してください。
muNumber	int	MU（ミラーユニット）番号
replicationType	string	ペア種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>TC : TrueCopy</li> <li>UR : Universal Replicator</li> <li>GAD : global-active device</li> </ul>
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号
fenceLevel	string	フェンスレベル <ul style="list-style-type: none"> <li>DATA : S-VOL データ</li> <li>STATUS : S-VOL 状態</li> <li>NEVER : なし</li> <li>ASYNC : 非同期</li> </ul> フェンスレベルが取得できない場合は出力されません。
pvolJournalId	int	P-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。
svolJournalId	int	S-VOL のジャーナル ID Universal Replicator の場合だけ 0～255 の値が出力されます。
quorumDiskId	int	Quorum ディスク ID global-active device の場合だけ 0～31 の値が出力されます。
pvolStatus	string	P-VOL のペアボリューム状態 指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。 詳細については、ペアの状態遷移（TrueCopy／Universal Replicator）またはペアの状態遷移（global-active device）の説明を参照してください。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。
svolStatus	string	S-VOL のペアボリューム状態 指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。 詳細については、ペアの状態遷移（TrueCopy／Universal Replicator）またはペアの状態遷移（global-active device）の説明を参照してください。 Universal Replicator の場合、Universal Replicator ペアの遷移中の状態が Suspending または Deleting のときは出力されません。
consistencyGroupId	int	コンシステンシーグループ ID コンシステンシーグループでない場合は出力されません。
pvolIOMode	string	P-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが P-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。
svolIOMode	string	S-VOL の I/O モード <ul style="list-style-type: none"> <li>L/M : Mirror (RL)</li> <li>L/L : Local</li> <li>B/B : Block</li> </ul> global-active device で、指定したストレージシステムが S-VOL 側のストレージシステムの場合だけ出力されます。
pvolStorageType	string	P-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7 : HUS VM</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>UNKNOWN : 不明</li> </ul>
pvolStorageSerial	string	P-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号
svolStorageType	string	S-VOL 側のストレージシステムのモデルを示す ID <ul style="list-style-type: none"> <li>R7 : Virtual Storage Platform</li> <li>R8 : VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500</li> <li>R9 : VSP 5000 シリーズ</li> <li>M7 : HUS VM</li> <li>M8 : VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデル</li> <li>UNKNOWN : 不明</li> </ul>
svolStorageSerial	string	S-VOL 側のストレージシステムのシリアル番号
transitionStatus	string	Universal Replicator の場合に、ペアの遷移中の状態が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>None : 遷移中ではない</li> <li>Suspending : ペア分割中</li> <li>Deleting : ペア削除中</li> </ul> Universal Replicator 以外の場合には出力されません。
copyPace	int	コピー速度 ペア種別が TrueCopy の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側のときに出力されます。 ペア種別が global-active device の場合は、指定したストレージシステムが P-VOL 側、S-VOL 側に関わらず出力されます。 ペア種別が Universal Replicator の場合は出力されません。
pathGroupId	int	RCU のパスグループ ID リモートパスの接続設定が CU 指定の場合は出力されません。
deltaStatus	string	デルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の状態 ペア種別が Universal Replicator で、かつデルタリシンクを用いた 3DC マルチターゲット構成の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>HOLD : Universal Replicator のデルタリシンクペア (通常)</li> <li>HLDE : Universal Replicator のデルタリシンクペア (失敗)</li> </ul>

属性	型	説明
		・ HOLDING : Universal Replicator のデルタリシンクペアへ遷移中

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/remote-replications
```

### 関連参照

- ・ [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- ・ [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 14.9 global-active device ペアを作成する

正サイトと副サイトのストレージシステムに global-active device ペアを作成します。新規にコピーグループを作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。コピーグループを作成する場合は、デバイスグループも作成されます。ペアの作成は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザがリソースをロックしていないときに実行してください。



### ヒント

- ・ ペアを作成する前に、仮想 LDEV 番号を設定する API で、セカンダリボリュームに対して global-active device の予約属性を設定してください。
- ・ この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- ・ global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

新規にコピーグループを作成してペアを追加する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName": "pair1",
  "replicationType": "GAD",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 1580,
  "svolLdevId": 2128,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3S_",
  "muNumber": 0,
  "quorumDiskId": 14,
  "isNewGroupCreation": true,
  "fenceLevel": "NEVER",
  "copyPace": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "isDataReductionForceCopy": true
}
```

既存のコピーグループにペアを追加する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "copyGroupName": "remoteCopyGroup3",
  "copyPairName": "pair2",
  "replicationType": "GAD",
  "remoteStorageDeviceId": "836000123789",
  "pvolLdevId": 1581,
  "svolLdevId": 2129,
  "localDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3P_",
  "remoteDeviceGroupName": "remoteCopyGroup3S_",
  "quorumDiskId": 14,
  "isNewGroupCreation": false,
  "fenceLevel": "NEVER",
  "copyPace": 10,
  "doInitialCopy": true,
  "isDataReductionForceCopy": false
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 1～29 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 ローカル側とリモート側のストレージシステムで一意になるように設定してください。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 コピーグループ内で一意になるように設定してください。
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device
remoteStorageDeviceId	string	(必須) ペアを作成するリモートストレージシステムのストレージデバイス ID を指定します。
pvolLdevId	int	(必須) P-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(必須) global-active device の予約属性を設定した S-VOL の LDEV 番号を 10 進数で指定します。



属性	型	説明
		global-active device の予約属性は、仮想 LDEV 番号を設定する API で指定します。
pathGroupId	int	(任意) パスグループ ID を 0～255 の 10 進数で指定します。 省略した場合、または 0 を指定した場合は、設定済みのパスグループのうち最小の番号が設定されます。
localDeviceGroupName	string	(任意) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のローカルストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。ローカルストレージシステムで一意である必要があります。 省略した場合、< copyGroupName > P_ が設定されます。
remoteDeviceGroupName	string	(任意) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名を 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のリモートストレージシステム側のデバイスグループ名と合わせてください。リモートストレージシステムで一意である必要があります。 省略した場合、< copyGroupName > S_ が設定されます。
isNewGroupCreation	boolean	(必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加する</li> <li>• false : 既存のコピーグループにペアを追加する</li> </ul>
muNumber	int	(必須) MU (ミラーユニット) 番号を 0～3 の値で指定します。 この値は P-VOL と S-VOL で使用します。新しくコピーグループを作成してペアを追加する場合だけ指定できます。
quorumDiskId	int	(必須) Quorum ディスク ID を 0～31 の 10 進数で指定します。
isConsistencyGroup	boolean	(任意) 作成するペアをコンシステンシーグループに登録するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに登録する</li> <li>• false : コンシステンシーグループに登録しない</li> </ul> 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 省略した場合、false が設定されます。
consistencyGroupId	int	(任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。 コンシステンシーグループに登録する場合に、この値を省略すると自動で付与されます。 既存のコピーグループにペアを追加する場合は、既存のコピーペアの値と合わせてください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性を指定する場合は、isConsistencyGroup 属性に true を指定します。
fenceLevel	string	(任意) フェンスレベル 自動で NEVER が設定されます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 コピーをする場合のトラックサイズを 1～15 の 10 進数で指定します。数値が大きいくほどコピーをする速度が上がります。

属性	型	説明
		省略した場合、3 が設定されます。
doInitialCopy	boolean	(任意) ペアを作成するとき、形成コピー（初期コピー）を行うかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：形成コピーを行う</li> <li>• false：形成コピーを行わない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されます。
isDataReductionForceCopy	boolean	(任意) 容量削減機能（dedupe and compression）が有効なボリュームでペアを強制的に作成するかどうかを指定します。 容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成する場合、必ず true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：強制的に作成する※</li> <li>• false：強制的に作成しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。

注※ 容量削減機能（圧縮または重複排除）が有効なボリュームを使用してペアを作成すると、圧縮または重複排除されたデータをコピーするため、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下する場合があります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した global-active device ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs
```

## 関連概念

- [14.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [20.8 仮想 LDEV 番号を設定する](#)
- [14.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する](#)

## 14.10 コピーグループ単位で global-active device ペアを削除する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを削除します。ペアを削除するとデバイスグループも削除されます。プライマリボリューム側のコピーグループを指定してペアを削除する方法と、セカンダリボリューム側のコピーグループを指定してペアを削除する方法があります。削除する前に、あらかじめそのコピーグループを指定してペアを中断しておいてください。コピーグループ内にプライマリボリュームとセカンダリボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの削除はできません。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザがリソースをロックしていないときに実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング） およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

サスペンド（S-LOCAL）状態のペアを削除したあとに、S-VOL を継続して使用する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSvolToKeepUsing" : true
}
```

属性	型	説明
isSvolToKeepUsing	boolean	<p>(任意) ペアを削除したあとに I/O を継続するボリュームを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定してペアを削除する S-VOL で I/O が継続され、P-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、S-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアを削除する P-VOL で I/O が継続され、S-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、P-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li> </ul> <p>省略した場合、false が設定されたと見なされます。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した global-active device ペアのコピーグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

# 14.11 global-active device ペアを削除する

指定した global-active device ペアを削除します。ペアを削除した結果、コピーグループにペアがなくなる場合は、そのコピーグループとデバイスグループも削除されます。プライマリボリュームを指定してペアを削除する方法と、セカンダリボリュームを指定してペアを削除する方法があります。削除する前に、あらかじめペアを中断しておいてください。ペアの削除は、リソースをロックしてから実行するか、またはほかのユーザがリソースをロックしていないときに実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copypairs/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1~31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

サスペンド（S-LOCAL）状態のペアを削除したあとに、S-VOL を継続して使用する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSvolToKeepUsing" : true
}
```

属性	型	説明
isSvolToKeepUsing	boolean	(任意) ペアを削除したあとに I/O を継続するボリュームを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true : S-VOL を指定してペアを削除する S-VOL で I/O が継続され、P-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、S-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li><li>false : P-VOL を指定してペアを削除する P-VOL で I/O が継続され、S-VOL には global-active device の予約属性が設定されます。この値を指定する場合は、P-VOL を指定してペアを中断しておく必要があります。</li></ul>

属性	型	説明
		省略した場合、false が設定されたものと見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した global-active device ペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)

# 14.12 コピーグループ単位で global-active device ペアを中断する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを中断（サスペンド）します。プライマリボリューム側のコピーグループを指定してペアを中断する方法と、セカンダリボリューム側のコピーグループを指定してペアを中断する方法があります。コピーグループ内にプライマリボリュームとセカンダリボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの中断はできません。また、コピーグループ単位でペアの中断をする場合、同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。



### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

中断だけをする場合のコード例を次に示します。中断したあと、P-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

S-VOL を指定して中断する場合のコード例を次に示します。中断したあと、S-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device

属性	型	説明
svolOperationMode	string	(任意) ペアを中断したあとに、I/O を継続するボリュームを指定します。次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>SSWS : S-VOL で I/O が継続されます。S-VOL を指定してペアを中断してください。</li> </ul> 省略した場合、P-VOL で I/O が継続されます。P-VOL を指定してペアを中断してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	中断した global-active device ペアのコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID>/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したコピーグループのペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/
```



```
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copygroups/  
836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/  
split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session  
10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/  
json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X  
PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-  
copygroups/  
836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/  
split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session  
10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/  
json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X  
PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-  
copygroups/  
836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/  
split/invoke
```

#### 関連概念

- [14.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 14.13 global-active device ペアを中断する

指定した **global-active device** ペアを中断（サスペンド）します。プライマリボリュームを指定してペアを中断する方法と、セカンダリボリュームを指定してペアを中断する方法があります。また、ペアの中断をする場合に、同一のコピーグループやペアに対して、同時にほかの処理を行わないでください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに `Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait` を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。

#### 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-  
copypairs/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した `remoteMirrorCopyPairId` の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId>,<copyGroupName>,<localDeviceGroupName>,<remoteDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
<code>remoteStorageDeviceId</code>	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
<code>copyGroupName</code>	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>localDeviceGroupName</code>	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>remoteDeviceGroupName</code>	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
<code>copyPairName</code>	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

中断だけをする場合のコード例を次に示します。中断したあと、P-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

S-VOL を指定して中断する場合のコード例を次に示します。中断したあと、S-VOL で I/O が継続されます。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "svolOperationMode": "SSWS"
  }
}
```

属性	型	説明
<code>replicationType</code>	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device
<code>svolOperationMode</code>	string	(任意) ペアを中断したあとに、I/O を継続するボリュームを指定します。 次の値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>SSWS : S-VOL で I/O が継続されます。 S-VOL を指定してペアを中断してください。</li></ul>

属性	型	説明
		省略した場合、P-VOL で I/O が継続されます。P-VOL を指定してペアを中断してください。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	中断した global-active device ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/split
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、指定したペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copypairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/split/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-copypairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/split/invoke
```

#### 関連概念

- [14.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)

## 14.14 コピーグループ単位で global-active device ペアを再同期する

指定したコピーグループ単位で global-active device ペアを再同期します。プライマリボリューム側のコピーグループを指定してペアを再同期する方法と、セカンダリボリューム側のコピーグループを指定してペアを再同期する方法があります。コピーグループ内にプライマリボリュームとセカンダリボリュームが混在している場合は、コピーグループを指定してペアの再同期はできません。また、コピーグループ単位でペアの再同期をする場合、同一のコピーグループやコピーグループ内のペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。



#### ヒント

- この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。



#### メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が

1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyGroupId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

S-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "doSwapSvol": true
  }
}
```

```
}
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device
doSwapSvol	boolean	(任意) どちらのコピーグループを指定してペアを再同期するかを指定します。S-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL 側のコピーグループを指定してペアを再同期する (スワップリシンク) S-VOL 側のコピーグループを指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの再同期をする省略した場合、false が設定されたと思なされます。 この属性に true を指定する場合、doSwapPvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</li> </ul>
doSwapPvol	boolean	(任意) どちらのコピーグループを指定してペアを再同期するかを指定します。P-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアを再同期する (スワップリシンク) P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL 側のコピーグループを指定してペアの再同期をする省略した場合、false が設定されたと思なされます。 この属性に true を指定する場合、doSwapSvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	(任意) コンシステンシーグループに未登録の場合、次の指定ができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに新規に登録する※</li> <li>• false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> コンシステンシーグループに登録済みの場合は、この属性の設定値に関わらず登録済みの状態が保持されるため、この属性を指定する必要はありません。なお、false を指定した場合でもコンシステンシーグループの登録を取り消すことはできません。 コンシステンシーグループに新規に登録する場合は consistencyGroupId 属性も必ず指定します。 コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性に true を指定した場合は、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性と同時に指定できません。
consistencyGroupId	int	(任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。 コンシステンシーグループに新規に登録する場合は必ず指定します。
fenceLevel	string	(任意) フェンスレベル isConsistencyGroup 属性に true を指定した場合に自動で NEVER が設定されます。

属性	型	説明
copyPace	int	(任意) コピー速度 コピーをする場合のトラックサイズを 1~15 の 10 進数で指定します。 数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した global-active device ペアのコピーグループの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/remote-mirror-copygroups/<オブジェクト ID>/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたコピーグループのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるコピーグループ内のボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	指定したペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-copygroups/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-
```

```
copygroups/  
836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/  
resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session  
10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/  
json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X  
PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-  
copygroups/  
836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_/actions/  
resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session  
10399alf-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/  
json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X  
PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-  
copygroups/  
836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_/actions/  
resync/invoke
```

#### 関連概念

- [14.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する](#)

## 14.15 global-active device ペアを再同期する

指定した global-active device ペアを再同期します。プライマリボリュームを指定してペアを再同期する方法と、セカンダリボリュームを指定してペアを再同期する方法があります。また、ペアの再同期をする場合に、同一のコピーグループやペアに対して、ほかの処理を同時に行わないでください。



#### ヒント

- この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。
- global-active device ペアを使用したデータ移行では、一つのボリュームを異なる二つのボリュームとペアにすることで、運用中の global-active device ペアから移行用ペア、移行先ペアを構成します。この場合、移行用ペア、移行先ペアのペア状態は、コピーが完了しても遷移しないことがあります。このため、移行用ペア、移行先ペアの操作では、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行してください。詳細についてはペアの操作の流れの説明を参照してください。global-active device ペアを使用したデータ移行については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。





## メモ

ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合で、かつペアを再同期するとき、同時にペアをコンシステンシーグループに新規に登録する操作は、対象のコピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ実行できます。ペアの数が 1,000 を超える場合は、コピーグループ内のペアをいったんすべて削除したあと、ペアを再作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。または、ペアを削除してペアの数を 1,000 以下にしてから再同期したあとに、削除した分のペアを作成するときにコンシステンシーグループに登録してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-copypairs/<オブジェクト ID >/actions/resync/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

リモートコピーペアの情報取得で取得した remoteMirrorCopyPairId の値を指定します。  
次のように属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<remoteStorageDeviceId >,<copyGroupName >,<localDeviceGroupName >,<remoteDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
remoteStorageDeviceId	string	(必須) リモートストレージシステムのストレージデバイス ID
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
localDeviceGroupName	string	(必須) ローカルストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
remoteDeviceGroupName	string	(必須) リモートストレージシステム側のデバイスグループ名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名 1～31 文字で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

再同期だけをする場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD"
  }
}
```

P-VOL を指定して、P-VOL と S-VOL を入れ替えて再同期する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "replicationType": "GAD",
    "doSwapPvol": true
  }
}
```

属性	型	説明
replicationType	string	(必須) ペア種別を指定します。 GAD : global-active device
doSwapSvol	boolean	(任意) どちらのボリュームを指定してペアを再同期するかを指定します。S-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : S-VOL を指定してペアを再同期する (スワップリシンク) S-VOL を指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアの再同期をする省略した場合、false が設定されたと見なされます。この属性に true を指定する場合、doSwapPvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</li> </ul>
doSwapPvol	boolean	(任意) どちらのボリュームを指定してペアを再同期するかを指定します。P-VOL 側をローカルストレージシステムとする場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : P-VOL を指定してペアを再同期する (スワップリシンク) P-VOL を指定してペアの状態が中断 (サスペンド) されている場合に使用できます。P-VOL と S-VOL を入れ替えて、新しい P-VOL のデータを新しい S-VOL へコピーします。</li> <li>• false : P-VOL を指定してペアの再同期をする省略した場合、false が設定されたと見なされます。この属性に true を指定する場合、doSwapSvol 属性および isConsistencyGroup 属性に true を指定できません。</li> </ul>
isConsistencyGroup	boolean	(任意) コンシステンシーグループに未登録の場合、次の指定ができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : コンシステンシーグループに新規に登録する※</li> <li>• false : コンシステンシーグループに未登録のままにする</li> </ul> コンシステンシーグループに登録済みの場合は、この属性の設定値に関わらず登録済みの状態が保持されるため、この属性を指定する必要はありません。なお、false を指定した場合でもコンシステンシーグループの登録を取り消すことはできません。

属性	型	説明
		コンシステンシーグループに新規に登録する場合は consistencyGroupId 属性も必ず指定します。 コンシステンシーグループの登録状態は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループに登録されているペアと登録されていないペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。 この属性に true を指定した場合は、doSwapSvol 属性、doSwapPvol 属性と同時に指定できません。
consistencyGroupId	int	(任意) コンシステンシーグループ ID を 10 進数で指定します。 コンシステンシーグループに新規に登録する場合は必ず指定します。 コンシステンシーグループ ID は、コピーグループ内で統一してください。同じコピーグループ内にコンシステンシーグループ ID が異なるペアが混在すると、コンシステンシーグループ単位でペアを正しく操作できません。
fenceLevel	string	(任意) フェンスレベル isConsistencyGroup 属性に true を指定した場合に自動で NEVER が設定されます。
copyPace	int	(任意) コピー速度 コピーをする場合のトラックサイズを 1～15 の 10 進数で指定します。数値が大きいほどコピーをする速度が上がります。

注※ ストレージシステムがどちらか一方でも VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、コピーグループ内のペア数が 1,000 以下のときだけ指定できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	再同期した global-active device ペアの URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/remote-mirror-coppairs/<オブジェクト ID >/actions/resync
```

この Action テンプレートでは、オブジェクト ID で指定されたペアのペア種別と、ローカルストレージシステムにあるボリュームが P-VOL か S-VOL かによって、指定できる属性だけを返します。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	このオブジェクトは、指定したペアの操作ができないことを示します。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

P-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/remote-mirror-coppairs/836000123789,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupP_,remoteCopyGroupS_,pair1/actions/resync/invoke
```

S-VOL 側のストレージシステムを指定するとき

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Remote-Authorization:Session 10399a1f-fce3-489b-9c3a-823017462396" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123789/remote-mirror-coppairs/836000123456,remoteCopyGroup,remoteCopyGroupS_,remoteCopyGroupP_,pair1/actions/resync/invoke
```

## 関連概念

- [14.2 global-active device ペアの操作の流れ](#)

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)

- 14.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する



# Volume Migration の操作

この章では、REST API で実行する Volume Migration の操作について説明します。

- 15.1 Volume Migration とは
- 15.2 Volume Migration の操作の流れ
- 15.3 ペアの状態遷移 (Volume Migration)
- 15.4 Volume Migration 用のペアを作成する
- 15.5 コピーグループ単位でマイグレーションを実行する
- 15.6 マイグレーションを実行する
- 15.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)
- 15.8 特定のコピーグループの情報を取得する (Volume Migration)
- 15.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration)
- 15.10 特定のペアの情報を取得する (Volume Migration)
- 15.11 ペアを削除する (Volume Migration)
- 15.12 コピーグループを削除する (Volume Migration)
- 15.13 コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルする
- 15.14 マイグレーションをキャンセルする

## 15.1 Volume Migration とは

Volume Migration は、ストレージシステム内（外部ストレージシステムを含む）で、ボリューム上のデータを別のボリュームへ移動します。別のボリュームへデータを移動することをマイグレーションと呼びます。



### メモ

REST API では、ストレージシステムが Virtual Storage Platform または HUS VM の場合は、Volume Migration の機能を使用できません。

次のような場合に、Volume Migration を使用して、マイグレーションを実行します。

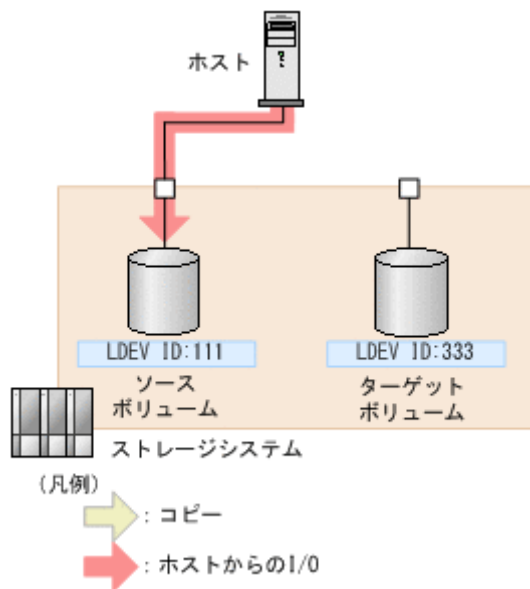
- 新しくストレージシステムを導入したときに古いストレージシステムからデータを移行する。
- I/O 頻度が低くなったデータを外部ストレージシステムに移行する。
- I/O 頻度が高いデータを、利用率の低いドライブや性能の高いドライブのボリュームに再配置する。

マイグレーションの実行中も、ホストからデータにアクセスできます。マイグレーションが完了すると、移動元ボリュームの LDEV ID とホスト I/O は、移動先ボリュームのものと自動的に入れ替わります。そのため、マイグレーション後もホストとのパス設定を変更することなくデータへのアクセスを継続できます。

Volume Migration でマイグレーションを実行する場合の、データの流れについて説明します。

### マイグレーション実行前

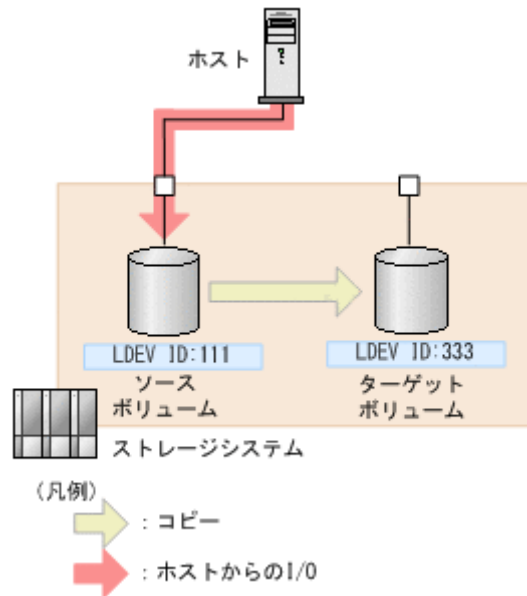
ホストからの移動元ボリューム（ソースボリューム）に対して I/O がある状態です。ソースボリュームと、マイグレーション用に用意した移動先ボリューム（ターゲットボリューム）とで、Volume Migration 用のペアを作成します。



### マイグレーション実行中

マイグレーションを実行すると、ソースボリュームからターゲットボリュームへデータがコピーされます。マイグレーション実行中にも、ホストからオンラインでデータの読み込み（Read）および書き込み（Write）ができます。データのコピー中にホストからの書き込み I/O が発生した場合は、差分データだけをターゲットボリュームにコピーし直します。差分がなくなるまでコピーを繰り返します。



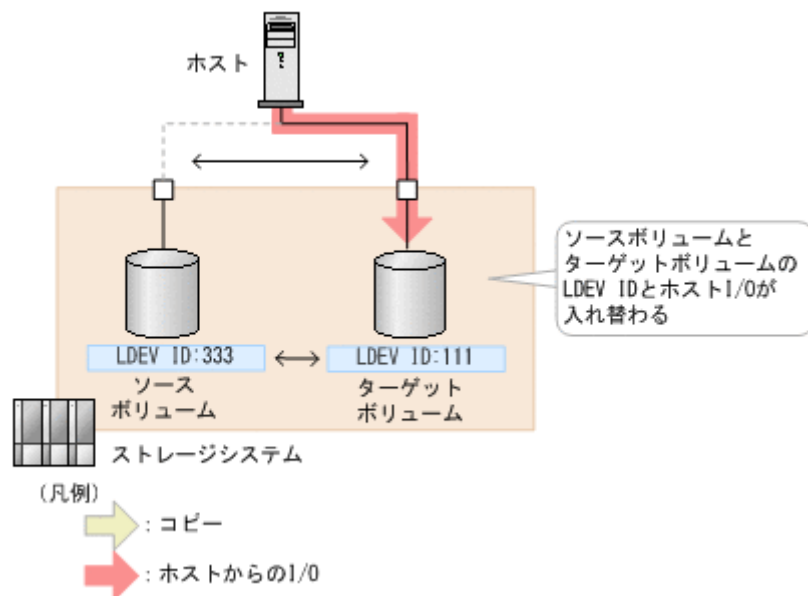


#### メモ

マイグレーション実行中に繰り返すコピー回数には上限があり、上限値は移動するボリュームの容量によって変わります。コピー回数の上限値を超えても差分がなくなる場合は、マイグレーションが失敗します。このときは、ホストからの負荷を下げてマイグレーションを再実行してください。ホストからの更新 I/O は、50IOPS 以下を目安としてください。

#### マイグレーション完了

データのコピーが完了し、ソースボリュームとターゲットボリュームのデータが完全に同期すると、ソースボリュームの LDEV ID とホスト I/O はターゲットボリュームに入れ替わります。ホスト側から見たボリュームやパスの設定はマイグレーション前と変わりませんが、実際のデータはマイグレーション用に用意したボリューム上に移動しています。



Volume Migration を使用するために必要な要件やボリューム移動時の注意事項などの詳細については、マニュアル『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

## 15.2 Volume Migration の操作の流れ

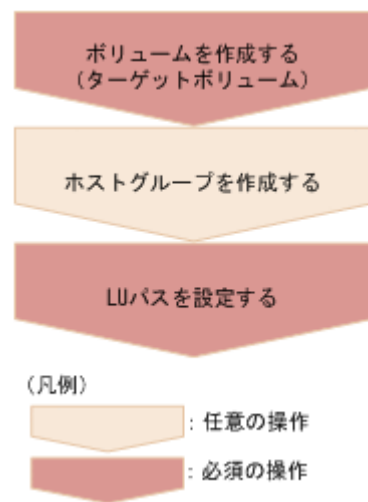
REST API で行う、Volume Migration を使用したマイグレーション操作の流れについて説明します。

Volume Migration で使用するボリュームの要件や、マイグレーション実行時の注意事項などについては、マニュアル『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

### マイグレーションの準備

マイグレーションを開始する前に、移動先のボリューム（ターゲットボリューム）の準備をします。ターゲットボリュームには LU パスを設定しておく必要があります。

操作の流れを次に説明します。



#### ボリュームの作成（ターゲットボリューム）

データの移動先となるターゲットボリュームを作成します。

#### ホストグループの作成

ターゲットボリュームに LU パスを設定するために、ホストグループを作成します。このホストグループはホストに割り当てられている必要はありません。既存のホストグループを使用することもできますが、移動元ボリューム（ソースボリューム）が属するホストグループは使用できません。

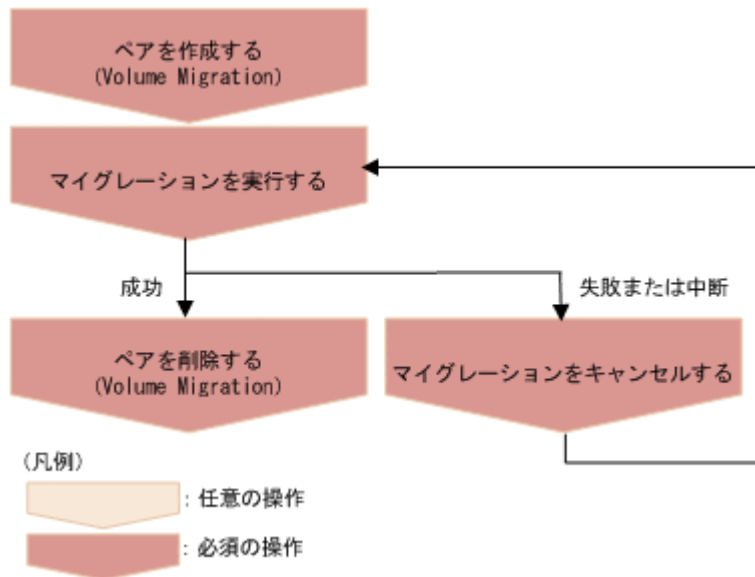
#### LU パスの設定

ターゲットボリューム用に作成したホストグループを指定して、LU パスを設定します。

### マイグレーションの実行

ソースボリュームを P-VOL、ターゲットボリュームを S-VOL として Volume Migration 用のペアを作成し、データのコピーを行います。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。コピーグループは、コピーペアを 1 つにグループ化したものです。P-VOL をグループ化したデバイスグループと、S-VOL をグループ化したデバイスグループから構成されます。

操作の流れを次に説明します。



#### ペアを作成する (Volume Migration)

ソースボリュームとターゲットボリュームで Volume Migration 用のペアを作成します。

Volume Migration 用のペアを作成した時点では、ペア状態は SMPL です。マイグレーションを実行するまではデータのコピーは行われません。

#### マイグレーションを実行する

ペア単位またはコピーグループ単位で、ソースボリュームからターゲットボリュームへデータのコピーを行います。データのコピーが完了すると、ソースボリュームとターゲットボリュームの LDEV ID やパスの設定が入れ替わり、ターゲットボリューム側にホストの I/O が切り替わります。

#### ペアを削除する (Volume Migration)

マイグレーションのジョブが完了し、成功していた場合は、マイグレーション用のペアを削除します。

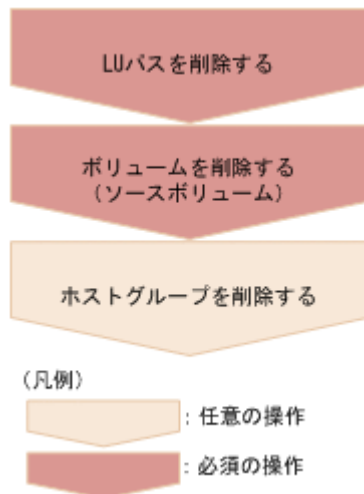
#### マイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションのジョブが失敗した場合などは、マイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、ペアの状態が SMPL になり、マイグレーションを再実行できる状態になります。

### マイグレーション後の処理

マイグレーション用に作成したボリュームやホストグループを削除します。

操作の流れを次に説明します。



#### LU パスを削除する

ソースボリュームに設定された LU パスを削除します。ただし、マイグレーション完了時にパスの設定がソースボリュームとターゲットボリュームで入れ替わっているため、ボリュームマイグレーション用に作成したホストグループ（ホストに割り当てられていないホストグループ）側に設定されたパスを削除します。

#### ボリュームを削除する（ソースボリューム）

ソースボリュームを削除します。ただし、マイグレーション完了時に LDEV ID が入れ替わっているため、削除するボリュームの LDEV ID には、ターゲットボリュームとして作成したボリューム（ホストからの I/O がないボリューム）の LDEV ID を指定します。

#### ホストグループを削除する

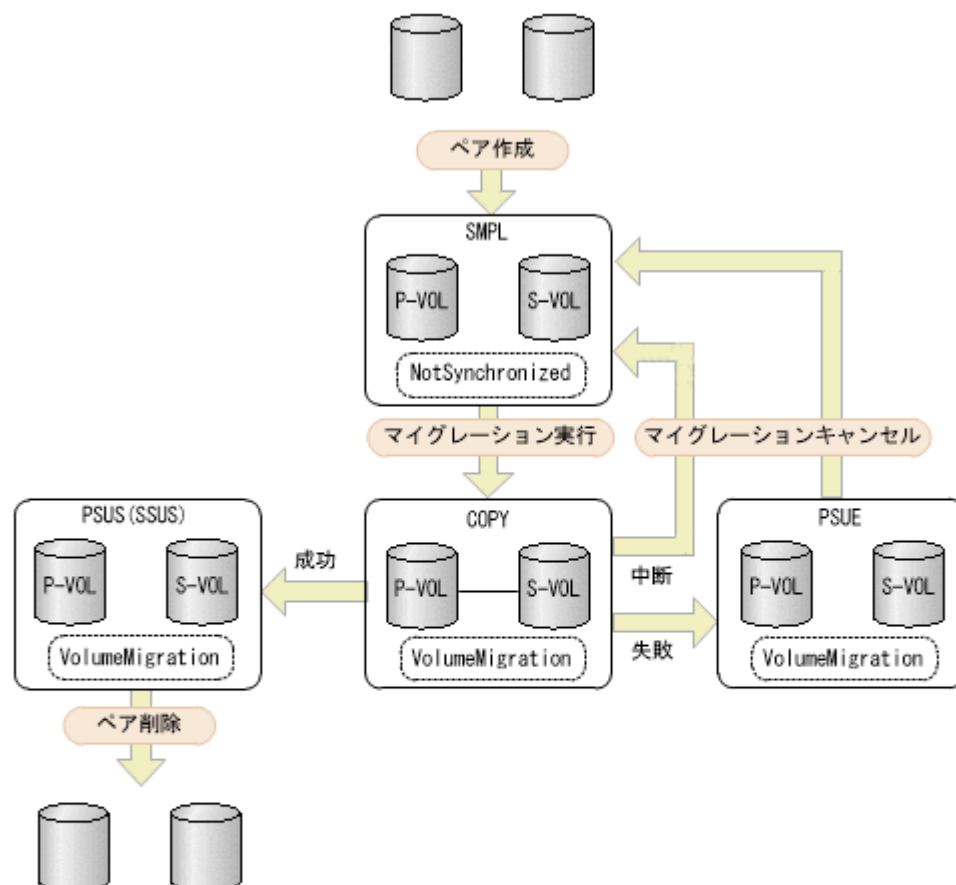
ソースボリュームが属していたホストグループが不要になった場合は、削除します。




#### リクエストヘッダでの Job-Mode-Wait-Configuration-Change の指定について

マイグレーションの実行やキャンセルの操作では、データコピーに時間がかかるためにジョブのステータスが Completed にならず、複数の非同期処理を同時に実行するとジョブが滞留することがあります。この場合、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することで、データコピーが完了するまで待たないでジョブのステータスが Completed になり、次のジョブの実行が開始されます。このとき、ジョブの実行が完了してもデータコピーは継続されます。データのコピーが完了したかどうかは、ジョブのステータスではなく対象のペアの状態を取得して確認してください。ペアの状態については、ペアの状態遷移の説明を参照してください。

## 15.3 ペアの状態遷移（Volume Migration）

ペアの操作によって遷移するペアの状態を、次の図に示します。



(凡例)  
P-VOL : プライマリボリューム  
S-VOL : セカンダリボリューム  
 : REST APIからのペア操作  
 : ペアの状態  
 : コピーモード

ペアの状態	コピーモード	説明	P-VOL へのアクセス	S-VOL へのアクセス
SMPL	NotSynchronized	Volume Migration が実行できる状態	Read/Write 可	Read/Write 可
COPY	VolumeMigration	マイグレーション中	Read/Write 可	-
PSUS	VolumeMigration	マイグレーション完了 (P-VOL 側で表示)	Read/Write 可	Read/Write 可
SSUS	VolumeMigration	マイグレーション完了 (S-VOL 側で表示)	Read/Write 可	Read/Write 可
PSUE	VolumeMigration	マイグレーションが中断された、または失敗した状態	Read/Write 可	Read のみ可

## 15.4 Volume Migration 用のペアを作成する

REST API でマイグレーションを行うために、ソースボリューム（P-VOL）とターゲットボリューム（S-VOL）でペアを作成します。ペアを作成した時点では、ペアの状態は SMPL です。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング） およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "copyGroupName": "vm-cg",
  "pvolDeviceGroupName": "dgp",
  "svolDeviceGroupName": "dgs",
  "copyPairName": "pair",
  "svolLdevId": 40970,
  "pvolLdevId": 40960,
  "replicationType": "SI",
  "copyMode": "NotSynchronized",
  "isNewGroupCreation": true
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 29 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
isNewGroupCreation	boolean	(必須) コピーグループを新規に作成してペアを追加するか、既存のコピーグループにペアを追加するかを指定します。 同じコピーグループ内に、Volume Migration 用のペアと ShadowImage ペアが混在しないようにしてください。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 新しくコピーグループを作成してペアを追加</li><li>• false : 既存のコピーグループへペアを追加</li></ul>
copyPairName	string	(必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyMode	string	(必須) コピーモード NotSynchronized を指定します。
replicationType	string	(必須) ペア種別 SI を指定します。

属性	型	説明
pvolLdevId	int	(必須) P-VOL (ソースボリューム) の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
svolLdevId	int	(必須) S-VOL (ターゲットボリューム) の LDEV 番号を 10 進数で指定します。
pvolDeviceGroupName	string	(任意) P-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 S-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。また、既存のコピーグループへペアを追加する場合、既存の P-VOL 用デバイスグループ名を指定します。 省略した場合、< copyGroupName > P_ が設定されます。
svolDeviceGroupName	string	(任意) S-VOL 用デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。 P-VOL 用デバイスグループ名とは異なる名称を指定します。既存のコピーグループへペアを追加する場合、既存の S-VOL 用デバイスグループ名を指定します。 省略した場合、< copyGroupName > S_ が設定されます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成したペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

# 15.5 コピーグループ単位でマイグレーションを実行する

指定したコピーグループ単位でマイグレーションを実行して、ソースボリューム (P-VOL) のデータをターゲットボリューム (S-VOL) にコピーします。コピーが完了すると、ホストのアクセスがソースボリュームからターゲットボリュームに切り替わります。



#### メモ

マイグレーション実行の API が成功してデータのコピーが完了したあとに、ペアを削除する API を実行して、ソースボリュームとターゲットボリュームのペアの状態を **SMPL** にしてください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに **Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait** を指定して実行することをお勧めします。詳細については **Volume Migration** の操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/migrate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した `localCloneCopygroupId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL（ソースボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL（ターゲットボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。マイグレーションが成功したかどうかは、コピーグループの情報を取得する API を実行して確認してください。ペアボリューム状態を次に示します。

- ・ マイグレーション成功：PSUS



- ・ マイグレーション失敗：PSUE

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT -d "" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/vm-cg,dgp,dgs/actions/migrate/invoke
```

### 関連参照

- ・ [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- ・ [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- ・ [15.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 15.6 マイグレーションを実行する

マイグレーションを実行して、ソースボリューム (P-VOL) のデータをターゲットボリューム (S-VOL) にコピーします。コピーが完了すると、ホストのアクセスがソースボリュームからターゲットボリュームに切り替わります。



#### メモ

マイグレーション実行の API が成功してデータのコピーが完了したあとに、ペアを削除する API を実行して、ソースボリュームとターゲットボリュームのペアの状態を SMPL にしてください。



#### ヒント

この API は、リクエストヘッダに Job-Mode-Wait-Configuration-Change:NoWait を指定して実行することをお勧めします。詳細については Volume Migration の操作の流れの説明を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >/actions/migrate/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ペアの情報から取得した `localCloneCopypairId` の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。マイグレーションが成功したかどうかは、ペアの情報を取得する API を実行して確認してください。ペアの状態を次に示します。

- ・ マイグレーション成功 : PSUS
- ・ マイグレーション失敗 : PSUE

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT -d "" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs/vm-cg,dgp,dgs,p1/actions/migrate/invoke
```

## 関連参照

- ・ [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 15.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

対象のストレージシステム内のコピーグループのうちペアが登録されているコピーグループの情報を取得します。



### 重要

コピーグループ名またはデバイスグループ名に半角スペースが含まれている場合、そのコピーグループの情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copygroups
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	(任意) 取得する詳細情報のタイプ <ul style="list-style-type: none"><li>• pair コピーグループの一覧に加えて、コピーグループに含まれるペアの詳細な情報を取得します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</li></ul>

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "copyGroupName": "localCopyGroup1",
```

```

        "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroup1P_",
        "svolDeviceGroupName": "localCopyGroup1S_",
        "localCloneCopygroupId":
"localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_"
    },
    {
        "copyGroupName": "localCopyGroup2",
        "pvolDeviceGroupName": "localCopyGroupppvol",
        "svolDeviceGroupName": "localCopyGroupsvol",
        "localCloneCopygroupId":
"localCopyGroup2,localCopyGroupppvol,localCopyGroupsvol"
    }
  ]
}

```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
pvolDeviceGroupName	string	P-VOL（ソースボリューム）のデバイスグループ名
svolDeviceGroupName	string	S-VOL（ターゲットボリューム）のデバイスグループ名
localCloneCopygroupId	string	ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> </ul>

クエリパラメータで detailInfoType に pair を指定して実行すると、コピーグループの一覧に加えて次の情報も取得できます。

属性	型	説明
copyPairs	object[]	<p>ペアに関する、次の属性が出力されます。 情報が取得できない場合、copyPairs オブジェクト配下の属性は出力されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) ペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 SI が出力されます。</li> <li>copyMode (string) コピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li> <li>VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li> </ul> そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。</li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pvolStatus (string) P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• svolStatus (string) S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>• localCloneCopypairId (string) ペアのオブジェクト ID</li> <li>• pvolMuNumber (int) P-VOL の MU 番号</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

## 15.8 特定のコピーグループの情報を取得する (Volume Migration)

指定したコピーグループの情報およびコピーグループに含まれる Volume Migration 用のペアの情報を取得します。ペアの状態を確認したり、ペアの構成情報を取得したりできます。



#### 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除したペアが含まれている場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはコピーペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL (ソースボリューム) のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL (ターゲットボリューム) のデバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "localCloneCopygroupId" : "vm-cg,dgp,dgs",
  "copyGroupName" : "vm-cg",
  "pvolDeviceGroupName" : "dgp",
  "svolDeviceGroupName" : "dgs",
  "copyPairs" : [ {
    "localCloneCoppairId" : "vm-cg,dgp,dgs,p0",
    "copyGroupName" : "vm-cg",
    "copyPairName" : "p0",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSynchronized",
    "pvolLdevId" : 40970,
    "pvolStatus" : "SMPL",
    "svolLdevId" : 40960,
    "svolStatus" : "SMPL",
    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus" : "N",
    "svolProcessingStatus" : "N"
  }, {
    "localCloneCoppairId" : "vm-cg,dgp,dgs,p1",
    "copyGroupName" : "vm-cg",
    "copyPairName" : "p1",
    "replicationType" : "SI",
    "copyMode" : "NotSynchronized",
    "pvolLdevId" : 40971,
    "pvolStatus" : "SMPL",
    "svolLdevId" : 40961,
    "svolStatus" : "SMPL",
```

```

    "pvolMuNumber" : 0,
    "pvolProcessingStatus": "N",
    "svolProcessingStatus": "N"
  } ]
}

```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
pvolDeviceGroupName	string	P-VOL のデバイスグループ名
svolDeviceGroupName	string	S-VOL のデバイスグループ名
localCloneCopygroup Id	string	<p>ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID 次の属性をコンマで連結した形式で出力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName</li> <li>pvolDeviceGroupName</li> <li>svolDeviceGroupName</li> </ul>
copyPairs	object[]	<p>ペアに関する、次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>copyGroupName (string) コピーグループ名</li> <li>copyPairName (string) ペア名</li> <li>replicationType (string) ペア種別 SI が出力されます。</li> <li>copyMode (string) コピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li> <li>VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li> </ul> そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。 </li> <li>copyProgressRate (int) コピーの進捗率 (%) 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>pvolLdevId (int) P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>svolLdevId (int) S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)</li> <li>pvolStatus (string) P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>svolStatus (string) S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移 (Volume Migration) の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。</li> <li>localCloneCoppairId (string)</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>ペアのオブジェクト ID</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pvolMuNumber (int) P-VOL の MU 番号</li> <li>pvolProcessingStatus (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> <p>svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svolProcessingStatus (string) ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E: 拡張処理が実行中</li> <li>N: 拡張処理が実行中でない</li> </ul> </li> </ul> <p>pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。</p>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
404	Not Found	取得できるコピーグループがない、または取得したコピーグループに含まれるペアが一組もないことを示します。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=vm-cg,dgp,dgs
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 15.3 ペアの状態遷移 (Volume Migration)
- 15.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration)

# 15.9 ペアの一覧を取得する (Volume Migration)

クエリパラメータで指定したコピーグループに含まれるペアの情報を取得します。ペアの情報を最新の状態に更新することもできます。





#### 重要

- 対象のコピーグループに、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成または削除したペアが含まれている場合、その情報が取得できないことがあります。この場合、クエリパラメータに `refresh=true` を指定して実行すると、最新のペアの情報を取得できます。ただし、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copypairs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
localCloneCopyGroupId	string	(必須) ペアが登録されているコピーグループのオブジェクト ID コピーグループ一覧で取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。  <copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>  <ul style="list-style-type: none"><li>copyGroupName (string) コピーグループ名 31 文字以内で指定します。</li><li>pvolDeviceGroupName (string) P-VOL（ソースボリューム）のデバイスグループ名 31 文字以内で指定します。</li><li>svolDeviceGroupName (string) S-VOL（ターゲットボリューム）のデバイスグループ名 31 文字以内で指定します。</li></ul>
refresh	boolean	(任意) ペアの情報を最新の状態に更新するかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>true：更新する</li><li>false：更新しない</li></ul> true を指定した場合、指定したコピーグループに含まれるペアの情報を更新してから情報を取得するため、処理に時間がかかります。 省略した場合は、false が指定されたと見なされます。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

指定したコピーグループ内のペアの情報が一覧で取得されます。レスポンスボディの内容については、特定のペアの情報を取得する API の説明を参照してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs?localCloneCopyGroupId=localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_&refresh=true"
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [15.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

# 15.10 特定のペアの情報を取得する (Volume Migration)

指定した Volume Migration 用のペアの情報を取得します。ペアの状態や構成情報を取得できません。



### 重要

- 対象のペアを、ほかの REST API サーバや REST API 以外のソフトウェアを使用して作成したりまたは削除した場合、その情報が正しく取得できないことがあります。最新のペアの情報を取得したいときは、ペアの一覧を取得する API を使用してください。
- コピーグループ名、デバイスグループ名、またはペア名に半角スペースが含まれている場合、その情報は取得できません。

## 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ペアの情報から取得した localCloneCopypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) ペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "localCloneCopypairId" : "vm-cg,dgp,dgs,p1",
  "copyGroupName" : "vm-cg",
  "copyPairName" : "p1",
  "replicationType" : "SI",
  "copyMode" : "NotSynchronized",
  "pvolLdevId" : 40971,
  "pvolStatus" : "SMPL",
  "svolLdevId" : 40961,
  "svolStatus" : "SMPL",
  "pvolMuNumber" : 0,
  "pvolProcessingStatus": "N",
  "svolProcessingStatus": "N"
}
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	コピーグループ名
copyPairName	string	ペア名
replicationType	string	ペア種別 SI が出力されます。
copyMode	string	コピーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>NotSynchronized: マイグレーションをするために作成したペア</li> <li>VolumeMigration: マイグレーション中またはマイグレーションが完了したペア</li> </ul> そのほかのペアは、それ以外の値が表示されます。
copyProgressRate	int	コピーの進捗率 (%) 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
pvolLdevId	int	P-VOL の LDEV 番号 (10 進数)
svolLdevId	int	S-VOL の LDEV 番号 (10 進数)

属性	型	説明
pvolStatus	string	P-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移（Volume Migration）の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
svolStatus	string	S-VOL のペアボリューム状態 詳細については、ペアの状態遷移（Volume Migration）の説明を参照してください。 情報が取得できない場合、この属性は出力しません。
localCloneCopypairId	string	ペアのオブジェクト ID
pvolMuNumber	int	P-VOL の MU 番号
pvolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> svolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。
svolProcessingStatus	string	ペアに対する処理の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>E：拡張処理が実行中</li> <li>N：拡張処理が実行中でない</li> </ul> pvolProcessingStatus と同じ値が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP G1000、VSP G1500、VSP F350、F370、F700、F900、VSP F1500 の場合に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-coppairs/vm-cg,dgp,dgs,p1
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 15.3 ペアの状態遷移（Volume Migration）
- 15.9 ペアの一覧を取得する（Volume Migration）

## 15.11 ペアを削除する（Volume Migration）

指定したペアを削除します。コピーグループにペアがなくなった場合、コピーグループとコピーグループを構成するデバイスグループも削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/local-clone-copypairs/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ペアの情報から取得した localCloneCopypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>,<copyPairName>
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL（ソースボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL（ターゲットボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copypairs/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_,pair1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

# 15.12 コピーグループを削除する (Volume Migration)

指定したコピーグループを削除します。コピーグループに含まれるすべてのペアおよびデバイスグループも削除します。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL（ソースボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL（ターゲットボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除したコピーグループの URL

#### コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/localCopyGroup1,localCopyGroup1P_,localCopyGroup1S_
```

#### コピーグループを強制的に削除する場合

P-VOL のデバイスグループだけが残っているなど、正常な構成でないためにコピーグループを削除できない場合、リクエストボディに forceDelete 属性を設定することでコピーグループを強制的に削除できます。forceDelete 属性を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "forceDelete" : true
}
```

属性	型	説明
forceDelete	boolean	(任意) コピーグループを強制的に削除するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true : コピーグループを強制的に削除する</li><li>false : コピーグループを強制的に削除しない</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

## 15.13 コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションが失敗したときなどに、指定したコピーグループのマイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、対象のコピーグループに含まれるペアの状態が SMPL に戻ります。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (ローカルバックアップ管理)

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-copygroups/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

コピーグループ一覧から取得した localCloneCopygroupId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName>,<pvolDeviceGroupName>,<svolDeviceGroupName>
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL (ソースボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL (ターゲットボリューム) デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters":{
    "forceSplit": true
  }
}
```

属性	型	説明
forceSplit	boolean	(任意) マイグレーションをキャンセルするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>true: キャンセルする</li><li>false: キャンセルしない</li></ul> 省略した場合、false が設定された見なされます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	マイグレーションをキャンセルしたコピーグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-copygroups/vm-cg,dgp,dgs/actions/split/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.8 特定のコピーグループの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

# 15.14 マイグレーションをキャンセルする

実行中のマイグレーションを中止したい場合や、マイグレーションが失敗した場合などに、指定したペアのマイグレーションをキャンセルします。マイグレーションをキャンセルすると、ペアの状態が SMPL に戻ります。

## 実行権限

ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/local-clone-coppypairs/<オブジェクト ID >/actions/split/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ペアの情報から取得した localCloneCoppypairId の値を指定します。次に示す属性値を連結した形式でも指定できます。

```
<copyGroupName >,<pvolDeviceGroupName >,<svolDeviceGroupName >,<copyPairName >
```

属性	型	説明
copyGroupName	string	(必須) コピーグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
pvolDeviceGroupName	string	(必須) P-VOL（ソースボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
svolDeviceGroupName	string	(必須) S-VOL（ターゲットボリューム）デバイスグループ名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。
copyPairName	string	(必須) コピーペア名を 31 文字以内で指定します。大文字と小文字を区別します。

### クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters":{
    "forceSplit": true
  }
}
```

属性	型	説明
forceSplit	boolean	(任意) マイグレーションをキャンセルするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : キャンセルする</li><li>• false : キャンセルしない</li></ul> 省略した場合、false が設定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	マイグレーションをキャンセルしたペアの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/local-clone-coppypairs/vm-cg,dgp,dgs,p1/actions/split/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [15.10 特定のペアの情報を取得する \(Volume Migration\)](#)

# Universal Volume Manager の操作

この章では、REST API で実行する Universal Volume Manager の操作について説明します。

- 16.1 Universal Volume Manager とは
- 16.2 Universal Volume Manager の操作の流れ
- 16.3 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する
- 16.4 ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録する
- 16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する
- 16.6 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする
- 16.7 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する
- 16.8 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する
- 16.9 外部ボリュームをマッピングする
- 16.10 外部パスグループの一覧を取得する
- 16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する
- 16.12 外部パスグループに外部パスを追加する
- 16.13 外部パスグループから外部パスを削除する
- 16.14 外部ボリュームのマッピングを解除する
- 16.15 外部ボリュームへの接続を切断する

- 16.16 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI  
ネームを削除する

## 16.1 Universal Volume Manager とは

Universal Volume Manager は、ストレージデバイスを仮想化し、機種の異なる複数のストレージシステムを 1 つのストレージシステムとして利用できるようにする機能です。

ローカルストレージシステムの外部接続用のポートと外部ストレージシステムのポート間をケーブルで接続し、外部ストレージシステムにあるボリュームをローカルストレージシステム上に割り当てる（マッピングする）と、外部ストレージシステムのボリュームを外部ボリュームとして使用できるようになります。

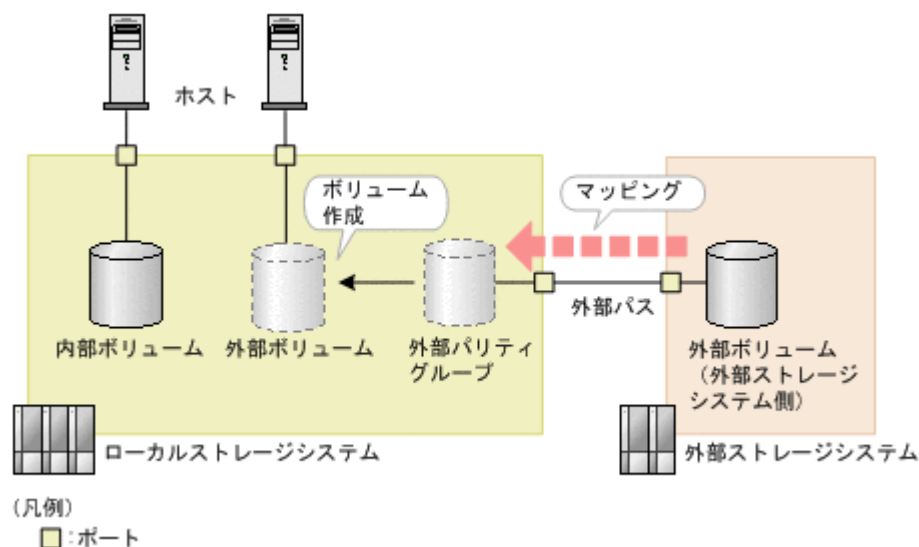
外部ボリュームは、次のような用途で使います。

- ・ ローカルストレージシステムのボリュームのデータを外部ストレージシステムにバックアップする。
- ・ データ保管の用途でホストからボリュームを要求された場合に、外部ボリュームをホストへ割り当てる。
- ・ 新しいストレージシステムを導入したときに、古いストレージシステム（外部ストレージシステム）からデータを移行する。

不要になった外部ストレージシステムを廃棄する場合は、外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。

Universal Volume Manager の機能の詳細や注意事項については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

Universal Volume Manager を使用する場合のシステム構成とその構成要素を次の図に示します。



ローカルストレージシステム

REST API クライアントからのリクエストを受け付ける側のストレージシステムです。

外部ストレージシステム

外部バスによってローカルストレージシステムに接続したストレージシステムです。

外部バス

ローカルストレージシステムの外部接続用ポートと、外部ストレージシステムのポート間を接続した経路のことを外部バスと呼びます。外部バスには複数の経路を設定できます。同じ外部バスを使用する外部ボリュームをグルーピングしたものを外部バスグループと呼びます。

### 外部パリティグループ

ローカルストレージシステム上で外部ボリュームを管理するために使用します。パリティ情報は含みませんが、管理上はパリティグループと同じように扱います。外部パリティグループに外部ストレージシステムの外部ボリュームを登録すると、外部ボリュームをローカルストレージシステムから使用できるようになります。

### 外部ボリューム

ホストから外部ストレージシステムのボリュームを使用するために、外部パリティグループから外部ボリュームを作成します。外部ボリュームは、ローカルストレージシステム上のほかのボリュームと同じように操作できます。



#### ヒント

外部ストレージシステムにあるマッピング元のボリュームも外部ボリュームと呼びますが、ローカルストレージシステム上で使用する外部ボリュームと区別が必要な場合は、「外部ストレージシステム側の外部ボリューム」と呼びます。



#### 重要

REST API や RAID Manager、Storage Advisor Embedded などを使用して、次に示す外部ボリュームの操作を同時に複数実行すると、操作が失敗するか、または正しい結果が得られない場合があります。

- 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する
- 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する
- 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する
- ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする

これらの操作は、同時に複数実行しないように運用することをお勧めします。実行した場合の現象や対処の詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』の、外部ボリュームの操作を複数同時実行する場合の注意事項を参照してください。

## 16.2 Universal Volume Manager の操作の流れ

Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのリソースを仮想化して利用するための、REST API で行う操作の流れについて説明します。



#### メモ

REST API では、ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されているとみなします。仮想ポートモードが有効な場合、ポートに対する操作は RAID Manager を使用して実行してください。

### 外部ボリュームの利用を開始する

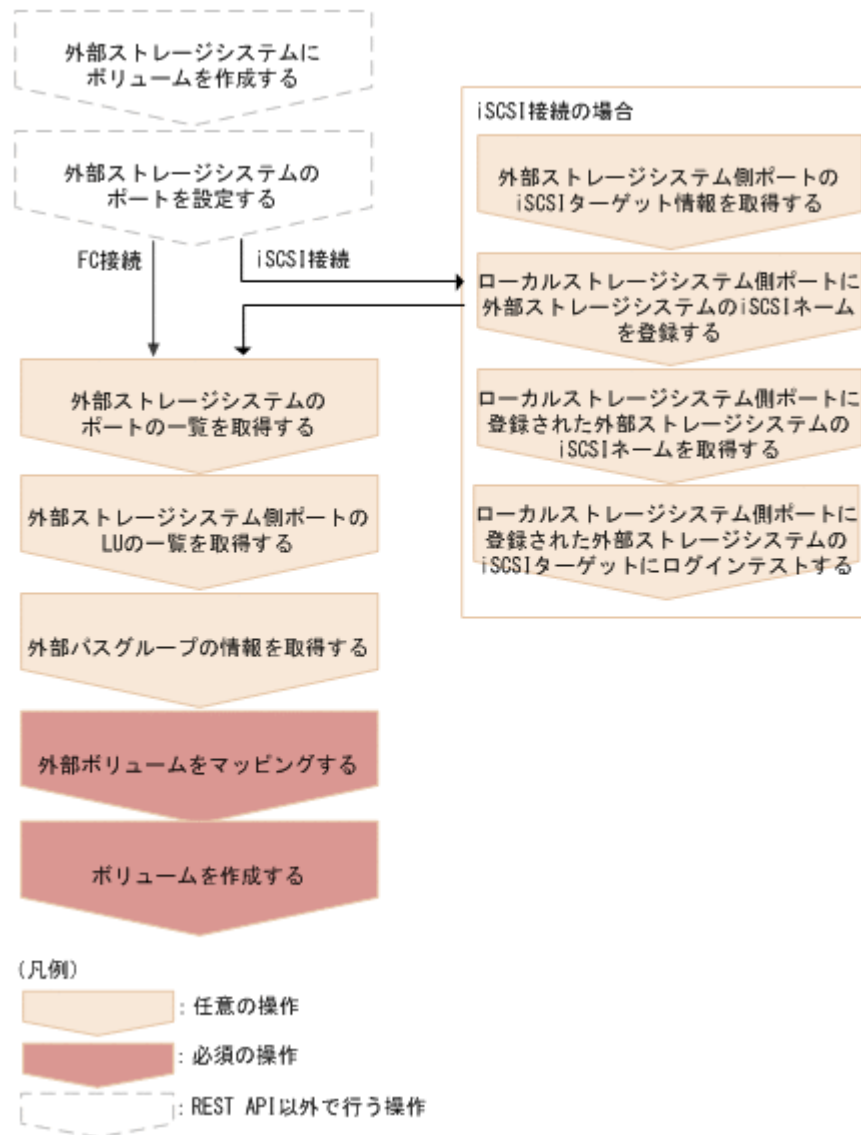
ローカルストレージシステムのポートに接続した外部ストレージシステムのボリュームをマッピングして、外部ボリュームを作成します。



#### 重要

- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合でローカルストレージシステム側のポートが Target ポートのとき、ローカルストレージ側のポートを Bidirectional ポートに変更する必要があります。
- ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合、ローカルストレージシステム側のポートを External ポートに変更する必要があります。

操作の流れを次に説明します。



外部ストレージシステムにボリュームを作成する

外部ストレージシステムにボリュームを作成します。外部ストレージシステムが REST API をサポートしている場合は、外部ストレージシステム側の REST API でも作成できます。

外部ストレージシステムのポートを設定する

外部ストレージシステムのポートとシステムオプションを設定します。操作方法は、ご使用の外部ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索し、情報を取得します。

ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを登録する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、取得した外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを、ローカルストレージシステム側ポートに登録します。  
登録したあとは、ログインテストの API を実行して、ログインができるかどうかを必ず確認してください。

ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、ローカルストレージシステム側ポートに登録されている外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ネームを取得します。

ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする (iSCSI 接続の場合)

外部ストレージシステムと iSCSI 接続している場合に、取得した iSCSI ネームで外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインできるかどうかをテストします。

ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておくと、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。

外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する

接続した外部ストレージシステムのポートの情報を取得します。取得した情報は、外部ボリュームをマッピングする際に使用します。

外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する

接続した外部ストレージシステムのポートに定義された LU の情報を取得します。取得した情報は、外部ボリュームをマッピングする際に使用します。

外部パスグループの情報を取得する

既存の外部パスグループを利用してマッピングするときは、外部パスグループの情報を取得してパスグループ ID を確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

外部ボリュームをマッピングする

外部パリティグループを作成して、マッピングしたい外部ストレージシステム側の外部ボリュームの情報を登録します。登録されたマッピング情報は、作成した外部パリティグループが属する外部パスグループの情報を取得する API で確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

ボリュームを作成する

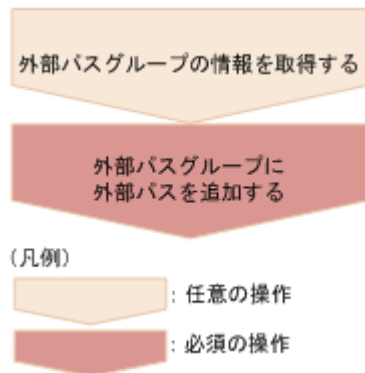
ローカルストレージシステムに作成した外部パリティグループから外部ボリュームを作成します。作成した外部ボリュームは、ローカルストレージシステム上のほかのボリュームと同じように、ホストに割り当てたり、プールボリュームとして使用したりできます。

## 外部バスを冗長化する

ローカルストレージシステムと外部ストレージシステム間の外部バスを複数設定することで、外部ボリュームへのアクセス経路を冗長化できます。複数の外部バスを設定するには、外部パスグループにバスを追加します。外部パスグループは、外部ボリュームをマッピングするときに自動的に作成されます。

操作の流れを次に説明します。





#### 外部バスグループの情報を取得する

操作対象の外部バスグループの情報を取得して、バスグループ ID を確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

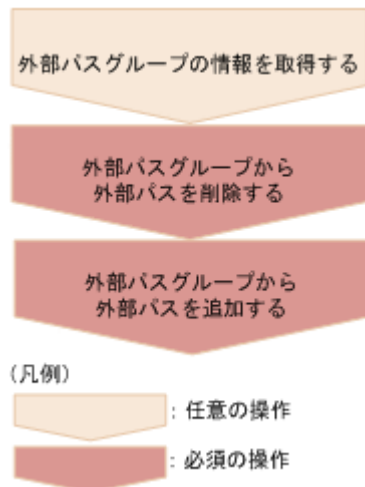
#### 外部バスグループに外部バスを追加する

外部バスグループを指定して外部バスを追加します。

### 外部バスの優先順位を変更する

外部バスの優先順位は、外部バスグループに登録された順に高くなります。REST API でバスの優先度を変更したい場合は、優先度を上げたいバスより先に登録されたバスを削除してから、再度バスを登録してください。

外部バス操作の流れを次に説明します。



#### 外部バスグループの情報を取得する

操作対象の外部バスグループの情報を取得して、外部バスの優先順位やバスグループ ID を確認します。

iSCSI 接続の場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

#### 外部バスグループから外部バスを削除する

優先順位を下げる外部パスをパスグループから削除します。

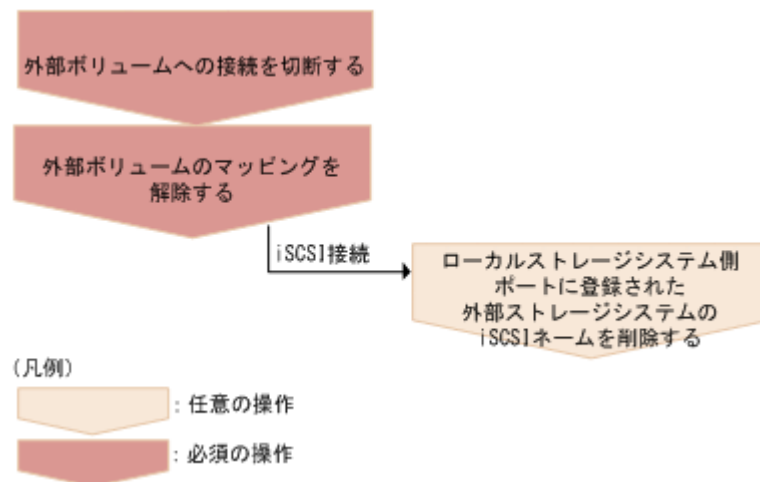
外部パスグループに外部パスを追加する

削除した外部パスを外部パスグループに再度追加します。複数のパスを追加する場合は、優先度の高い順に追加します。

### 外部ボリュームの利用を廃止する

外部ストレージシステムを廃棄する場合などに、外部ボリュームへの接続を切断してマッピングを解除し、外部ボリュームの利用を廃止します。

操作の流れを次に説明します。



外部ボリュームへの接続を切断する

外部ボリュームへの接続を切断します。マッピングされている外部ボリュームへのホスト I/O が停止され、キャッシュメモリに蓄えられているデータがすべて外部ボリュームに書き込まれます（デステージされます）。

外部ボリュームのマッピングを解除する

外部パリティグループを削除して、外部ボリュームのマッピングを解除します。マッピングを解除しても、外部ストレージシステム側のボリュームに書き込まれたデータは削除されません。外部パスグループ内の最後の外部パリティグループが削除されると、その外部パスグループも自動的に削除されます。

ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI 名前を削除する（iSCSI 接続の場合）

iSCSI ターゲットへの接続が不要になった場合は、ローカルストレージシステム側ポートに登録した外部ストレージシステムの iSCSI 名前を削除します。

## 16.3 外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲット情報を取得する

ローカルストレージシステムに接続されている外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットを探索して、情報を取得します。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。

- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/iscsi-ports/<オブジェクト ID >/actions/discover/invoke

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "tcpPort": 3260
  }
}
```

属性	型	説明
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
tcpPort	int	(任意) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの TCP ポート番号 省略した場合は、ローカルストレージシステム側ポートの TCP ポート番号が指定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "virtualPortId": 0,
      "isRegistered": true
    },
  ],
}
```

```

    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.101",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi2",
      "virtualPortId": 0,
      "isRegistered": false
    }
  ]
}

```

属性	型	説明
portId	string	ローカルストレージシステムのポート番号
externalIscsiTargets	object[]	<p>外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットに関する次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tcpPort (int) TCP ポート番号</li> <li>• iscsiIpAddress (string) iSCSI ターゲットの IP アドレス</li> <li>• iscsiName (string) iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li> <li>• virtualPortId (int) ローカルストレージシステムが外部ストレージシステムへ接続している仮想ポートの ID 仮想ポートモードが有効な場合に出力されます。</li> <li>• isRegistered (boolean) この iSCSI ターゲットが、ローカルストレージシステムの iSCSI ポートに登録されているかどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 登録されている</li> <li>• false : 登録されていない</li> </ul> </li> </ul>

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/discover/invoke"

```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)

## 16.4 ローカルストレージシステム側ポートに外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録する

ローカルストレージシステム側のポートに、外部ストレージシステムの iSCSI ネームを登録します。

iSCSI ネームを登録したあとは、ログインテストの API を実行して、ログインができるかどうかを必ず確認してください。ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておくと、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。



### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/iscsi-ports/<オブジェクト ID >/actions/register/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "tcpPort" : 3260
  }
}
```

属性	型	説明
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 大文字小文字を区別します。
tcpPort	int	(任意) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの TCP ポート番号 省略した場合は、ローカルストレージシステム側ポートの TCP ポート番号が指定されたと見なされます。 指定する iSCSI ネームと IP アドレスが、既にローカルストレージシステムのポートに登録されている場合は、登録済みの値と同じ値を設定するか、属性の指定を省略してください。この場合に指定を省略すると、次のように設定されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>オブジェクト ID で指定したポートと同じポートにすでに登録されているときは、登録済みの tcpPort の値は変更されません。</li> <li>オブジェクト ID で指定したポートと異なるポートに登録されているときは、そのポートに登録した際に設定された tcpPort と同じ値が、指定したポートにも設定されます。</li> </ul>

### レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	外部ストレージシステムの iSCSI ネームの情報を登録した、ローカルストレージシステム側ポートの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/register/invoke"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)

## 16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する

指定したローカルストレージシステム側のポートに登録されている、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットの iSCSI ネームの情報を取得します。



### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、または VSP F1500 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/iscsi-ports/<オブジェクト ID >

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "authenticationMode": "CHAP",
      "iscsiTargetDirection": "D",
      "chapUserName": "Win_SQL_EX",
      "isSecretSet": true,
      "virtualPortId": 0
    },
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.101",
      "tcpPort": 3260,
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi2",
      "authenticationMode": "NONE",
```

```

        "iscsiTargetDirection" "S",
        "chapUserName": "-",
        "isSecretSet": false,
        "virtualPortId": 0
    }
}

```

属性	型	説明
portId	string	ローカルストレージシステムのポート番号
externalIscsiTargets	object[]	<p>外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットに関する属性が出力されます。</p> <p>外部ストレージシステム側のポートがファイバーチャネルポートの場合は、空の配列が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iscsiIpAddress (string) iSCSI ターゲットの IP アドレス</li> <li>tcpPort (int) TCP ポート番号</li> <li>iscsiName (string) iSCSI ネーム</li> <li>authenticationMode (string) CHAP 認証モード <ul style="list-style-type: none"> <li>CHAP : CHAP 認証モード</li> <li>NONE : 無認証モード</li> </ul> </li> <li>iscsiTargetDirection (string) iSCSI ターゲットの CHAP 認証の方向 <ul style="list-style-type: none"> <li>D : 双方向 (iSCSI ターゲットと iSCSI イニシエータが双方向に認証する)</li> <li>S : 単方向 (iSCSI ターゲットが iSCSI イニシエータを認証する)</li> </ul> </li> <li>chapUserName (string) CHAP ユーザ名 CHAP 認証の方向が双方向の場合に使用するユーザ名が出力されます。 CHAP 認証モードが NONE の場合も表示されます。 CHAP ユーザ名が設定されていない場合は、- (ハイフン) が表示されます。※</li> <li>isSecretSet (boolean) CHAP 認証のシークレットパスワードが設定されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定されている</li> <li>false : 設定されていない</li> </ul> </li> <li>virtualPortId (int) ローカルストレージシステムが外部ストレージシステムへ接続している仮想ポートの ID 仮想ポートモードが有効な場合に出力されます。</li> </ul>

注※ CHAP ユーザ名に-が設定されている場合も同様に出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。



## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A"
```

## 関連参照

- [7.15 ポートの情報を取得する](#)
- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 16.6 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストする

ローカルストレージシステム側のポートに登録されている外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットにログインして、ログイン結果を取得します。

ログインに失敗した場合は、ログインできるように設定を見直すか、その iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットを残しておくと、外部ストレージシステム側ポートの iSCSI ターゲットを探索するときに、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。



## メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/iscsi-ports/<オブジェクト ID >/actions/check/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号

### クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "parameters": {
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}
```

属性	型	説明
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 大文字小文字を区別します。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "portId": "CL1-A",
  "externalIscsiTargets": [
    {
      "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
      "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1",
      "isLoginSucceeded": true
    }
  ]
}
```

属性	型	説明
portId	string	ローカルストレージシステムのポート番号
externalIscsiTargets	object[]	外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットに関する次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>iscsiIpAddress (string) iSCSI ターゲットの IP アドレス</li><li>iscsiName (string) iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム</li><li>isLoginSucceeded (boolean) iSCSI ターゲットへのログイン結果<ul style="list-style-type: none"><li>true: ログイン成功</li><li>false: ログイン失敗</li></ul></li></ul>

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/check/invoke"
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)

# 16.7 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得する

ローカルストレージシステムに外部接続している 外部ストレージシステムのポートの一覧を取得します。



## メモ

- iSCSI ポートの場合に、対象の iSCSI ポートに接続できない iSCSI ターゲットが登録されていると、ネットワークや外部ストレージシステムに負荷がかかり情報取得に失敗するおそれがあります。iSCSI ネームの登録後は必ずログインテストを実行し、ログインできることを確認してください。
- ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-storage-ports
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalWwn" : "50060e80222fd141",
    "portId" : "CL7-A",
    "externalSerialNumber" : "477777",
    "externalStorageInfo" : "HITACHI VSP Gx00",
    "externalPathMode" : "Multi",
    "externalIsUsed" : false
  } ]
}
```

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "portId" : "CL2-D",
    "externalSerialNumber" : "477777",
    "externalStorageInfo" : "HITACHI VSP Gx00",
    "externalPathMode" : "Multi",
    "externalIsUsed" : true,
    "iscsiIpAddress" : "192.0.1.100",
    "iscsiName" : "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "virtualPortId" : 0
  } ]
}
```

属性	型	説明
portId	string	ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	外部ストレージシステム側のポートの WWN ファイバーチャネルポートの場合に表示されます。
iscsiIpAddress	string	外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス iSCSI ポートの場合に表示されます。
iscsiName	string	外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iSCSI ポートの場合に表示されます。
virtualPortId	int	仮想ポート ID iSCSI ポートで、仮想ポートモードが有効な場合に表示されます。
externalSerialNumber	string	外部ストレージシステムのシリアル番号
externalStorageInfo	string	外部ストレージシステムの VENDOR 情報およびプロダクト ID VENDOR 情報とプロダクト ID をスペースで連結した形式で取得します。
externalPathMode	string	外部ストレージシステム側のポートの外部パスのパスモード • Multi : Multi モード • Single : Single モード • APLB : APLB モード
externalIsUsed	boolean	ローカルストレージシステムに外部接続している 外部ストレージシステムのポートを外部ボリュームのマッピングに使用しているかどうかが表示されます。 • true : 使用している

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>false : 使用していない</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-storage-ports?portId=CL7-A
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 16.8 外部ストレージシステム側ポートの LU の一覧を取得する

ローカルストレージシステムに外部接続している外部ストレージシステムのポートに定義されている LU の一覧を取得します。



#### メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-storage-luns
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

ファイバーチャネルポートの場合

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	(必須) 外部ストレージシステム側のポートの WWN

iSCSI ポートの場合

VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合だけ指定できます。

パラメータ	型	フィルタ条件
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalLun" : 0,
    "portId" : "CL7-A",
    "externalWwn" : "50060e80222fd141",
    "externalVolumeCapacity" : 62914560,
    "externalVolumeInfo" : "OPEN-V HITACHI 50412FD100CC"
  } ]
}
```

iSCSI ポートの場合のコード例を示します。

```
{
  "data" : [ {
    "externalLun" : 0,
    "portId" : "CL7-A",
    "externalVolumeCapacity" : 62914560,
    "externalVolumeInfo" : "OPEN-V HITACHI 50412FD100CC",
    "iscsiIpAddress" : "192.168.0.100",
    "iscsiName" : "iqn.rest.example.of.iscsi1",
    "virtualPortId" : 0
  } ]
}
```

属性	型	説明
portId	string	ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	外部ストレージシステム側のポートの WWN ファイバーチャネルポートの場合に表示されます。
iscsiIpAddress	string	外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス iSCSI ポートの場合に表示されます。
iscsiName	string	外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iSCSI ポートの場合に表示されます。
virtualPortId	int	仮想ポート ID iSCSI ポートで、仮想ポートモードが有効な場合に表示されます。

属性	型	説明
externalLun	int	外部ストレージシステムのポートから参照できる LUN
externalVolumeCapacity	long	外部ストレージシステム側の外部ボリュームの容量（ブロック単位：1 ブロック=512 バイト）
externalVolumeInfo	string	外部ストレージシステム側の外部ボリュームの SCSI 情報内のプロダクト ID およびデバイス識別情報（アスキー表示） プロダクト ID とデバイス識別情報をスペースで連結した形式で取得します。 LU が外部ボリュームグループとして使用できない場合は、プロダクト ID に OTHER が表示されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-storage-luns?portId=CL7-A&externalWwn=50060e80222fd141"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 16.9 外部ボリュームをマッピングする

ローカルストレージシステム上に外部パリティグループを作成して、作成した外部パリティグループに外部ストレージシステムのボリュームを登録（マッピング）します。マッピング時に外部パスグループと外部パスも作成されます。



#### 重要

外部ボリュームをマッピングする API は、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。iSCSI ポートの場合は使用できません。  
iSCSI ポートの場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。



#### メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/external-parity-groups

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{  "externalParityGroupId":"1-1",  "externalPathGroupId":1,  "portId":"CL7-A",  "externalWwn":"50060e80222fd141",  "lunId":0,  "emulationType":"OPEN-V",  "clprId":0}
```

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号 <gno>-<sgno>形式で指定します。
externalPathGroupId	int	(必須) 外部パスグループ ID 指定したパスグループ ID が存在しない場合は、新たに作成されます。
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	(必須) 外部ストレージシステム側の WWN
lunId	int	(必須) 外部ストレージシステム側のポートの LUN
emulationType	string	(任意) エミュレーションタイプ 次の値を指定できます。 OPEN-3, OPEN-8, OPEN-9, OPEN-E, OPEN-K, OPEN-L, OPEN-V, 3380-3, 3380-3A, 3380-3B, 3380-3C, 3390-1, 3390-2, 3390-3, 3390-A, 3390-3A, 3390-3B, 3390-3C, 3390-3R, 3390-9, 3390-9A, 3390-9B, 3390-9C, 3390-L, 3390-LA, 3390-LB, 3390-LC, 3390-M, 3390-MA, 3390-MB, 3390-MC, 3390-V, 6586-G, 6586-J, 6586-K, 6586-KA, 6586-KB, 6586-KC, 6588-1, 6588-3, 6588-9, 6588-A, 6588-3A, 6588-3B, 6588-3C, 6588-9A, 6588-9B, 6588-9C, 6588-L, 6588-LA, 6588-LB, 6588-LC 省略した場合、OPEN-V が設定されます。
clprId	int	(任意) 外部パリティグループが使用する CLPR 番号 0～31 の 10 進数を指定します。 省略した場合、0 が設定されます。
isExternalAttributeMigration	boolean	(任意) 外部パリティグループの属性に nondisruptive migration を設定するかどうか • true: 設定する



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• false : 設定しない</li> </ul> 省略した場合、false が設定されます。
commandDeviceLdevId	int	(任意) リモートコマンドデバイスの LDEV 番号 外部ストレージシステムのコマンドデバイスをマッピングする場合に指定します。 指定した LDEV 番号がリモートコマンドデバイスに付与されます。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API の実行結果が正しく反映されているかどうかは、外部パスの情報を取得する API を実行して確認してください。

属性	説明
affectedResources	マッピングした外部パリティグループの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-parity-groups
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)

## 16.10 外部パスグループの一覧を取得する

外部パスグループの情報を一覧で取得します。関連する外部パリティグループと外部パスの情報も取得します。

取得するリソース数によっては、1 回のリクエストですべての情報を取得できない場合があります。その場合、レスポンスボディの nextPageHeadPathGroupId には、取得できなかった情報に含まれる外部パスグループのうち、先頭のパスグループ ID が返ります。取り残した情報を取得するには、そのパスグループ ID をクエリの headPathGroupId パラメータに指定して API を実行します。対象の情報がすべて取得できている場合、nextPageHeadPathGroupId には -1 が返ります。



### 重要

外部パスグループの一覧を取得する API は、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。iSCSI ポートの場合は使用できません。  
iSCSI ポートの場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/external-path-groups
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
externalParityGroupId	string	(任意) 外部パリティグループ番号 <gno>-<sgno>形式で指定します。 ldevId パラメータと同時に指定できません。
ldevId	string	(任意) LDEV 番号 externalParityGroupId パラメータと同時に指定できません。
headPathGroupId	int	(任意) 取得する外部パスグループの先頭の外部パスグループ番号 外部パスグループを範囲指定して取得する場合は、このパラメータで先頭の外部パスグループ番号を指定します。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "externalPathGroupId": 0,
      "externalSerialNumber": "91110309",
      "externalProductId": "HUS",
      "externalParityGroups": [
        {
          "externalParityGroupId": "1-1",
          "externalParityGroupStatus": "BLK",
          "cacheMode": "D",
          "isInflowControlEnabled": false,
          "mpBladeId": 0,
          "loadBalanceMode": "N",
          "pathMode": "M",
          "isDataDirectMapping": false,

```

```

        "externalLuns": [
            {
                "portId": "CL5-B",
                "externalWwn": "50060e8010539b51",
                "priority": 1,
                "externalLun": 0,
                "pathStatus": "BLK"
            }
        ]
    },
    {
        "externalParityGroupId": "1-12",
        "externalParityGroupStatus": "BLK",
        "cacheMode": "E",
        "isInflowControlEnabled": false,
        "mpBladeId": 2,
        "loadBalanceMode": "N",
        "pathMode": "M",
        "isDataDirectMapping": false,
        "externalLuns": [
            {
                "portId": "CL5-B",
                "externalWwn": "50060e8010539b51",
                "priority": 1,
                "externalLun": 19,
                "pathStatus": "BLK"
            }
        ]
    }
],
"externalPaths": [
    {
        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e8010539b51"
    }
],
"nextPageHeadPathGroupId": -1
},
{
    "externalPathGroupId": 1,
    "externalSerialNumber": "210945",
    "externalProductId": "HUS VM",
    "externalParityGroups": [
        {
            "externalParityGroupId": "1-2",
            "externalParityGroupStatus": "NML",
            "cacheMode": "D",
            "isInflowControlEnabled": false,
            "mpBladeId": 1,
            "loadBalanceMode": "N",
            "pathMode": "M",
            "isDataDirectMapping": false,
            "externalLuns": [
                {
                    "portId": "CL5-B",
                    "externalWwn": "50060e80132ac120",
                    "priority": 1,
                    "externalLun": 21,
                    "pathStatus": "NML"
                }
            ]
        }
    ],
    {
        "externalParityGroupId": "1-23",
        "externalParityGroupStatus": "NML",
        "cacheMode": "E",
        "isInflowControlEnabled": false,
        "mpBladeId": 2,
        "loadBalanceMode": "N",
        "pathMode": "M",
        "isDataDirectMapping": false,
        "externalLuns": [
            {

```

```

        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120",
        "priority": 1,
        "externalLun": 32,
        "pathStatus": "NML"
      }
    ]
  },
  "externalPaths": [
    {
      "portId": "CL5-B",
      "externalWwn": "50060e80132ac120"
    }
  ],
  "nextPageHeadPathGroupId": -1
}
]
}

```

属性	型	説明
externalPathGroupId	int	外部パスグループ番号
externalSerialNumber	string	外部ストレージシステムのシリアル番号
externalProductId	string	外部ストレージシステムのプロダクト ID
externalParityGroups	object[]	<p>外部パリティグループごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>externalParityGroupId (string) 外部パリティグループ番号</li> <li>externalParityGroupStatus (string) 外部パリティグループの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>NML : 正常状態</li> <li>CHK : マッピングパスの状態を確認中</li> <li>SYN : キャッシュ内のデータをボリュームに書き込み中</li> <li>DSC : 外部ストレージシステムまたは外部ボリュームへの接続を停止した状態</li> <li>BLK : マッピングパスが閉塞状態</li> <li>WAR : マッピングパスの状態が正常でない状態</li> <li>Unknown : 不明状態</li> </ul> </li> <li>cacheMode (string) キャッシュモード               <ul style="list-style-type: none"> <li>E : 有効</li> <li>D : 無効</li> </ul> <p>外部パリティグループが nondisruptive migration 属性の場合は、次の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EM : 有効</li> <li>DM : 無効</li> <li>TM : スルー</li> <li>SM : 同期書き込み</li> </ul> </li> <li>isInflowControlEnabled (boolean) キャッシュ流入制御               <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>false</code> : 無効</li> <li>• <code>mpBladeId</code> (int) MP ブレード ID</li> <li>• <code>loadBalanceMode</code> (string) 外部ストレージシステムへの I/O の負荷分散方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>N</code> : 標準ラウンドロビン方式</li> <li>• <code>E</code> : 拡張ラウンドロビン方式</li> <li>• <code>D</code> : 負荷分散を実行せず、1 つのパスで I/O を実行</li> </ul> </li> <li>• <code>pathMode</code> (string) 外部ストレージシステム側のパスモード <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>M</code> : Multi モード</li> <li>• <code>S</code> : Single モード</li> <li>• <code>A</code> : APLB モード</li> <li>• <code>AL</code> : ALUA モード</li> <li>• <code>MA</code> : Multi モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> <li>• <code>SA</code> : Single モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> </ul> </li> <li>• <code>isDataDirectMapping</code> (boolean) データダイレクトマップ属性が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> : 有効</li> <li>• <code>false</code> : 無効</li> </ul> </li> <li>• <code>externalLuns</code> (object[]) 外部ストレージシステムの LU ごとに次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>portId</code> (string) ポート番号</li> <li>◦ <code>externalWwn</code> (string) 外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>◦ <code>priority</code> (int) 外部バスグループ内での優先順位</li> <li>◦ <code>externalLun</code> (int) 外部ストレージシステム側のポート内の LUN</li> <li>◦ <code>pathStatus</code> (string) 外部パスの状態 NML : 正常状態 CHK : 一時閉塞している状態 (外部パスの状態を確認中) BLK : 閉塞状態 DSC : 接続が停止している状態 Unknown : 不明状態</li> </ul> </li> </ul>
<code>externalPaths</code>	<code>object[]</code>	<p>外部バスごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>portId</code> (string) ポート番号</li> <li>• <code>externalWwn</code> (string) 外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>• <code>qDepth</code> (int) 外部パリティグループに対して 1 度に発行できる Read/Write コマンドの数 <code>qDepth</code> 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ioTimeout (int) 外部パリティグループへの I/O タイムオーバーの設定値 (秒) ioTimeout 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>blockedPathMonitoring (int) 外部パリティグループへのすべてのパスの接続が切断されてから、外部パリティグループが閉塞するまでの時間 (秒) blockedPathMonitoring 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> </ul>
nextPageHeadPath GroupId	int	<p>取得できなかった情報に含まれる外部パスグループのうち、先頭のパスグループ ID</p> <p>1 度のリクエストですべての外部パスグループ情報を取得できなかった場合、クエリで headPathGroupId パラメータにこの値を指定して API を実行すると、取り残した情報を取得できます。</p> <p>すべての情報が取得できている場合は-1 が出力されます。</p>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する

指定した外部パスグループの情報と、関連する外部パリティグループおよび外部パスの情報を取得します。



#### 重要

指定した外部パスグループの情報を取得する API は、ファイバーチャネルポートの場合だけ使用できます。

iSCSI ポートの場合は使用できません。

iSCSI ポートの場合でローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API を使用してください。上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアを使用してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-path-groups/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalPathGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalPathGroupId	int	(必須) 外部パスグループ番号

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "externalPathGroupId": 1,
  "externalSerialNumber": "210945",
  "externalProductId": "HUS VM",
  "externalParityGroups": [
    {
      "externalParityGroupId": "1-2",
      "externalParityGroupStatus": "NML",
      "cacheMode": "D",
      "mpBladeId": 1,
      "loadBalanceMode": "N",
      "pathMode": "M",
      "externalLuns": [
        {
          "portId": "CL5-B",
          "externalWwn": "50060e80132ac120",
          "priority": 1,
          "externalLun": 21,
          "pathStatus": "NML"
        }
      ],
      "isInflowControlEnabled": false,
      "isDataDirectMapping": false
    },
    {
      "externalParityGroupId": "1-23",
      "externalParityGroupStatus": "NML",
      "cacheMode": "E",
      "mpBladeId": 2,
      "loadBalanceMode": "N",
      "pathMode": "M",
      "externalLuns": [
        {
          "portId": "CL5-B",
          "externalWwn": "50060e80132ac120",
          "priority": 1,
          "externalLun": 32,
          "pathStatus": "NML"
        }
      ],
      "isInflowControlEnabled": false,
      "isDataDirectMapping": false
    }
  ],
  "externalPaths": [
    {
```

```

        "portId": "CL5-B",
        "externalWwn": "50060e80132ac120"
    }
}

```

属性	型	説明
externalPathGroupId	int	外部パスグループ番号
externalSerialNumber	string	外部ストレージシステムのシリアル番号
externalProductId	string	外部ストレージシステムのプロダクト ID
externalParityGroups	object[]	<p>外部パリティグループごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>externalParityGroupId (string) 外部パリティグループ番号</li> <li>externalParityGroupStatus (string) 外部パリティグループの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>NML : 正常状態</li> <li>CHK : マッピングパスの状態を確認中</li> <li>SYN : キャッシュ内のデータをボリュームに書き込み中</li> <li>DSC : 外部ストレージシステムまたは外部ボリュームへの接続を停止した状態</li> <li>BLK : マッピングパスが閉塞状態</li> <li>WAR : マッピングパスの状態が正常でない状態</li> <li>Unknown : 不明状態</li> </ul> </li> <li>cacheMode (string) キャッシュモード <ul style="list-style-type: none"> <li>E : 有効</li> <li>D : 無効</li> </ul> <p>外部パリティグループが <b>nondisruptive migration</b> 属性の場合は、次の値が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EM : 有効</li> <li>DM : 無効</li> <li>TM : スルー</li> <li>SM : 同期書き込み</li> </ul> </li> <li>isInflowControlEnabled (boolean) キャッシュ流入制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 有効</li> <li>false : 無効</li> </ul> </li> <li>mpBladeId (int) MP ブレード ID</li> <li>loadBalanceMode (string) 外部ストレージシステムへの I/O の負荷分散方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>N : 標準ラウンドロビン方式</li> <li>E : 拡張ラウンドロビン方式</li> <li>D : 負荷分散を実行せず、1 つのパスで I/O を実行</li> </ul> </li> <li>pathMode (string)</li> </ul>



属性	型	説明
		<p>外部ストレージシステム側のパスモード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M : Multi モード</li> <li>• S : Single モード</li> <li>• A : APLB モード</li> <li>• AL : ALUA モード</li> <li>• MA : Multi モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> <li>• SA : Single モード (ALUA モードに変更可能な状態)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isDataDirectMapping (boolean) データダイレクトマップ属性が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> </li> <li>• externalLuns (object[]) 外部ストレージシステムの LU ごとに次の属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ portId (string) ポート番号</li> <li>◦ externalWwn (string) 外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>◦ priority (int) 外部パスグループ内での優先順位</li> <li>◦ externalLun (int) 外部ストレージシステム側のポート内の LUN</li> <li>◦ pathStatus (string) 外部パスの状態 NML : 正常状態 CHK : 一時的に閉塞している状態 (外部パスの状態を確認中) BLK : 閉塞状態 DSC : 接続が停止している状態 Unknown : 不明状態</li> </ul> </li> </ul>
externalPaths	object[]	<p>外部パスごとに次の属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string) ポート番号</li> <li>• externalWwn (string) 外部ストレージシステム側の WWN</li> <li>• qDepth (int) 外部パリティグループに対して、1 度に発行できる Read/Write コマンドの数 qDepth 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• ioTimeout (int) 外部パリティグループへの I/O タイムオーバーの設定値 (秒) ioTimeout 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> <li>• blockedPathMonitoring (int) 外部パリティグループへのすべてのパスの接続が切断されてから、外部パリティグループが閉塞するまでの時間 (秒) blockedPathMonitoring 属性に値が設定されている場合だけ取得されます。</li> </ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 16.10 外部パスグループの一覧を取得する

# 16.12 外部パスグループに外部パスを追加する

既存の外部パスグループに外部パスの情報を追加します。パスの優先度は、パスを追加した順番に高くなります。



### メモ

ローカルストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、外部接続用のポートを、外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用しているとき、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-path-groups/<オブジェクト ID >/actions/add-path/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalPathGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalPathGroupId	int	(必須) 外部パスグループ番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL7-A",
    "externalWwn": "50060E801033C2F0"
  }
}
```

ファイバーチャネルポートの場合

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	(必須) 外部ストレージシステム側の WWN

iSCSI ポートの場合のコード例を示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL1-C",
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}
```

iSCSI ポートの場合

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	<ul style="list-style-type: none"><li>ファイバーチャネルポートの場合： 外部パスを追加した外部パスグループの URL を返します。</li><li>iSCSI ポートの場合： この API は affectedResources を表示しません。 外部パスグループが追加されたかどうかは、次の方法で確認してください。<ul style="list-style-type: none"><li>ローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API で確認してください。</li></ul></li></ul>

属性	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアで確認してください。</li> </ul>

#### Action テンプレート

なし。

#### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1/actions/add-path/invoke
```

#### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 2.14 ジョブオブジェクト
- 16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する

## 16.13 外部パスグループから外部パスを削除する

外部パスグループから外部パスの情報を削除します。

#### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

#### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-path-groups/<オブジェクト ID >/actions/remove-path/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalPathGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalPathGroupId	int	(必須) 外部パスグループ番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

ファイバーチャネルポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL7-A",
    "externalWwn": "50060E801033C2F0"
  }
}
```

ファイバーチャネルポートの場合

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
externalWwn	string	(必須) 外部ストレージシステム側の WWN

iSCSI ポートの場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "portId": "CL1-C",
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"
  }
}
```

iSCSI ポートの場合

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステム側のポート番号
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	<ul style="list-style-type: none"><li>ファイバーチャネルポートの場合： 外部パスを削除した外部パスグループの URL を返します。</li><li>iSCSI ポートの場合： この API は affectedResources を表示しません。 外部パスグループが削除されたかどうかは、次の方法で確認してください。<ul style="list-style-type: none"><li>ローカルストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のときは、</li></ul></li></ul>

属性	説明
	<p>『Hitachi Storage Advisor Embedded ガイド』に記載されている REST API で確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上記以外の機種の場合は、RAID Manager などのストレージ管理ソフトウェアで確認してください。</li> </ul>

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-path-groups/1/actions/remove-path/invoke
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)

## 16.14 外部ボリュームのマッピングを解除する

外部パリティグループを削除して、外部ボリュームのマッピングを解除します。最後の外部パリティグループを削除すると、外部パスグループ自体も削除されます。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalParityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "force": true
}
```

属性	型	説明
force	boolean	(任意) デステージされていない状態のままでも強制的にマッピングを解除するかどうかを指定します。 この属性は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合に使用できます。 デステージをしていない場合でも外部ボリュームへのマッピングを解除する場合は true を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 強制的にマッピングを解除する</li><li>• false : デステージされている場合だけマッピングを解除する</li></ul> 省略した場合、false が指定されたと見なされます。 false を指定する場合は、事前に外部ボリュームの接続を切断する API を実行してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。マッピングが解除されたかどうかは、外部パスグループの情報を取得する API を実行して確認してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/external-parity-groups/1-1
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.10 外部パスグループの一覧を取得する](#)
- [16.11 指定した外部パスグループの情報を取得する](#)

## 16.15 外部ボリュームへの接続を切断する

ローカルストレージシステムから外部ストレージシステム内の外部ボリュームへの接続を切断します。外部ボリュームとのマッピング状態は解除されません。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-parity-groups/<オブジェクト ID >/actions/disconnect/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

外部パスグループの情報取得で取得した externalParityGroupId の値を指定します。

属性	型	説明
externalParityGroupId	string	(必須) 外部パリティグループ番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。接続が切断されたかどうかは、外部パスグループの情報を取得する API を実行して外部パスの状態を確認してください。

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT
```



```
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/  
886000123457/external-parity-groups/1-1/actions/disconnect/invoke -d ""
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [16.10 外部バスグループの一覧を取得する](#)
- [16.11 指定した外部バスグループの情報を取得する](#)

## 16.16 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを削除する

ローカルストレージシステム側のポートに登録されている、外部ストレージシステム側の iSCSI ネームの情報を削除します。



#### メモ

- この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。
- ローカルストレージシステムの仮想ポートモードが有効な場合、仮想ポート ID は 0 が設定されていると見なします。

#### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

#### リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/iscsi-ports/<オブジェクト ID >/actions/remove/invoke

この API は POST メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ポートの情報取得で取得した portId の値を指定します。

属性	型	説明
portId	string	(必須) ローカルストレージシステムのポート番号

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{  
  "parameters": {  
    "iscsiIpAddress": "192.168.0.100",  
    "iscsiName": "iqn.rest.example.of.iscsi1"  
  }  
}
```

属性	型	説明
iscsiIpAddress	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの IP アドレス IPv4 または IPv6 の IP アドレスを指定します。
iscsiName	string	(必須) 外部ストレージシステム側の iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム iqn 形式または eui 形式で指定します。 大文字小文字を区別します。

### レスポンスメッセージ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	外部ストレージシステムの iSCSI ネームの情報を削除した、ローカルストレージシステム側ポートの URL

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dfaa664aa6981087b71" -X PUT "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/iscsi-ports/CL1-A/actions/remove/invoke"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [16.5 ローカルストレージシステム側ポートに登録された外部ストレージシステムの iSCSI ネームを取得する](#)

## ストレージシステムの初期設定

この章では、REST API で実行するストレージシステムの初期設定について説明します。

- 17.1 ストレージシステムの初期設定とは
- 17.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する
- 17.3 ストレージシステムで使えるタイムゾーンの一覧を取得する
- 17.4 ストレージシステムのシステム日時を設定する
- 17.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする
- 17.6 監査ログの転送先情報を取得する
- 17.7 監査ログの転送先を設定する
- 17.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する
- 17.9 SNMP の設定情報を取得する
- 17.10 SNMP の障害通知の送信先を設定する
- 17.11 SNMP トラップのテスト送信をする
- 17.12 障害通知メールの設定情報を取得する
- 17.13 障害通知メールの設定をする
- 17.14 障害通知メールの送信先アドレスを追加する
- 17.15 障害通知メールの送信先アドレスを削除する
- 17.16 障害通知メールのテスト送信をする
- 17.17 ライセンス情報の一覧を取得する

- 17.18 特定のライセンス情報を取得する
- 17.19 プログラムプロダクトをインストールする
- 17.20 ライセンスを有効または無効にする
- 17.21 プログラムプロダクトをアンインストールする
- 17.22 ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの情報を変更する

## 17.1 ストレージシステムの初期設定とは

ストレージシステムの初期設定のうち、REST API から実行できる操作について説明します。

### VSP 5000 シリーズの場合

次の操作を実行できます。

- 監査ログの転送先の設定  
ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバへ転送するための設定をします。ストレージシステムと syslog サーバ間で SSL 通信を行う場合に必要な証明書ファイルを、ストレージシステムにアップロードすることもできます。
- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。
- ライセンスの管理  
プログラムプロダクトのライセンスの設定をします。
- 外部認証サーバの検索用ユーザの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

### VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合

次の操作を実行できます。

- ストレージシステムのシステム日時の設定  
ストレージシステムのシステム日時を設定します。
- 監査ログの転送先の設定  
ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバへ転送するための設定をします。ストレージシステムと syslog サーバ間で SSL 通信を行う場合に必要な証明書ファイルを、ストレージシステムにアップロードすることもできます。
- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。
- 障害通知メールの設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知するための設定をします。
- ライセンスの管理  
プログラムプロダクトのライセンスの設定をします。
- 外部認証サーバの検索用ユーザの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

### VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合

次の操作を実行できます。

- SNMP の通知先の設定  
ストレージシステムの障害情報 (SIM) を SNMP で通知するための設定をします。SNMP トラップのテスト送信は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。
- ライセンスの管理

プログラムプロダクトのライセンス情報を取得できます。ライセンスの設定は、Hitachi Device Manager - Storage Navigator で操作してください。

- 外部認証サーバの検索用ユーザの情報変更  
ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの DN (Distinguished Name) とパスワードを変更します。

### VSP または HUS VM の場合

プログラムプロダクトのライセンス情報を取得できます。ライセンスの設定は、Hitachi Storage Navigator で操作してください。

### 関連するマニュアル

ストレージシステムの初期設定の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 のユーザガイド
- 『システム管理者ガイド』（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）
- 『障害通知ガイド』（VSP 5000 シリーズ）
- 『SNMP Agent ユーザガイド』（VSP 5000 シリーズ以外）

## 17.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する

ストレージシステムに設定されているシステム日時を取得します。



#### メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/date-times/  
instance
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isNtpEnabled": true,
  "ntpServerNames": [
    "192.0.2.200"
  ],
  "timeZoneId": "America/Los_Angeles",
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",
  "synchronizingLocalTime": "22:00",
  "adjustsDaylightSavingTime": true
}
```

属性	型	説明
isNtpEnabled	boolean	NTP サーバと時刻を同期するかどうか • true: 同期する • false: 同期しない
ntpServerNames	string[]	NTP サーバの IP アドレスまたはホスト名 NTP サーバと同期している場合に 표시됩니다。
timeZoneId	string	タイムゾーン ID
systemTime	ISO8601string	システム日時 (UTC)
synchronizingLocalTime	string	NTP サーバとの同期時刻 (現地時間) NTP サーバと同期している場合に 표시됩니다。
adjustsDaylightSavingTime	boolean	自動的に夏時間に切り替えるかどうか タイムゾーンが夏時間をサポートしている場合に 표시됩니다。 • true: 切り替える • false: 切り替えない

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET
```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/  
836000123456/date-times/instance

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 17.3 ストレージシステムで利用できるタイムゾーンの一覧を取得する

ストレージシステムのシステム日時を設定する場合などに、利用できるタイムゾーンを確認します。



#### メモ

この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。

- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-03-2X-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/time-zones

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "timeZoneId": "Etc/GMT+12",
      "timeZone": "(UTC-12:00)",
      "displayName": "International Date Line West",
      "observesDaylightSavingTime": false
    },
    {
      "timeZoneId": "Etc/GMT+11",
      "timeZone": "(UTC-11:00)",
      "displayName": "Coordinated Universal Time-11",
      "observesDaylightSavingTime": false
    }
  ],
}
```



```
{
  "timeZoneId": "Pacific/Honolulu",
  "timeZone": "(UTC-10:00)",
  "displayName": "Hawaii",
  "observesDaylightSavingTime": false
}
```

属性	型	説明
timeZoneId	string	タイムゾーン ID
timeZone	string	タイムゾーン
displayName	string	タイムゾーン表示名
observesDaylightSavingTime	boolean	夏時間をサポートしているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 夏時間をサポートしている</li> <li>• false : 夏時間をサポートしていない</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/time-zones
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 17.4 ストレージシステムのシステム日時を設定する

ストレージシステムのシステム日時を設定します。



#### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800（マイクロコードのバージョン：83-03-2X-XX/XX 以降）
- ストレージシステムのシステム日時を変更した場合は、SVP のシステム日時も変更する必要があります。SVP のシステム日時の変更方法については、使用している OS のマニュアルを参照してください。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/date-times/  
instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{  
  "isNtpEnabled": true,  
  "ntpServerNames": [  
    "192.0.2.200",  
    "192.0.2.300"  
  ],  
  "timeZoneId": "America/Los Angeles",  
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",  
  "synchronizingLocalTime": "22:00",  
  "adjustsDaylightSavingTime": true,  
  "synchronizesNow": true  
}
```

属性	型	説明
isNtpEnabled	boolean	(必須) NTP サーバと時刻を同期するかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>• true: 同期する</li><li>• false: 同期しない</li></ul>
ntpServerNames	string[]	(任意) NTP サーバの IP アドレスまたはホスト名 isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。この場合は必ず指定してください。 NTP サーバを複数指定する場合はコンマで区切ります。最大で 5 台指定できます。
timeZoneId	string	(必須) タイムゾーン ID ストレージシステムで使えるタイムゾーンの一覧を取得する API で取得したタイムゾーン ID を指定してください。
systemTime	ISO8601string	(必須) システム日時 (UTC) 2000/1/1～2037/12/31 の値を、YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。 timeZoneId 属性に指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしていて、adjustsDaylightSavingTime 属性が

属性	型	説明
		true の場合は、標準時間から夏時間、または夏時間から標準時間への移行期間に含まれる時刻は指定できません。指定したシステム日時と、実際にストレージシステムに設定される日時には、数十秒の誤差が生じることがあります。正確な日時を設定するには、NTP サーバと同期することをお勧めします。
synchronizingLocalTime	string	(任意) NTP サーバとの同期時刻 (現地時間) isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。00:00～23:59 の間で、"hh:mm" の形式で指定します。 省略した場合、00:00 が設定されたと見なされます。
adjustsDaylightSavingTime	boolean	(任意) 自動的に夏時間に切り替えるかどうか timeZoneId 属性に指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしている場合にだけ指定できる属性です。 指定したタイムゾーンが夏時間をサポートしていない場合は、この属性を指定できません。タイムゾーンが夏時間をサポートしているかどうかは、ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する API で確認できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 切り替える</li> <li>• false: 切り替えない</li> </ul> 省略した場合、true が設定されたと見なされます。
synchronizesNow	boolean	(任意) NTP サーバと即時に同期するかどうか isNtpEnabled 属性に true を指定した場合にだけ指定できる属性です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 即時に同期する</li> <li>• false: 同期時刻まで同期しない</li> </ul> この属性に false を指定すると、synchronizingLocalTime 属性に指定した同期時刻までの間は、systemTime 属性に指定した時刻が設定されます。 省略した場合、true が設定されたと見なされます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isNtpEnabled": true,
  "ntpServerNames": [
    "192.0.2.200",
    "192.0.2.300"
  ],
  "timeZoneId": "America/Los_Angeles",
  "systemTime": "2016-07-20T17:02:12Z",
  "synchronizingLocalTime": "22:00",
  "adjustsDaylightSavingTime": true
}
```

属性	型	説明
isNtpEnabled	boolean	NTP サーバと時刻を同期するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 同期する</li> <li>• false: 同期しない</li> </ul>

属性	型	説明
ntpServerNames	string[]	NTP サーバの IP アドレスまたはホスト名
timeZoneId	string	タイムゾーン ID
systemTime	ISO8601string	システム日時 (UTC)
synchronizingLocalTime	string	NTP サーバとの同期時刻 (現地時間)
adjustsDaylightSavingTime	boolean	自動的に夏時間に切り替えるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 切り替える</li> <li>• false : 切り替えない</li> </ul>

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/date-times/instance
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [17.2 ストレージシステムのシステム日時を取得する](#)
- [17.3 ストレージシステムで使用できるタイムゾーンの一覧を取得する](#)

## 17.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする

ストレージシステムの初期設定を行うために必要なファイルを、REST API クライアントから REST API サーバを経由して、ストレージシステムにアップロードします。この API のリクエストヘッダには、Content-Type に multipart/form-data を指定してください。

ストレージシステムと Syslog サーバ間で SSL 通信を行う場合、この API を実行して、SSL 通信で使用する証明書ファイルをストレージシステムにあらかじめアップロードしておきます。そのあと、監査ログの転送先を設定する API を実行すると、アップロードした証明書ファイルを通信時に使用するようストレージシステムに設定されます。



#### 重要

- 1 回のリクエストで 1 ファイルだけアップロードできます。

- すでに同じ fileType 属性のファイルがアップロードされている場合は、あとからアップロードしたファイルで上書きされます。

## 実行権限

監査ログ管理者（参照・編集）

## リクエストヘッダ

この API では、リクエストボディを multipart/form-data 形式で送信します。リクエストヘッダの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。

## リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/actions/file-upload/invoke
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

属性	型	説明
fileType	string	(必須) アップロードするファイルの種類 指定できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• AuditSyslogPrimaryClientCertFile: 監査ログ転送先 syslog サーバのクライアント証明書ファイル (プライマリサーバ用)</li><li>• AuditSyslogPrimaryRootCertFile: 監査ログ転送先 syslog サーバのルート証明書ファイル (プライマリサーバ用)</li><li>• AuditSyslogSecondaryClientCertFile: 監査ログ転送先 syslog サーバのクライアント証明書ファイル (セカンダリサーバ用)</li><li>• AuditSyslogSecondaryRootCertFile: 監査ログ転送先 syslog サーバのルート証明書ファイル (セカンダリサーバ用)</li></ul>
file	file	(必須) アップロードするファイル 使用できる文字列は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 半角スペース</li><li>• 半角英数字</li><li>• 次の記号 ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~</li></ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP ステータスコード**の説明を参照してください。

HTTP ステータスコード 502 が返る場合、ファイルが正しく指定されていることを確認してから、再度実行してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST -F "file=@C:\certfile.crt" -F "fileType=AuditSyslogPrimaryClientCertFile" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/actions/file-upload/invoke
```

Content-Type が multipart/form-data のリクエストを実行すると、クライアントソフトウェアの仕様によっては、自動的に Expect: 100-continue がヘッダに付与されることがあります。ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、Web サーバの仕様によってはこのヘッダを受け付けず、417 エラーでリクエストが失敗することがあります。次のコード例では、このエラーを回避するために、自動的に付与されるヘッダを上書きするように Except ヘッダに -H "Expect:" を指定しています。

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -H "Expect:" -X POST -F "file=@C:\certfile.crt" -F "fileType=AuditSyslogPrimaryClientCertFile" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/actions/file-upload/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 17.6 監査ログの転送先情報を取得する

ストレージシステムに設定された、監査ログの syslog サーバへの転送設定の情報を取得します。

## 実行権限

監査ログ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/auditlog-syslog-servers/instance
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "transferProtocol": "TLS",
  "locationName": "836000123456",
  "retries": true,
  "retryInterval": 30,
  "isDetailed": true,
  "primarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.100",
    "port": 12345
  },
  "secondarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.200",
    "port": 12345
  }
}
```

属性	型	説明
transferProtocol	string	監査ログを Syslog サーバへ転送する際に使用するプロトコル <ul style="list-style-type: none"><li>• TLS : TLS1.2/RFC5424</li><li>• UDP : UDP/RFC3164</li></ul> 監査ログの転送先が未設定の場合、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズのときは undefined が、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルのときは UDP が出力されます。
locationName	string	監査ログ情報の転送元のストレージシステムを識別する名称
retries	boolean	Syslog サーバとの通信に失敗した場合、リトライするかどうか transferProtocol 属性が TLS の場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : リトライする</li><li>• false : リトライしない</li></ul>
retryInterval	int	Syslog サーバとの通信に失敗した場合のリトライ間隔 (秒) retries 属性が true の場合に表示されます。
isDetailed	boolean	監査ログの詳細情報を Syslog サーバに転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 詳細情報を転送する</li><li>• false : 詳細情報を転送しない</li></ul>
primarySyslogServer	object	プライマリ側の Syslog サーバの設定 プライマリ側の Syslog サーバについて、次の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• isEnabled (boolean) Syslog サーバに監査ログを転送するかどうか<ul style="list-style-type: none"><li>• true : 監査ログを転送する</li><li>• false : 監査ログを転送しない</li></ul></li><li>• ipAddress (string) IP アドレスまたはホスト名</li></ul>

属性	型	説明
		<p>isEnabled 属性が true の場合に表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>port (int) ポート番号 isEnabled 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>
secondarySyslogServer	object	<p>セカンダリ側の syslog サーバの設定 セカンダリ側の Syslog サーバについて、次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isEnabled (boolean) Syslog サーバに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 監査ログを転送する</li> <li>false : 監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>ipAddress (string) IP アドレスまたはホスト名 isEnabled 属性が true の場合に表示されます。</li> <li>port (int) ポート番号 isEnabled 属性が true の場合に表示されます。</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## 17.7 監査ログの転送先を設定する

ストレージシステムの監査ログを Syslog サーバへ転送するよう設定します。この API は、プロトコルに https を指定して実行してください。



#### メモ

- ストレージシステムと Syslog サーバ間で SSL 通信をする場合は、事前に必要な証明書ファイルをストレージシステムにアップロードしてから転送先を設定してください。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。
- VSP 5000 シリーズに対して監査ログの転送先を設定する場合、リトライ回数は 1 回、タイムアウト時間は 120 秒に設定されます。

### 実行権限

監査ログ管理者（参照・編集）



## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/auditlog-syslog-servers/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "transferProtocol": "TLS",
  "locationName": "836000123456",
  "retries": true,
  "retryInterval": 30,
  "isDetailed": true,
  "primarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.100",
    "port": 12345,
    "clientCertFileName": "primaryClientCert.crt",
    "clientCertFilePassword": "123456",
    "rootCertFileName": "primaryRootCert.crt"
  },
  "secondarySyslogServer": {
    "isEnabled": true,
    "ipAddress": "192.0.1.200",
    "port": 12345,
    "clientCertFileName": "secondaryClientCert.crt",
    "clientCertFilePassword": "123456",
    "rootCertFileName": "secondaryRootCert.crt"
  }
}
```

属性	型	説明
transferProtocol	string	(必須) 監査ログを Syslog サーバへ転送する際に使用するプロトコル 次に示す値を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>TLS : TLS1.2/RFC5424</li><li>UDP : UDP/RFC3164</li></ul>
locationName	string	(必須) 監査ログ情報の転送元のストレージシステムを識別する名称 1～32 文字の文字列を指定します。使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の記号 ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~</li></ul>

属性	型	説明
retries	boolean	<p>(任意) Syslog サーバとの通信に失敗した場合、リトライするかどうか</p> <p>transferProtocol 属性が TLS の場合に、次に示す値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: リトライする</li> <li>• false: リトライしない</li> </ul> <p>省略した場合、true が指定されたと見なされます。</p>
retryInterval	int	<p>(任意) Syslog サーバとの通信に失敗した場合のリトライ間隔 (秒)</p> <p>retries 属性が true の場合に、1~60 の値を指定します。省略した場合、1 が指定されたと見なされます。</p>
isDetailed	boolean	<p>(任意) 監査ログの詳細情報を Syslog サーバに転送するかどうか</p> <p>次に示す値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 詳細情報を転送する</li> <li>• false: 詳細情報を転送しない</li> </ul> <p>省略した場合、true が指定されたと見なされます。</p>
primarySyslogServer	object	<p>(必須) プライマリ側の Syslog サーバの設定</p> <p>プライマリ側の Syslog サーバについて、次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean) <p>(必須) Syslog サーバに監査ログを転送するかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 監査ログを転送する</li> <li>• false: 監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>• ipAddress (string) <p>(任意) IP アドレスまたはホスト名</p> <p>isEnabled 属性が true の場合、必ず指定します。IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。</p> <p>1~255 文字で指定します。</p> <p>ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号 ! \$ % &amp; ' ( ) * + , - . @ _ ` ~</li> </ul> </li> <li>• port (int) <p>(任意) ポート番号</p> <p>isEnabled 属性が true の場合、必ず指定します。</p> </li> <li>• clientCertFileName (string) <p>(任意) クライアント証明書ファイル名</p> <p>isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます(証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</p> </li> <li>• clientCertFilePassword (string) <p>(任意) クライアント証明書のパスワード</p> <p>isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。</p> </li> <li>• rootCertFileName (string) <p>(任意) ルート証明書用ファイル名</p> </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます(証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</p>
secondarySyslogServer	object	<p>(必須) セカンダリ側の Syslog サーバの設定 セカンダリ側の Syslog サーバについて、次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• isEnabled (boolean) (必須) Syslog サーバに監査ログを転送するかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 監査ログを転送する</li> <li>• false : 監査ログを転送しない</li> </ul> </li> <li>• ipAddress (string) (任意) IP アドレスまたはホスト名 isEnabled 属性が true の場合、必ず指定します。IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。 1~255 文字で指定します。 ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 次の記号 ! \$ % - . @ _ ` ~</li> </ul> </li> <li>• port (int) (任意) ポート番号 isEnabled 属性が true の場合、必ず指定します。</li> <li>• clientCertFileName (string) (任意) クライアント証明書ファイル名 isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます(証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> <li>• clientCertFilePassword (string) isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。</li> <li>• rootCertFileName (string) (任意) ルート証明書用ファイル名 isEnabled 属性が true で、かつ transferProtocol 属性が TLS の場合、必ず指定します。この属性を指定すると、ストレージシステムにアップロードされた証明書ファイルを使用するよう設定されます(証明書ファイル名とこの属性に指定したファイル名との整合性はチェックされません)。空文字を指定した場合は、ストレージシステムに設定済みの証明書ファイルが使用されます。</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ストレージシステムに設定した監査ログの転送先情報の URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [17.6 監査ログの転送先情報を取得する](#)

## 17.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する

監査ログの転送先設定が正しく行われたかどうかを確認するために、Syslog サーバにテストメッセージを送信します。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

監査ログ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/auditlog-syslog-servers/instance/actions/send-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/auditlog-syslog-servers/instance/actions/send-test/invoke -d ""
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 17.9 SNMP の設定情報を取得する

ストレージシステムの SNMP の設定情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snmp-settings/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

SNMP のバージョンが SNMP v1 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v1",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity1",
        "sendTrapTo": [
          "192.0.2.100",
          "192.0.2.200"
        ]
      }
    ]
  },
  "requestAuthenticationSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity2",
        "requestsPermitted": [
          "192.0.3.100"
        ]
      }
    ]
  },
  "systemGroupInformation": {
    "storageSystemName": "VSP_G600",
    "contact": "confmanager.@example.com",
    "location": "Data Center 1F"
  },
  "snmpEngineID": "0x80000074046361336663353061"
}
```

SNMP のバージョンが SNMP v3 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v3",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv3Settings": [
      {
        "userName": "MyRestSNMPUser1",
        "sendTrapTo": "192.0.2.100",
        "authentication": {
          "protocol": "SHA",
          "password": "",
          "encryption": {
            "protocol": "AES",
            "key": ""
          }
        }
      },
      {
        "userName": "MyRestSNMPUser2",
        "sendTrapTo": "192.0.2.200"
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    "requestAuthenticationSetting": {
      "snmpv3Settings": [
        {
          "userName": "MyRestSNMPUser3",
          "authentication": {
            "protocol": "MD5",
            "password": "",
            "encryption": {
              "protocol": "DES",
              "key": ""
            }
          }
        }
      ]
    },
    "systemGroupInformation": {
      "storageSystemName": "VSP_G600",
      "contact": "confmanager@example.com",
      "location": "Data Center 1F"
    },
    "snmpEngineID": "0x80000074046361336663353061"
  }
}

```

属性	型	説明
isSNMPAgentEnabled	boolean	<p>SNMP エージェントが有効かどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 有効</li> <li>• false: 無効</li> </ul> <p>この属性が true の場合、障害情報 (SIM) を SNMP トラップで通知します。また、SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) を受け付けます。</p>
snmpVersion	string	<p>SNMP のバージョン</p> <p>使用している SNMP のバージョンが出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v1: SNMP v1</li> <li>• v2c: SNMP v2c</li> <li>• v3: SNMP v3</li> </ul> <p>設定されていない場合は Unestablished が出力されます。</p>
sendingTrapSetting	object	<p>SNMP トラップの送信先</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• snmpv1v2cSettings (object[])           <p>SNMP トラップの送信先の設定の配列</p> <p>SNMP v1 または SNMP v2c の場合の設定がされているときに出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ community (string)               <p>SNMP トラップの報告に使用するコミュニティ名</p> </li> <li>◦ sendTrapTo (string[])               <p>SNMP トラップの送信先の IP アドレスの配列</p> <p>IPv4 または IPv6 形式で出力されます。</p> </li> </ul> </li> <li>• snmpv3Settings (object[])           <p>SNMP トラップの送信先の設定の配列</p> <p>SNMP v3 の場合の設定がされているときに出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ userName (string)               <p>SNMP トラップの報告に使用するユーザ名</p> </li> <li>◦ sendTrapTo (string)               <p>SNMP トラップの送信先の IP アドレス</p> </li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		IPv4 または IPv6 形式で出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ authentication (object) 認証情報 パスワードによる認証が有効な場合に出力されます。 出力される属性については、authentication 属性に 出力される属性の表を参照してください。</li> </ul>
requestAuthenticationSetting	object	リクエスト許可の設定 SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、 GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) 許可 の設定が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• snmpv1v2cSettings (object[]) リクエスト許可の設定の配列 SNMP v1 または SNMP v2c の場合の設定がされていると きに出力されます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ community (string) リクエストを受け付けるコミュニティ名</li> <li>◦ requestsPermitted (string[]) リクエストを受け付ける SNMP マネージャの IP アド レスの配列 IPv4 または IPv6 形式で出力されます。空の配列の場 合は、すべての SNMP マネージャのリクエストを受け 付けます。</li> </ul> </li> <li>• snmpv3Settings (object[]) リクエスト許可の設定の配列 SNMP v3 の場合の設定がされているときに出力されます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ userName (string) リクエストを受け付けるユーザ名</li> <li>◦ authentication (object) 認証情報 パスワードによる認証が有効な場合に出力されます。 出力される属性については、authentication 属性に 出力される属性の表を参照してください。</li> </ul> </li> </ul>
systemGroupInformation	object	システムグループ情報 <ul style="list-style-type: none"> <li>• storageSystemName (string) ストレージシステム名</li> <li>• contact (string) 管理者名または連絡先</li> <li>• location (string) ストレージシステムの設置場所</li> </ul>
snmpEngineID	string	SNMP エンジン識別する ID

authentication 属性に出力される属性を次の表に示します。

属性	型	説明
protocol	string	認証方式 次に示す値が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHA</li> <li>• MD5</li> </ul>



属性	型	説明
password	string	パスワード 設定の有無に関係なく、空文字が出力されます。
encryption	object	暗号化情報 暗号化が有効の場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>protocol (string) 暗号化方式 次に示す値が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AES</li> <li>DES</li> </ul> </li> <li>key (string) 暗号鍵 設定の有無に関係なく、空文字が出力されます。</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 17.10 SNMP の障害通知の送信先を設定する

ストレージシステムの障害情報（SIM）を SNMP で通知するための設定をします。この API は、プロトコルに https を指定して実行してください。

### リクエストボディを作成する際の注意事項

この API を実行する前に、SNMP の設定情報を取得する API で現在の設定内容を取得してください。取得したレスポンスボディをこの API のリクエストボディとして使用します。取得した設定情報には、snmpVersion 属性で設定されている SNMP のバージョン以外の設定値が出力されていることもあります。設定内容を変更したい属性の値だけを変更してください。

VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、この API は、snmpVersion 属性で指定した SNMP のバージョンに対応する設定値だけを更新します。例えば、snmpVersion 属性に v1 を指定した場合、sendingTrapSetting 属性の配下に指定した項目のうち、SNMP のバージョンが SNMP v1 に対応した項目の値だけが更新されます。詳細は、リクエストボディの属性の説明を確認してください。

VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、この API は、snmpVersion 属性で指定した SNMP のバージョン以外の設定値も含めて、すべての設定値を上書き更新します。取得したレスポンスボディの情報を削除すると、その設定内容が削除されます。



#### メモ

- password 属性と key 属性の値は、取得したレスポンスボディに空文字が出力されます。設定内容を変更する場合だけ値を指定します。
- snmpEngineID 属性は、設定を変更できません。値を指定しても無視されます。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snmp-settings/instance
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

SNMP のバージョンが SNMP v1 の場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v1",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity1",
        "sendTrapTo": [
          "192.0.2.100",
          "192.0.2.200"
        ]
      }
    ]
  },
  "requestAuthenticationSetting": {
    "snmpv1v2cSettings": [
      {
        "community": "MyRestSNMPCommunity2",
        "requestsPermitted": [
          "192.0.3.100"
        ]
      }
    ]
  },
  "systemGroupInformation": {
    "storageSystemName": "VSP_G600",
    "contact": "confmanager@example.com",
    "location": "Data Center 1F"
  }
}
```

```
}
}
```

SNMP のバージョンが SNMP v3 の場合のコード例を次に示します。

```
{
  "isSNMPAgentEnabled": true,
  "snmpVersion": "v3",
  "sendingTrapSetting": {
    "snmpv3Settings": [
      {
        "userName": "MyRestSNMPUser1",
        "sendTrapTo": "192.0.2.100",
        "authentication": {
          "protocol": "SHA",
          "password": "TopSecretForMySNMP1",
          "encryption": {
            "protocol": "AES",
            "key": "KeyForMySNMP1"
          }
        }
      }
    ],
    {
      "userName": "MyRestSNMPUser2",
      "sendTrapTo": "192.0.2.200"
    }
  ],
  "requestAuthenticationSetting": {
    "snmpv3Settings": [
      {
        "userName": "MyRestSNMPUser3",
        "authentication": {
          "protocol": "MD5",
          "password": "",
          "encryption": {
            "protocol": "DES",
            "key": ""
          }
        }
      }
    ]
  },
  "systemGroupInformation": {
    "storageSystemName": "VSP_G600",
    "contact": "confmanager@example.com",
    "location": "Data Center 1F"
  }
}
```

属性	型	説明
isSNMPAgentEnabled	boolean	<p>(必須) SNMP エージェントを有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: 有効</li> <li>• false: 無効</li> </ul> <p>この属性を true にすると、障害情報 (SIM) を SNMP トラップで通知します。また、SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) を受け付けます。</p>
snmpVersion	string	<p>(必須) SNMP のバージョン</p> <p>使用する SNMP のバージョンを指定します。指定できる値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v1: SNMP v1</li> <li>• v2c: SNMP v2c</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>v3 : SNMP v3</li> </ul>
sendingTrapSetting	object	<p>(任意) SNMP トラップの送信先 SNMP のバージョンによって指定できる属性が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>snmpv1v2cSettings (object[]) (任意) SNMP トラップの送信先の設定の配列 (SNMP v1 または SNMP v2c の場合) 32 個まで指定できます。複数指定する場合、community 属性は一意となるように指定してください。 snmpv1v2cSettings 属性を指定する場合、community 属性と sendTrapTo 属性の両方を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>community (string) SNMP トラップの報告に使用するコミュニティ名※ 1~180 文字の文字列を指定します。</li> <li>sendTrapTo (string[]) SNMP トラップの送信先の IP アドレスの配列 IPv4 または IPv6 形式で指定します。32 個まで指定できます。</li> </ul> </li> <li>snmpv3Settings (object[]) (任意) SNMP トラップの送信先の設定の配列 (SNMP v3 の場合) 8 個まで指定できます。複数指定する場合、sendTrapTo 属性は一意となるように指定してください。 snmpv3Settings 属性を指定する場合、userName 属性と sendTrapTo 属性を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>userName (string) SNMP トラップの報告に使用するユーザ名※ 1~32 文字の文字列を指定します。</li> <li>sendTrapTo (string) SNMP トラップの送信先の IP アドレス IPv4 または IPv6 形式で指定します。</li> <li>authentication (object) (任意) 認証情報 パスワードによる認証を有効にする場合に指定します。 指定できる属性については、authentication 属性に 指定できる属性の表を参照してください。</li> </ul> </li> </ul>
requestAuthenticationSetting	object	<p>(任意) リクエスト許可の設定 SNMP オペレーションのリクエスト (GET REQUEST、GETNEXT REQUEST、および GETBULK REQUEST) 許可の設定をします。SNMP のバージョンによって指定できる属性が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>snmpv1v2cSettings (object[]) (任意) リクエスト許可の設定の配列 (SNMP v1 または SNMP v2c の場合) 32 個まで指定できます。複数指定する場合、community 属性は一意となるように指定してください。 snmpv1v2cSettings 属性を指定する場合、community 属性と requestsPermitted 属性の両方を必ず指定してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>community (string) リクエストを受け付けるコミュニティ名※</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>1～180 文字の文字列を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>requestsPermitted (string[]) リクエストを受け付ける SNMP マネージャの IP アドレスの配列 IPv4 または IPv6 形式で指定します。32 個まで指定できます。空の配列を指定した場合は、すべての SNMP マネージャのリクエストを受け付けます。</li> <li>snmpv3Settings (object[]) (任意) リクエスト許可の設定の配列 (SNMP v3 の場合) 8 個まで指定できます。複数指定する場合、userName 属性は一意となるように指定してください。snmpv3Settings 属性を指定する場合、userName 属性を必ず指定してください。</li> <li>userName (string) リクエストを受け付けるユーザ名※ 1～32 文字の文字列を指定します。大文字小文字を区別します。</li> <li>authentication (object) (任意) 認証情報 パスワードによる認証を有効にする場合に指定します。指定できる属性については、authentication 属性に指定できる属性の表を参照してください。</li> </ul>
systemGroupInformation	object	<p>(必須) システムグループ情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>storageSystemName (string) (必須) ストレージシステム名※ SNMP エージェントの MIB の sysName として出力されます。1～180 文字の文字列を指定します。</li> <li>contact (string) (必須) 管理者名または連絡先※ SNMP エージェントの MIB の sysContact として出力されます。0～180 文字の文字列を指定します。</li> <li>location (string) (必須) ストレージシステムの設置場所※ SNMP エージェントの MIB の sysLocation として出力されます。0～180 文字の文字列を指定します。</li> </ul>

authentication 属性に指定できる属性を次の表に示します。authentication 属性を指定する場合、protocol 属性と password 属性を必ず指定してください。

属性	型	説明
protocol	string	<p>認証方式 指定できる値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SHA</li> <li>MD5</li> </ul>
password	string	<p>パスワード※ VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、8～180 文字の文字列を指定します。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、8～64 文字の文字列を指定します。 パスワードを変更しない場合は、空文字を指定してください。</p>

属性	型	説明
encryption	object	<p>(任意) 暗号化情報 暗号化を有効にする場合に指定します。この属性を指定する場合、protocol 属性と key 属性を必ず指定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protocol (string) 暗号化方式 指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>AES</li> <li>DES</li> </ul> </li> <li>key (string) 暗号鍵※ VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、または VSP F1500 の場合、8～180 文字の文字列を指定します。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、8～64 文字の文字列を指定します。 パスワードを変更しない場合は、空文字を指定してください。</li> </ul>

注※ 使用できる文字は次のとおりです。

- 半角英数字
- 半角記号  
! # \$ % ' ( ) + - . = @ [ ] \_ ` { } ~  
VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、community 属性には、次の半角記号を使用できます。  
! # \$ % ' ( ) + - . = @ [ ] \_ ` { } ~
- 半角スペース（先頭または末尾を除く）

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	SNMP の設定情報を取得する URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [17.9 SNMP の設定情報を取得する](#)

## 17.11 SNMP トラップのテスト送信をする

SNMP マネージャに障害情報 (SIM) を通知する SNMP トラップの設定が正しく行われたかどうかを確認するために、テスト送信を行います。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/snmp-settings/instance/actions/send-trap-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

### Action テンプレート

なし。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/snmp-settings/instance/actions/send-trap-test/invoke -d ""
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 17.12 障害通知メールの設定情報を取得する

ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知するための設定情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alert-email-settings/instance
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "isEmailNotificationEnabled" : true,
  "mailServer" : {
    "serverName" : "server1",
    "smtpAuth" : {
      "isSmtAuthEnabled" : false,
      "account" : "user1",
      "password" : "*****"
    }
  },
  "fromAddress" : "from@example.com",
  "replyToAddress" : "replyTo@example.com",
  "toAddresses" : [
    {
      "attribute" : "to",
      "address" : "to@example.com"
    }
  ]
}
```



```

    }
  ],
  "description" : "description"
}

```

属性	型	説明
isEmailNotificationEnabled	boolean	障害通知メールの通知が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul>
mailServer	object	メール送信サーバの設定 障害通知メールのメール送信サーバについて、メール送信サーバの IP アドレスまたはホスト名と、SMTP 認証の設定の情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• serverName (string) メール送信サーバの IP アドレスまたはホスト名</li> <li>• smtpAuth (object) メール送信サーバの SMTP 認証の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>• isSmtpAuthEnabled (boolean) SMTP 認証が有効かどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効</li> <li>• false : 無効</li> </ul> </li> <li>• account (string) SMTP 認証のアカウント (ユーザ名)</li> <li>• password (string) SMTP 認証のパスワード 設定されている場合、**** (4 桁のアスタリスク) が出力されます。 設定されていない場合、空文字が出力されます。</li> </ul> </li> </ul>
fromAddress	string	障害通知メールの送信元 (from:) アドレス
replyToAddress	string	障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレス
toAddresses	object[]	障害通知メールの送信先アドレスの配列 障害通知メールの送信先アドレスが設定されている場合、次の情報が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• attribute (string) 障害通知メールの送信先アドレスの属性 to、cc または bcc が出力されます。</li> <li>• address (string) 障害通知メールの送信先アドレス</li> </ul>
description	string	障害通知メールの本文先頭に表示する内容 通知する付加情報として、障害通知メールの本文先頭に表示する内容が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X GET

```

## 17.13 障害通知メールの設定をする

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知するための設定をします。メール送信サーバ、メール本文の付加情報のほか、送信先アドレスを一括で設定できます。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alert-email-settings/instance

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

```
{
  "isEmailNotificationEnabled": true,
  "mailServer": {
    "serverName": "server1",
    "smtpAuth": {
      "account": "user1",
      "password": "userPass"
    }
  },
  "fromAddress": "from@example.com",
  "replyToAddress": "reply@example.com",
  "toAddresses": [
    {
      "attribute": "to",
      "address": "to@example.com"
    },
    {
      "attribute": "cc",
      "address": "cc@example.com"
    },
    {
      "attribute": "bcc",
      "address": "bcc@example.com"
    }
  ]
}
```

```

    "description" : "description"
  }

```

属性	型	説明
isEmailNotificationEnabled	boolean	<p>(任意) 障害通知メールの送信を有効にするかどうか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 有効にする</li> <li>• false : 無効にする</li> </ul> <p>true を指定する場合は、送信元 (from:) アドレスと、送信先アドレスを 1 つ以上、必ず指定してください。</p>
mailServer	object	<p>(任意) メール送信サーバの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>serverName (string)</b>            (任意) メール送信サーバの IP アドレスまたはホスト名            障害通知メールの送信を有効にする場合は、必ず mailServer オブジェクト配下の serverName 属性を指定してください。            IPv4、IPv6 の IP アドレス、またはホスト名の形式で指定できます。            1～255 文字で指定します。            ホスト名に使用できる文字は次のとおりです。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 半角記号                ! \$ % - . @ _ ` ~</li> </ul>           半角スペースは使用できません。            メール送信サーバの IP アドレスまたはホスト名を削除する場合は、isEmailNotificationEnabled 属性に false を指定して、この属性に空文字を指定します。         </li> <li>• <b>smtpAuth (object)</b>            (任意) メール送信サーバの SMTP 認証の設定           <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isSmtAuthEnabled (boolean)</b>                (任意) SMTP 認証を使用するかどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>• true : 使用する</li> <li>• false : 使用しない</li> </ul> </li> <li>• <b>account (string)</b>                (任意) SMTP 認証のアカウント (ユーザ名)                isSmtAuthEnabled 属性に true を指定した場合、必ず指定します。                1～255 文字で指定します。                使用できる文字は次のとおりです。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角英数字</li> <li>• 半角記号                    ! \$ % ( ) - . @ _ ` ~</li> </ul>               半角スペースは使用できません。                SMTP 認証のアカウント (ユーザ名) を削除する場合は、isSmtAuthEnabled 属性に false を指定して、この属性に空文字を指定してください。             </li> <li>• <b>password (string)</b>                (任意) SMTP 認証のパスワード                isSmtAuthEnabled 属性に true を指定した場合、必ず指定します。             </li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<p>1～255 文字で指定します。</p> <p>使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>半角記号</li> </ul> <p>! \$ % ( ) - . @ _ ` ~</p> <p>半角スペースは使用できません。</p> <p>SMTP 認証のパスワードを削除する場合は、isSmtplibEnabled 属性に false を指定して、この属性に空文字を指定してください。</p>
fromAddress	string	<p>(任意) 障害通知メールの送信元 (from:) アドレス※</p> <p>1～255 文字で指定します。</p> <p>障害通知メールの送信元 (from:) アドレスを削除する場合は、isEmailNotificationEnabled 属性に false を指定して、この属性に空文字を指定します。</p>
replyToAddress	string	<p>(任意) 障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレス※</p> <p>1～255 文字で指定します。</p> <p>障害通知メールの返信先 (reply-to:) アドレスを削除する場合、空文字を指定します。</p>
toAddresses	object[]	<p>(任意) 障害通知メールの送信先アドレスの配列</p> <p>最大で 32 個の障害通知メールの送信先アドレスを指定できます。この属性を指定した場合、既存の障害通知メールの送信先アドレスをすべて上書きします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>attribute (string)</li> </ul> <p>障害通知メールの送信先アドレスの属性</p> <p>toAddresses 属性を指定する場合、必ず指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>to</li> <li>cc</li> <li>bcc</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>address (string)</li> </ul> <p>障害通知メールの送信先アドレス※</p> <p>toAddresses 属性を指定する場合、必ず指定します。1～255 文字で指定します。</p> <p>登録されている障害通知メールの送信先アドレスをすべて削除する場合は、isEmailNotificationEnabled 属性に false を指定して、この属性に空の配列を指定します。</p>
description	string	<p>(任意) 障害通知メールの本文先頭に表示する内容</p> <p>通知する付加情報として、障害通知メールの本文先頭に出力する内容を、1～511 文字で指定します。</p> <p>使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>半角記号</li> </ul> <p>! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ \ ] ^ _ ` {   } ~</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角スペース</li> <li>改行</li> </ul> <p>改行は 2 文字としてカウントされます。</p> <p>障害通知メールの本文先頭に表示する内容を削除する場合、空文字を指定します。</p>

注※ メールを送信元 (from:) アドレス、メールの返信先 (reply-to:) アドレス、またはメールの送信先アドレスで利用できる文字は次のとおりです。

- ・ 半角英数字
  - ・ 次の半角記号  
! # \$ % & ' \* + - . = ? @ ^ \_ ` { | } ~
- 半角スペースは使用できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	障害通知メールの設定情報を取得する URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance
```

# 17.14 障害通知メールの送信先アドレスを追加する

ストレージシステムの障害情報 (SIM) をメールで通知するための障害通知メールの送信先アドレスを追加します。この API では、障害通知メールの送信先アドレスを 1 つずつ追加します。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者 (初期設定)

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alert-email-settings/instance/actions/add-recipient-address/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "attribute" : "to",
    "address"   : "to@example.com"
  }
}
```

属性	型	説明
attribute	string	(必須)追加する障害通知メールの送信先アドレスの属性 <ul style="list-style-type: none"><li>to</li><li>cc</li><li>bcc</li></ul>
address	string	(必須) 追加する障害通知メールの送信先アドレス 1～255 文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号 ! # \$ % &amp; ' * + - . = ? @ ^ _ ` {   } ~</li></ul> スペースは使用できません。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	障害通知メールの設定情報を取得する URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/add-recipient-address/invoke
```

## 17.15 障害通知メールの送信先アドレスを削除する

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知するための障害通知メールの送信先アドレスを削除します。この API では、1 つずつ送信先アドレスを削除します。



### メモ

- 送信先アドレスをすべて削除する場合は、障害通知メールの送信の設定を無効にしてください。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alert-email-settings/instance/actions/remove-recipient-address/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

なし。

#### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "address" : "to@example.com"
  }
}
```

属性	型	説明
address	string	(必須) 削除する障害通知メールの送信先アドレス 1～255 文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>次の半角記号</li></ul>

属性	型	説明
		! # \$ % & ' * + - . = ? @ ^ _ ` {   } ~ スペースは使用できません。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	障害通知メールの設定情報を取得する URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/remove-recipient-address/invoke
```

# 17.16 障害通知メールのテスト送信をする

ストレージシステムの障害情報（SIM）をメールで通知する設定が正しく行われたかどうかを確認するために、テスト送信をします。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alert-email-settings/instance/actions/send-email-test/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。



## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

`instance` を指定します。

`instance` は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は `affectedResources` を表示しません。メール送信が成功したかどうかは、指定した送信先メールアドレスで、テストメールが受信されていることを確認してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	障害通知メールの送信の設定が無効な場合、テストメールを送信できません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alert-email-settings/instance/actions/send-email-test/invoke -d ""
```

## 17.17 ライセンス情報の一覧を取得する

プログラムプロダクトのライセンス情報の一覧を取得します。プログラムプロダクト名やプログラムプロダクトのインストール状態を指定して取得することもできます。



### メモ

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ライセンスを更新した直後に API を実行すると、ライセンスの更新が認識されずに、正常に動作しないことがあります。そのときは、しばらくしてから再度リクエストを実行してください。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/licenses

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
programProductName	string	(任意) プログラムプロダクト名 status パラメータと同時に指定できません。
status	string	(任意) プログラムプロダクトのインストール状態 指定できる値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Installed</li><li>• Installed (Disabled)</li><li>• Not Installed</li><li>• Not Enough License</li><li>• Grace Period</li><li>• Expired</li></ul> programProductName パラメータと同時に指定できません。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "licenseId": 32775,
      "programProductName": "Dynamic Provisioning",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 24379
    },
    {
      "licenseId": 32835,
      "programProductName": "Dynamic Tiering",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 14682
    },
    {
      "licenseId": 32880,
      "programProductName": "Thin Image",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 940
    }
  ]
}
```

```

        "licenseId": 32884,
        "programProductName": "global-active device",
        "status": "Installed",
        "keyType": "Permanent",
        "capacityLimitStatus": "Unlimited",
        "usedCapacityInGB": 161
      }
    ]
  }
}

```

クエリパラメータを指定した場合の出力例を示します。

```

{
  "data": [
    {
      "licenseId": 32775,
      "programProductName": "Dynamic Provisioning",
      "status": "Installed",
      "keyType": "Permanent",
      "capacityLimitStatus": "Unlimited",
      "usedCapacityInGB": 24379
    }
  ]
}

```

取得できるライセンス情報を次に示します。ライセンス情報の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

属性	型	説明
licenseId	int	ライセンス ID
programProductName	string	プログラムプロダクト名
status	string	プログラムプロダクトのインストール状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Installed: インストール済み</li> <li>Installed (Disabled): インストール済み (ライセンスが無効)</li> <li>Not Installed: インストールされていない</li> <li>Not Enough License: インストール済み (ライセンス容量不足)</li> <li>Grace Period: LDEV またはプールボリューム追加、ペア作成によるライセンス容量不足</li> <li>Expired: 有効期限切れ</li> </ul> keyType 属性が Temporary の場合に出力されます。
keyType	string	ライセンスキーの種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>Permanent: 購入用 (無期限)</li> <li>Term: 購入用 (有効期間あり)</li> <li>Temporary: 購入前のお試し用</li> <li>Emergency: 非常用</li> </ul>
capacityLimitStatus	string	ライセンスの許可容量に制限があるかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>Limited: 制限あり</li> <li>Unlimited: 制限なし</li> </ul>
permittedCapacityInTB	long	ライセンスの許可容量 (TB)
usedCapacityInGB	long	プログラムプロダクトが使用しているボリューム容量 (GB)

属性	型	説明
remainingDays	int	ライセンスの残日数 <ul style="list-style-type: none"> <li>keyType 属性が Term、Temporary または Emergency の場合：有効期限までの残日数</li> <li>keyType 属性が Temporary のライセンスが失効している場合：失効したあと再びインストールが可能になるまでの残日数</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/licenses
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## 17.18 特定のライセンス情報を取得する

プログラムプロダクトのライセンス ID を指定して、ライセンス情報を取得します。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/licenses/<オブジェクト ID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ライセンスの情報取得で取得した licenseId の値を指定します。

属性	型	説明
licenseId	int	(必須) ライセンス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "licenseId": 32775,
  "programProductName": "Dynamic Provisioning",
  "status": "Installed",
  "keyType": "Permanent",
  "capacityLimitStatus": "Unlimited",
  "usedCapacityInGB": 24379
}
```

取得できるライセンス情報を次に示します。ライセンス情報の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

属性	型	説明
licenseId	int	ライセンス ID
programProductName	string	プログラムプロダクト名
status	string	プログラムプロダクトのインストール状態 <ul style="list-style-type: none"><li>Installed: インストール済み</li><li>Installed (Disabled): インストール済み (ライセンスが無効)</li><li>Not Installed: インストールされていない</li><li>Not Enough License: インストール済み (ライセンス容量不足)</li><li>Grace Period: LDEV またはプールボリューム追加、ペア作成によるライセンス容量不足</li><li>Expired: 有効期限切れ</li></ul> keyType 属性が Temporary の場合に出力されます。
keyType	string	ライセンスキーの種別 <ul style="list-style-type: none"><li>Permanent: 購入用 (無期限)</li><li>Term: 購入用 (有効期間あり)</li><li>Temporary: 購入前のお試し用</li><li>Emergency: 非常用</li></ul>
capacityLimitStatus	string	ライセンスの許可容量に制限があるかどうか <ul style="list-style-type: none"><li>Limited: 制限あり</li><li>Unlimited: 制限なし</li></ul>
permittedCapacityInTB	long	ライセンスの許可容量 (TB)
usedCapacityInGB	long	プログラムプロダクトが使用しているボリューム容量 (GB)
remainingDays	int	ライセンスの残日数 <ul style="list-style-type: none"><li>keyType 属性が Term、Temporary または Emergency の場合: 有効期限までの残日数</li><li>keyType 属性が Temporary のライセンスが失効している場合: 失効したあと再びインストールが可能になるまでの残日数</li></ul>

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/800000012345/licenses/32775
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

# 17.19 プログラムプロダクトをインストールする

ライセンスキーコードを登録して、プログラムプロダクトをインストールします。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/licenses

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "keyCode":
  "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKL
  MNOPQRS"
}
```

属性	型	説明
keyCode	string	(必須) ライセンスキーコード

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	プログラムプロダクトのライセンス情報の一覧を取得する URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [17.17 ライセンス情報の一覧を取得する](#)

## 17.20 ライセンスを有効または無効にする

プログラムプロダクトのライセンス ID を指定して、ライセンスを有効または無効にします。

### 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/licenses/<オブジェクト ID >
```

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

ライセンス情報の情報取得で取得した licenseId の値を指定します。

属性	型	説明
licenseId	int	(必須) ライセンス ID

#### クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "isEnabled": true
}
```

属性	型	説明
isEnabled	boolean	(必須) ライセンスを有効にするかどうか • true: 有効にする • false: 無効にする

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	設定を変更したライセンスの情報を取得する URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses/34055
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [17.18 特定のライセンス情報を取得する](#)

# 17.21 プログラムプロダクトをアンインストールする

ライセンス ID を指定して、プログラムプロダクトをアンインストールします。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）



## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/licenses/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ライセンス情報の情報取得で取得した `licenseId` の値を指定します。

属性	型	説明
<code>licenseId</code>	<code>int</code>	(必須) ライセンス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。 `affectedResources` 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
<code>affectedResources</code>	アンインストールしたプログラムプロダクトのライセンス情報を取得する URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/licenses/34055
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [17.18 特定のライセンス情報を取得する](#)

# 17.22 ストレージシステムに設定されている外部認証サーバの検索用ユーザの情報を変更する

ストレージシステムに設定されている外部認証サーバ（LDAP サーバ）の検索用ユーザの DN（Distinguished Name）やパスワードが、LDAP サーバ側で変更された場合に、ストレージシステム側の設定を変更します。



## メモ

- 外部認証サーバと連携するための初期設定は、REST API では実行できません。初期設定の詳細については、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の管理に SVP を使用している場合、この API を実行するには SVP と連携する構成である必要があります。
- 1 台の SVP から複数のストレージシステムを同時に接続している場合は、接続しているストレージシステムごとに、この API を実行してください。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/external-authentication-server-settings/instance

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "ldap" : {
    "searchUserDN": "CN=search_user, DC=example, DC=com",
    "searchUserPassword": "search_password"
  }
}
```

属性	型	説明
ldap	Object	(必須) 外部認証サーバに LDAP サーバを使用する場合の設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>searchUserDN (string)</li> <li>(任意) 検索用ユーザの DN</li> </ul>

属性	型	説明
		<p>1~255 文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 ! " # \$ % &amp; ' ( ) * + , - . / : ; &lt; = &gt; ? @ [ ¥ ] ^ _ ` {   } ~</li> <li>半角スペース</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>searchUserPassword (string) (必須) 検索用ユーザのパスワード 1~256 文字で指定します。 使用できる文字は次のとおりです。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>半角英数字</li> <li>次の半角記号 ! # \$ % &amp; ' ( ) * + - . = @ ¥ ^ _  </li> </ul>
mappWebServerHttpsPort	int	<p>(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、 F600、F800 で、非 SSL 通信、または DTLS 暗号化通 信方式で SSL 通信を利用している場合に指定します。 省略したとき、ストレージシステム登録時に設定された mappWebServerHttpsPort の値が使用されます。</p>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。変更が反映されたかどうかは、外部認証サーバで認証しているユーザでセッションを生成する API を実行し、認証に成功することを確認してください。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/external-authentication-server-settings/instance
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)



## データの暗号化

この章では、REST API で実行する、Encryption License Key を利用したデータ暗号化の操作について説明します。

- 18.1 データの暗号化とは
- 18.2 データ暗号化の操作の流れ
- 18.3 暗号化環境の設定情報を取得する
- 18.4 暗号化環境の設定を変更する
- 18.5 暗号化鍵の個数を取得する
- 18.6 暗号化鍵の一覧を取得する
- 18.7 特定の暗号化鍵を取得する
- 18.8 暗号化鍵を作成する
- 18.9 暗号化鍵を削除する
- 18.10 暗号化鍵をバックアップする
- 18.11 暗号化鍵をリストアする

## 18.1 データの暗号化とは

Encryption License Key の機能を使用して、ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化します。データを暗号化すると、ストレージシステム内のドライブを交換するときや、これらが盗難に遭ったときに情報の漏えいを防ぐことができます。データを暗号化しても、I/O 時の処理時間や待ち時間が増加したり、既存のアプリケーションやインフラストラクチャに影響を与えたりすることはありません。

REST API では、ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に、Encryption License Key の機能を使用できます。

REST API で実行するデータ暗号化の操作は次のとおりです。

- 暗号化環境の設定  
ストレージシステムの暗号化環境の設定を変更したり、暗号化環境を初期化したりします。
- ボリュームに格納するデータの暗号化  
パリティグループの作成時にデータ暗号化を有効に設定して、そのパリティグループからボリュームを作成すると、そのボリュームに格納するデータが暗号化されます。また、そのボリュームに既存のボリュームを移行することで、格納済みのデータも暗号化できます。
- 暗号化鍵の管理  
データの暗号化と復号に使用する暗号化鍵を管理します。暗号化鍵は、最初に暗号化環境が有効に設定された時に自動的に作成されます。ドライブの交換によって未割り当ての鍵が不足した場合に新しい鍵を作成したり、不要な未割り当て鍵を削除したりできます。また、暗号化鍵を REST API クライアントにバックアップしたり、必要に応じてリストアしたりできます。



### メモ

ストレージシステムの暗号化環境が、鍵管理サーバと連携するよう設定されている場合、REST API では次の操作を実行できません。

- 暗号化環境設定の設定変更・取得
- 暗号化鍵の作成・削除
- 暗号化鍵のバックアップ・リストア

暗号化の仕様やシステム要件など、Encryption License Key の機能の詳細については、マニュアル『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。

### 関連概念

- [15.1 Volume Migration とは](#)

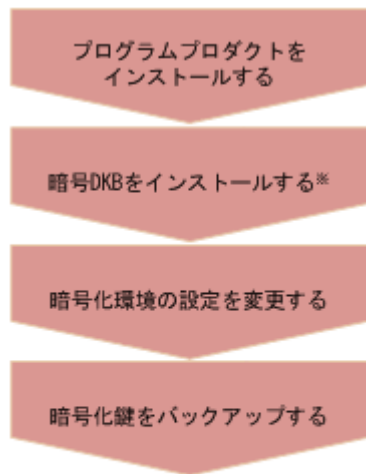
## 18.2 データ暗号化の操作の流れ

ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化して利用するための、REST API で行う操作の流れについて説明します。

### 暗号化環境の設定をする

ボリュームに格納されたデータを暗号化するための環境設定をします。

操作の流れを次に説明します。



(凡例)

 : 必須の操作

注※ REST API以外で行う操作

プログラムプロダクトをインストールする

Encryption License Key プログラムプロダクトのライセンスキーをインストールします。

暗号ディスクボード (DKB) をインストールする

暗号 DKB をインストールします。

暗号化環境の設定を変更する

暗号化環境の設定を有効にします。

暗号化鍵をバックアップする

暗号化環境の設定を有効にして暗号化鍵を作成した場合は、必ず暗号化鍵のバックアップをします。

### 新規のデータを暗号化する

ボリュームを作成したあと、ボリュームに新規に書き込むデータを暗号化する操作の手順を次に説明します。



#### パリティグループを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを作成します（属性 `isEncryptionEnabled` に `true` を指定）。

#### ボリュームを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを指定してボリュームを作成します。

#### DP ボリュームを使用する場合

##### プールを作成する

暗号化されたボリュームを指定してプールを作成します。

##### ボリュームを作成する

暗号化したボリュームだけで構成されたプールを指定して DP ボリュームを作成します。

#### LU パスを設定する

ホストからボリュームへの LU パスを設定します。

### 既存のデータを暗号化する

ボリュームに格納された既存のデータを暗号化する操作の手順を次に説明します。





#### パリティグループを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを作成します（属性 `isEncryptionEnabled` に `true` を指定）。

#### ボリュームを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを指定してボリュームを作成します。

#### DP ボリュームを使用する場合

##### プールを作成する

暗号化されたボリュームを指定してプールを作成します。

##### ボリュームを作成する

暗号化したボリュームだけで構成されたプールを指定して DP ボリュームを作成します。

#### Volume Migration 用のペアを作成する

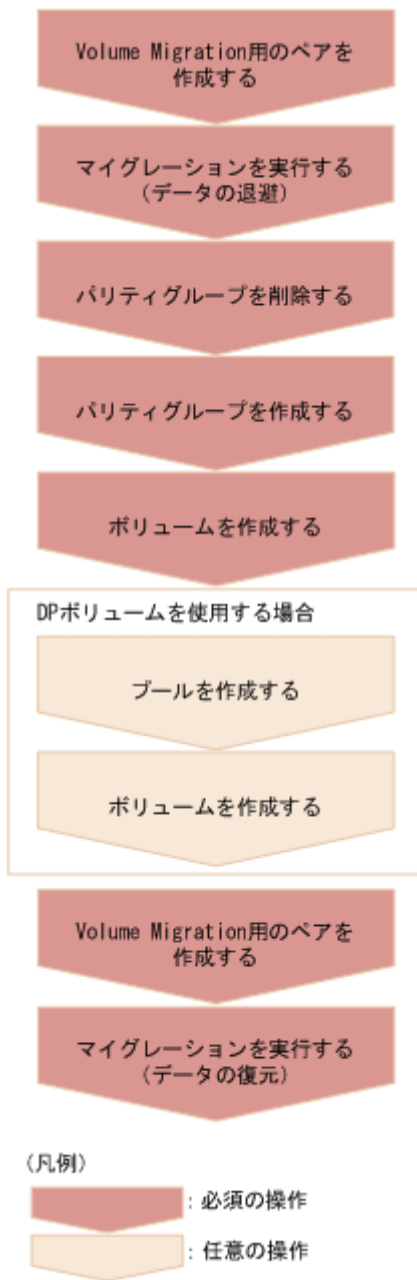
データを暗号化するボリュームをソースボリューム（P-VOL）としてペアを作成します。ターゲットボリューム（S-VOL）には、暗号化を有効にしたパリティグループから作成されたボリュームを指定します。

#### マイグレーションを実行する

マイグレーションを実行して、暗号化するソースボリューム（P-VOL）のデータをターゲットボリューム（S-VOL）にコピーします。

## ドライブの構成を変更しないで既存のデータを暗号化する

暗号化されていないパリティグループ上のボリュームに格納された既存のデータを、ドライブの構成を変更しないで暗号化する操作の手順を次に説明します。



### Volume Migration 用のペアを作成する

パリティグループ上にあるボリュームをソースボリューム (P-VOL) として、暗号化するデータを退避するためのペアを作成します。ターゲットボリューム (S-VOL) には、退避するボリュームの移動先ボリュームとして別のパリティグループ上のボリュームを指定します。

### マイグレーションを実行する

ソースボリューム (P-VOL) のデータをターゲットボリューム (S-VOL) に退避 (マイグレーション) します。

### パリティグループを削除する

データが退避されたことを確認してからパリティグループを削除します。

パリティグループを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを作成します（属性 `isEncryptionEnabled` に `true` を指定）。

ボリュームを作成する

暗号化を有効にしたパリティグループを指定してボリュームを作成します。

DP ボリュームを使用する場合

プールを作成する

暗号化されたボリュームを指定してプールを作成します。

ボリュームを作成する

暗号化したボリュームだけで構成されたプールを指定して DP ボリュームを作成します。

Volume Migration 用のペアを作成する

回避したボリュームを暗号化するソースボリューム（P-VOL）としてペアを作成します。ターゲットボリューム（S-VOL）には、暗号化を有効にしたパリティグループから作成されたボリュームを指定します。

マイグレーションを実行する

暗号化するソースボリューム（P-VOL）のデータをターゲットボリューム（S-VOL）に復元（マイグレーション）します。



#### メモ

ボリュームのデータが暗号化されているかどうかは次の方法で確認できます。

- 基本ボリュームを確認する場合：  
特定のボリュームの情報を取得する API を実行して対象のボリュームの情報を取得します。  
属性 `attributes` に `ENCD` が出力されていれば、そのボリュームのデータは暗号化されています。
- DP ボリュームを確認する場合：  
プール番号をクエリパラメータ `poolId` に指定してボリュームの情報を取得する API を実行することでプールを構成するプールボリュームの一覧の情報を取得します。  
プールを構成するすべてのプールボリュームの属性 `attributes` に `ENCD` が出力されていれば、その DP ボリュームのデータは暗号化されています。

---

#### 関連参照

- [6.6 パリティグループを作成する](#)
- [6.10 パリティグループを削除する](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [7.5 特定のボリュームの情報を取得する](#)
- [7.6 ボリュームを作成する](#)
- [7.42 LU パスを設定する](#)
- [8.4 プールを作成する](#)
- [15.4 Volume Migration 用のペアを作成する](#)
- [15.6 マイグレーションを実行する](#)
- [17.19 プログラムプロダクトをインストールする](#)

## 18.3 暗号化環境の設定情報を取得する

暗号化環境の設定情報を取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/encryption-  
settings/instance
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{  
  "isEnabled": true,  
  "detectsError": false  
}
```

属性	型	説明
isEnabled	boolean	暗号化環境が有効かどうか • true: 有効 • false: 無効
detectsError	boolean	暗号化環境の設定を変更中にエラーが発生したかどうか • true: 発生した • false: 発生していない この値が true の場合、データの暗号化はできません。 暗号化環境の設定を変更する API を実行し、暗号化環境 の設定を無効にしてから（初期化）、再度有効にしてくだ さい。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -  
H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET
```

https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/  
886000123457/encryption-settings/instance

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.4 暗号化環境の設定を変更する

暗号化環境の設定を変更します。暗号化環境を有効に設定すると、暗号化の運用を開始します。無効にすると、暗号化環境設定を初期化します。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

#### リクエストライン

PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-  
settings/instance

この API は PATCH メソッドでも実行できます。

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{  
  "isEnabled": true  
}
```

属性	型	説明
isEnabled	boolean	(必須) 暗号化環境を有効にするかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : 有効にする</li><li>• false : 無効にする (初期化)</li></ul>

#### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	ストレージシステムに設定した暗号化環境の設定情報の URL

#### Action テンプレート

なし。

#### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-settings/instance
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 18.5 暗号化鍵の個数を取得する

暗号化鍵の個数を取得します。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-key-counts/instance
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

instance を指定します。

instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "cek": 4,
  "dek": 12,
  "free": 1003
}
```

属性	型	説明
cek	int	CEK の個数
dek	int	DEK の個数
free	int	FREE の個数

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-key-counts/instance
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

# 18.6 暗号化鍵の一覧を取得する

暗号化鍵の情報を一覧で取得します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-keys
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

パラメータ	型	フィルタ条件
keyType	string	(必須) 取得する鍵の種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>DEK</li> <li>CEK</li> <li>KEK</li> <li>FREE</li> <li>DEKANDFREE (DEK と FREE)</li> </ul> このパラメータに DEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合、ほかのパラメータと組み合わせて指定できます。
startKeyId	int	(任意) 取得を開始する鍵の ID 0～4095 の値を指定します。 このパラメータは、keyType パラメータに DEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。 省略した場合、0 が指定されたと見なされます。
count	int	(任意) 取得する鍵の個数 1～1024 の値を指定します。 このパラメータは、keyType パラメータに DEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。 省略した場合、1024 が指定されたと見なされます。
startCreatedTime	ISO8601string	(任意) 指定した日時以降に作成された鍵を取得します。 YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。 endCreatedTime パラメータと同時に指定する場合は、endCreatedTime より小さい値または同じ値を指定してください。 このパラメータは、keyType パラメータに DEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。
endCreatedTime	ISO8601string	(任意) 指定した日時以前の鍵を取得 YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ 形式で指定します。 startCreatedTime パラメータと同時に指定する場合は、startCreatedTime より大きい値または同じ値を指定してください。 このパラメータは、keyType パラメータに DEK、FREE または DEKANDFREE を指定した場合だけ有効です。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "keyId": "6",
      "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
      "keyType": "DEK",
      "uuid": "-",
      "targetDeviceLocation": "HDD00-08",
```



```

        "keyGeneratedLocation": "DKC",
        "numOfBackups": 4
    },
    {
        "keyId": "7",
        "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
        "keyType": "DEK",
        "uuid": "-",
        "targetDeviceLocation": "HDD00-09",
        "keyGeneratedLocation": "DKC",
        "numOfBackups": 4
    }
]
}

```

属性	型	説明
keyId	string	鍵の ID keyType 属性が CEK または KEK の場合は、-（ハイフン）が出力されます。
createdTime	ISO8601string	鍵の作成日時 keyType 属性が KEK、かつ keyGeneratedLocation 属性が DKC の場合は、-（ハイフン）が出力されます。
keyType	string	鍵の種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>DEK：暗号化鍵 格納したデータを暗号化するための鍵です。</li> <li>CEK：認証用鍵 証明書を暗号化するための鍵です。DEK が DKB に格納される際にも使われます。</li> <li>KEK：鍵暗号化鍵 CEK、DEK、および FREE を暗号化するための鍵です。ストレージシステムに 1 つだけ存在します。</li> <li>FREE：暗号化鍵の割り当て前の未使用の鍵</li> </ul>
uuid	string	鍵の UUID keyType 属性が KEK 以外の場合、または keyType 属性が KEK、かつ鍵管理サーバと連携していない場合は、-（ハイフン）が出力されます。
targetDeviceLocation	string	鍵の割り当て先 <ul style="list-style-type: none"> <li>ドライブのロケーション番号（DEK の場合）</li> <li>コントローラのロケーション番号（CEK の場合）</li> <li>-（ハイフン）（KEK または FREE の場合）</li> </ul>
keyGeneratedLocation	string	鍵の作成場所 <ul style="list-style-type: none"> <li>DKC：ストレージシステム</li> <li>KMS：鍵管理サーバ</li> </ul>
numOfBackups	int	鍵のバックアップ回数 keyType 属性が KEK の場合は、無効な値を示す-1 が出力されます。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys?keyType=DEK
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.7 特定の暗号化鍵を取得する

鍵の ID を指定して、特定の暗号化鍵の情報を取得します。この API では、DEK または FREE の鍵を取得します。CEK または KEK の鍵を取得したい場合は、暗号化鍵の一覧を取得する API を使用してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-keys/<オブジェクト ID >
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

暗号化鍵の一覧を取得する API で取得した keyId の値を指定します。

属性	型	説明
keyId	string	(必須) 鍵の ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "keyId": "7",
  "createdTime": "2018-10-29T04:32:26Z",
  "keyType": "DEK",
  "uuid": "-",
  "targetDeviceLocation": "HDD00-09",
```

```
"keyGeneratedLocation": "DKC",
"numOfBackups": 4
}
```

属性	型	説明
keyId	string	鍵の ID
createdTime	ISO8601string	鍵の作成日時
keyType	string	鍵の種別 <ul style="list-style-type: none"> <li>DEK：暗号化鍵 格納したデータを暗号化するための鍵です。</li> <li>FREE：暗号化鍵の割り当て前の未使用の鍵</li> </ul>
uuid	string	鍵の UUID 常に、-（ハイフン）が出力されます。
targetDeviceLocation	string	鍵の割り当て先 <ul style="list-style-type: none"> <li>ドライブのロケーション番号（DEK の場合）</li> <li>-（ハイフン）（FREE の場合）</li> </ul>
keyGeneratedLocation	string	鍵の作成場所 <ul style="list-style-type: none"> <li>DKC：ストレージシステム</li> <li>KMS：鍵管理サーバ</li> </ul>
numOfBackups	int	鍵のバックアップ回数

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/7
```

## 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 18.6 暗号化鍵の一覧を取得する

# 18.8 暗号化鍵を作成する

個数を指定して、暗号化鍵を作成します。暗号化鍵の作成後は、必ずバックアップをしてください。



メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/encryption-keys

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "count": 10
}
```

属性	型	説明
count	int	(必須) 作成する暗号化鍵の数 1 以上の値を指定します。 count 属性で指定した値と既存の鍵の数が、作成できる 鍵の数の最大数を超える場合、1 個も作成されずにエラー となります。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトの説明を参照してください。この API は affectedResources を表示しません。暗号化鍵が作成できたかどうかは、暗号化鍵の個数を取得する API、または暗号化鍵の一覧を取得する API を実行して確認してください。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [18.5 暗号化鍵の個数を取得する](#)
- [18.6 暗号化鍵の一覧を取得する](#)

# 18.9 暗号化鍵を削除する

鍵の ID を指定して、未使用の鍵（FREE）を削除します。鍵の種別が CEK または DEK の場合、削除はできません。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-keys/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

暗号化鍵の一覧を取得する API で取得した keyId の値を指定します。

属性	型	説明
keyId	string	(必須) 鍵の ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した鍵の URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbbb6f" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/4
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 18.10 暗号化鍵をバックアップする

暗号化鍵を REST API クライアント上のファイルにバックアップします。この API のリクエストヘッダの Accept には application/octet-stream を指定してください。



#### メモ

- 暗号化鍵を作成したら、必ずバックアップしてください。また、暗号化鍵は定期的にバックアップすることをお勧めします。
- REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストヘッダ

この API では、REST API クライアント上に暗号化鍵のファイルをダウンロードします。リクエストヘッダの Accept には application/octet-stream を指定してください。

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-keys/file/actions/backup/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

file を指定します。

file は、暗号化鍵をファイルにバックアップしたりリストアしたりする場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

```
{
  "parameters": {
    "password": "backuppassword"
  }
}
```

属性	型	説明
password	string	(必須) パスワード 6～255 文字の文字列を指定します。 次の文字が使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>半角英数字</li><li>!"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;?[¥]^_`{ }~</li></ul> このパスワードは暗号化鍵をリストアするときが必要です。

## レスポンスヘッダ

次のレスポンスヘッダを返します。

ヘッダ	説明
Content-Disposition	attachment
Content-Length	バックアップデータのサイズ (単位: バイト)
Content-type	application/octet-stream

## レスポンスメッセージ

### ボディ

なし。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

#### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/octet-stream" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/file/actions/backup/invoke -o "backupfile.ekf"
```

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 18.11 暗号化鍵をリストアする

バックアップした暗号化鍵のファイルをリストアします。この API のリクエストヘッダの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

#### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

#### リクエストヘッダ

この API では、リクエストボディを multipart/form-data 形式で送信します。リクエストヘッダの Content-Type には multipart/form-data を指定してください。

#### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/encryption-keys/file/actions/restore/invoke
```

#### リクエストメッセージ

##### オブジェクト ID

file を指定します。

file は、暗号化鍵をファイルにバックアップしたりリストアしたりする場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

##### クエリパラメータ

なし。

##### ボディ



属性	型	説明
password	string	(必須) 暗号化鍵をバックアップしたときに指定したパスワード
file	file	(必須) バックアップした暗号化鍵のファイル 最新のバックアップファイルを指定してください。 バックアップ後に暗号化鍵が変更されたなどの理由によって最新でない暗号化鍵はリストアできません。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。ジョブオブジェクトのスキーマについては、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。ただし、この API は `affectedResources` を表示しません。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、この操作をサポートしていません。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type: multipart/form-data" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -H "Expect:" -X POST -F "file=@C:\¥backupfile.ekf" -F "password=backuppassword" https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/encryption-keys/file/actions/restore/invoke
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)



## ストレージシステムの監視

この章では、ストレージシステムの状態を監視する操作について説明します。ストレージシステム内で発生したアラート（SIM）や、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。

- 19.1 アラート情報の一覧を取得する
- 19.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する
- 19.3 チャネルボードの情報を取得する

## 19.1 アラート情報の一覧を取得する

ストレージシステムの障害情報（SIM）のアラートの一覧を取得します。



### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に使用できます。

### 実行権限

保守（ユーザ）または保守（ベンダ専用）

### リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/alerts

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

パラメータ	型	フィルタ条件
type	string	(必須) 取得するアラートの種類を指定します。 次の値が指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>DKC : DKC のアラート</li><li>CTL1 : コントローラ 1 のアラート</li><li>CTL2 : コントローラ 2 のアラート</li></ul>
start	int	(任意) 何番目のアラートから情報を取得するかを指定します。 情報の並び順は、最新のアラートを先頭に日時での降順です。 type パラメータに DKC を指定する場合、1～10240 の値を指定できます。 type パラメータに CTL1 または CTL2 を指定する場合、1～256 の値を指定できます。 省略した場合、1 番目のアラートから取得します。
count	int	(任意) アラートを取得する個数を設定します。 type パラメータに DKC を指定する場合、1～10240 の値を指定できます。 type パラメータに CTL1 または CTL2 を指定する場合、1～256 の値を指定できます。 省略した場合、10 個取得します。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{  
  "data" : [  

```

```

{
  "alertIndex" : "133ed620e449-0f0c9-7d0700",
  "alertId" : 61641,
  "occurrenceTime" : "2018-03-22T16:14:01",
  "referenceCode" : 8193792,
  "errorLevel" : "Moderate",
  "errorSection" : "GUM detection error",
  "errorDetail" : "GUM security error detected",
  "location" : "CTL1",
  "actionCodes" : [
    {
      "actionCode" : 1492123648,
      "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
      "accLocation" : "-"
    }
  ]
},
{
  "alertIndex" : "133ed620a156-0f0c6-7d0700",
  "alertId" : 61638,
  "occurrenceTime" : "2018-03-22T11:28:22",
  "referenceCode" : 8193792,
  "errorLevel" : "Moderate",
  "errorSection" : "GUM detection error",
  "errorDetail" : "GUM security error detected",
  "location" : "CTL1",
  "actionCodes" : [
    {
      "actionCode" : 1492123648,
      "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
      "accLocation" : "-"
    }
  ]
},
{
  "alertIndex" : "133ed6011907-0f0c3-7d0700",
  "alertId" : 61635,
  "occurrenceTime" : "2018-03-20T19:59:03",
  "referenceCode" : 8193792,
  "errorLevel" : "Moderate",
  "errorSection" : "GUM detection error",
  "errorDetail" : "GUM security error detected",
  "location" : "CTL1",
  "actionCodes" : [
    {
      "actionCode" : 1492123648,
      "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
      "accLocation" : "-"
    }
  ]
},
{
  "alertIndex" : "133ed601164f-0f0bd-7d0700",
  "alertId" : 61629,
  "occurrenceTime" : "2018-03-20T19:47:27",
  "referenceCode" : 8193792,
  "errorLevel" : "Moderate",
  "errorSection" : "GUM detection error",
  "errorDetail" : "GUM security error detected",
  "location" : "CTL1",
  "actionCodes" : [
    {
      "actionCode" : 1492123648,
      "possibleFailureParts" : "TSC CALL",
      "accLocation" : "-"
    }
  ]
}
]
}

```

属性	型	説明
alertIndex	string	アラートを一意に識別するための文字列
alertID	int	アラート ID SIM のログ番号を表示します。
occurrenceTime	string	アラート発生日時 YYYY-MM-DDThh:mm:ss 形式でストレージシステムのローカルタイムが表示されます。
referenceCode	int	SIM リファレンスコード
errorLevel	string	エラーレベルが次の値で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Service : インフォメーション</li> <li>Moderate : 注意する必要があるアラート</li> <li>Serious : 重要なアラート</li> <li>Acute : 最も重要なアラート</li> </ul>
errorSection	string	アラートが発生した個所の情報
errorDetail	string	アラートの詳細
location	string	障害が発生した部品の搭載位置、または障害が発生した部位の名称
actionCodes	object[]	アラートのアクションコードに関する次の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>actionCode (long) アクションコード</li> <li>possibleFailureParts (string) 想定障害部品 障害の原因と想定される部品名が表示されます。</li> <li>accLocation (string) ロケーション 障害が発生した部品の搭載位置が表示されます。</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session f76884c29fff4dffa664aa6981087b71" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/alerts?type=CTL1&start=2&count=4"
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## 19.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する

コントローラの温度やバッテリーの状態など、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。



#### メモ

この API は、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデルまたは VSP F1500 の場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/components/  
instance
```

### リクエストメッセージ

#### オブジェクト ID

instance を指定します。instance は、単一のインスタンスしか持たないオブジェクトの場合に、オブジェクト ID として指定する固定の値です。

#### クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
componentOption	string	<p>ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合（必須）取得する詳細情報のタイプ ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合（任意）取得する詳細情報のタイプ このパラメータに指定できる値を次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>class ストレージシステムのキャッシュからストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に指定できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。 ストレージシステムが VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合は必ず指定してください。 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。 クエリパラメータで componentOption に class を指定した場合、詳細情報だけが取得されます。</li></ul>

#### ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

#### ボディ

```
{  
  "system": {
```

```

    "powerConsumption": 283
  },
  "ctls": [
    {
      "location": "CTL1",
      "status": "Normal",
      "temperature": 29,
      "temperatureStatus": "Normal",
      "charge": 100,
      "type": "Controller Board"
    },
    {
      "location": "CTL2",
      "status": "Normal",
      "temperature": 29,
      "temperatureStatus": "Normal",
      "charge": 100,
      "type": "Controller Board"
    }
  ],
  "cacheMemories": [
    {
      "location": "CTL1 CMG0",
      "status": "Normal",
      "cacheSize": 16
    },
    {
      "location": "CTL2 CMG0",
      "status": "Normal",
      "cacheSize": 16
    }
  ],
  "chbs": [
    {
      "location": "CHB-1A",
      "status": "Normal",
      "type": "10G 2Port iSCSI (Optic)"
    },
    {
      "location": "CHB-2A",
      "status": "Normal",
      "type": "10G 2Port iSCSI (Optic)"
    }
  ],
  "cacheFlashMemories": [
    {
      "location": "CFM-1",
      "status": "Normal",
      "type": "BM05"
    },
    {
      "location": "CFM-2",
      "status": "Normal",
      "type": "BM05"
    }
  ],
  "dkbs": [],
  "lanbs": [],...
}

```

※が付いている属性は、ハードウェアが存在せず情報を取得できなかった場合には、オブジェクト配下の属性が出力されません。

属性	型	説明
system	object	ストレージシステムの情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>powerConsumption (int) ストレージシステムの消費電力 (W) コントローラおよびドライブボックスが 1 分間に消費する電力の平均が出力されます。</li> </ul>



属性	型	説明
		有効な値が取得できなかった場合は、-1 が出力されます。
ctls	object[]	<p>コントローラの情報に関する属性が出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) コントローラのロケーション</li> <li>status (string) コントローラの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> <li>Failed</li> </ul> </li> <li>temperature (int) コントローラの温度 (°C) -55~125 の値が出力されます。 この範囲以外の値が取得された場合は-274 が出力されます。 status 属性が Blocked の場合は、コントローラが閉塞する直前に取得した値が出力されます。 status 属性が Failed でも、同様の値が出力されることがあります。</li> <li>temperatureStatus (string) コントローラの温度の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Failed</li> </ul> VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> <li>charge (int) バッテリー充電状況 (%) 0~100 の値が出力されます。 この範囲以外の値が取得された場合は-1 が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> <li>type (string) コントローラのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>Encryption Controller Board : 暗号化有効</li> <li>Encryption Controller Board for NVMe : 暗号化有効</li> <li>Controller Board : 暗号化無効</li> <li>Controller Board for NVMe : 暗号化無効</li> </ul> 有効な値が取得できなかった場合は、- が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</li> </ul>
cacheMemories※	object[]	<p>キャッシュメモリの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) キャッシュメモリのロケーション</li> <li>status (string) キャッシュメモリの状態</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Blocked</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cacheSize (int) キャッシュメモリのサイズ (GB) 有効な値が取得できなかった場合は、-1 が出力されます。</li> </ul>
chbs※	object[]	<p>チャンネルボードの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) チャンネルボードのロケーション</li> <li>• status (string) チャンネルボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Blocked</li> <li>◦ Failed</li> </ul> </li> <li>• type (string) チャンネルボードのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 8G 4Port FC</li> <li>◦ 16G 2Port FC</li> <li>◦ 32G Ready 4Port FC</li> <li>◦ 10G 2Port iSCSI (Optic)</li> <li>◦ 10G 2Port iSCSI (Copper)</li> </ul> </li> </ul>
cacheFlashMemories※	object[]	<p>キャッシュフラッシュメモリの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) キャッシュフラッシュメモリのロケーション</li> <li>• status (string) キャッシュフラッシュメモリの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Blocked</li> <li>◦ Failed</li> </ul> </li> <li>• type (string) キャッシュフラッシュメモリのタイプ 例: BM30</li> </ul>
dkbs※	object[]	<p>ディスクボードの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) ディスクボードのロケーション</li> <li>• status (string) ディスクボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Blocked</li> <li>◦ Failed</li> <li>• type (string) ディスクボードのタイプ 例: Disk Board</li> </ul>
lanbs <sup>※</sup>	object[]	<p>LAN ボードの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) LAN ボードのロケーション</li> <li>• status (string) LAN ボードの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> </ul> </li> </ul>
sfps <sup>※</sup>	object[]	<p>SFP (Small Form Factor Pluggable) 情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portId (string) SFP のポート番号</li> <li>• status (string) SFP の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Not fix</li> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> </ul> </li> <li>• type (string) SFP のタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Short Wave</li> <li>◦ Long Wave</li> <li>◦ Copper Cable</li> </ul> <p>ポートが使用されていない場合は、空文字が出力されます。</p> </li> <li>• speed (string) SFP Speed <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 16Gbps</li> <li>◦ 32Gbps</li> </ul> <p>設定がない場合は、空文字が出力されます。</p> </li> <li>• portCondition (string) SFP のポートの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Not Available</li> <li>◦ Available (Connected)</li> <li>◦ Available (Not Connected)</li> </ul> <p>上記以外の場合は、-が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。</p> </li> </ul>
bkmfs <sup>※</sup>	object[]	バックアップモジュールの情報に関する属性が出力されます。

属性	型	説明
		<p>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) バックアップモジュールのロケーション</li> <li>• status (string) バックアップモジュールの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Blocked</li> <li>◦ Failed</li> </ul> </li> <li>• batteries (object[]) バッテリーの情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ location (string) バッテリーのロケーション</li> <li>◦ status (string) バッテリーの状態 Normal Warning Blocked Failed</li> <li>◦ life (int) バッテリーの寿命 0～100 の値が出力されます。 この範囲以外の値が取得された場合は、-1 が出力されます。</li> </ul> </li> </ul>
dkcpss※	object[]	<p>DKCPS の情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) DKCPS のロケーション</li> <li>• status (string) DKCPS の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Normal</li> <li>◦ Warning</li> <li>◦ Failed</li> <li>◦ Blocked</li> </ul> </li> </ul>
driveBoxes※	object[]	<p>ドライブボックスの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• location (string) ドライブボックスのロケーション</li> <li>• type (string) ドライブボックスのタイプ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ DBS</li> <li>◦ DBL</li> <li>◦ DB60</li> <li>◦ DBF</li> <li>◦ DBF2_A</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ DBF2_B</li> <li>◦ DBN</li> <li>◦ DBS2_A</li> <li>◦ DBS2_B</li> <li>• led (string) LED の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ON</li> <li>◦ OFF</li> </ul> </li> <li>• drives (object[]) ドライブの情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ location (string) ドライブのロケーション</li> <li>◦ modelCode (string) ドライブタイプコード</li> <li>◦ status (string) ドライブの状態 Normal Warning Warning (Port 0 failed) Warning (Port 1 failed) Blocked Failed Copying n % (xxx to xxx) Copying n % (xxx from xxx) Pending (xxx to xxx) Pending (xxx from xxx) Copy incomplete Reserved 複数のコピーステータスが存在する場合、全てが出力されます。</li> <li>◦ usage (string) ドライブの使用方法 DATA Spare Free</li> <li>◦ recomendReplacement (int) ドライブ置換推奨 0 : PDEV 置換非推奨 1 : PDEV 置換推奨</li> </ul> </li> <li>• encs (object[]) ENC の情報に関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ location (string) ENC のロケーション</li> <li>◦ status (string) ENC の状態 Normal Warning Blocked Failed</li> </ul> </li> <li>• dbps (object[])</li> </ul>

属性	型	説明
		ドライブボックス電源のに関する属性が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) ドライブボックス電源のロケーション</li> <li>status (string) ドライブボックス電源の状態 Normal Warning Failed</li> </ul>
fans <sup>※</sup>	object[]	ファンの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) ファンのロケーション</li> <li>status (string) ファンの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Failed</li> </ul> </li> </ul>
upsMode	string	UPS モード VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>UPS Interlock Mode 1</li> <li>UPS Interlock Mode 2</li> <li>UPS Interlock Mode 3</li> <li>Standard Mode</li> </ul>
pecbs <sup>※</sup>	object[]	PCIe チャネルボードに関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) PCIe チャネルボードのロケーション</li> <li>status (string) PCIe チャネルボードの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> <li>connectionMode (string) PCIe チャネルボード接続モジュール               <ul style="list-style-type: none"> <li>Channel Board Box</li> <li>Server Chassis</li> </ul>               上記以外の場合は、-が出力されます。             </li> </ul>
chbb <sup>※</sup>	object	チャネルボードボックスの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) チャネルボードボックスのロケーション</li> <li>expansionMode (string) チャネルボードボックスの拡張モード</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1-vSW</li> <li>2-vSW</li> </ul> 上記以外の場合は、-が出力されます。
pcps※	object[]	PCIe チャネルパッケージの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) PCIe チャネルパッケージのロケーション</li> <li>status (string) PCIe チャネルパッケージの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> </ul>
swpks※	object[]	スイッチパッケージの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) スイッチパッケージのロケーション</li> <li>status (string) スイッチパッケージの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> <li>Blocked</li> </ul> </li> </ul>
chbbfans※	object[]	チャネルボードボックスファンの情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) チャネルボードボックスファンのロケーション</li> <li>status (string) チャネルボードボックスファンの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> </ul> </li> </ul>
chbbps※	object[]	チャネルボードボックス電源の情報に関する属性が出力されます。 VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合に出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>location (string) チャネルボードボックス電源のロケーション</li> <li>status (string) チャネルボードボックス電源の状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Warning</li> </ul> </li> </ul>

クエリパラメータで componentOption に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの情報だけが取得されます。

属性	型	説明
cacheMemorySummary	object	キャッシュメモリの概要情報に関する属性

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) キャッシュメモリの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
sharedMemorySummary	object	<p>共用メモリの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) 共用メモリの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルの場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
lanbSummary	object	<p>LAN ボードの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) LAN ボードの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>VSP 5000 シリーズ、VSP G130、G150、VSP G350、G370、VSP F350、F370、VSP G100、G200、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
bkmfSummary	object	<p>バックアップモジュールの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fanStatus (string) ファンの状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> </ul> </li> </ul>



属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> 属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。
dkcpsSummary	object	DKCPS の概要情報に関する属性 <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) DKCPS の状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> 属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。
driveBoxSummary	object	ドライブボックスの概要情報に関する属性 ストレージシステムによっては、ドライブボックスはドライブシャーシに読み替えてください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>powerSupplyStatus (string) ドライブボックスの電源の状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> <li>fanStatus (string) 現在使用されていない属性です。</li> <li>environmentStatus (string) ドライブボックスの環境の状態               <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。 属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>driveStatus (string) ドライブの状態</li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> <p>VSP E シリーズ、VSP G700、G900、VSP F700、F900、VSP G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合、属性の意味とは異なる情報が出力されることがあります。この情報は参照しないでください。</p> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
processorSummary	object	<p>プロセッサの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) プロセッサの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
batterySummary	object	<p>バッテリーの概要情報に関する属性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) バッテリーの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> </li> </ul> <p>属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。</p>
xPathSummary	object	<p>X パスの概要情報に関する属性</p> <p>VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 または VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、マイクロコードのバージョンが 80-06-66-00/00-01 より前のときには常に Normal と出力されますが、Normal は無効値であることを示します。</p> <p>VSP 5000 シリーズの場合、X パスと相互接続スイッチの情報が XPathSummary 属性の値として出力されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>status (string) X パスの状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> </ul> </li> </ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Service</li> <li>Moderate</li> <li>Serious</li> <li>Acute</li> <li>Unknown</li> </ul> 属性値が Service、Moderate、Serious、Acute の場合、SIM が発生しており、保守が必要な状態になっています。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/components/instance
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード
- 付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

## 19.3 チャネルボードの情報を取得する

チャネルボードの情報を一覧で取得します。



#### メモ

- この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500 の場合に使用できます。VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに使用できます。
- ストレージシステムによっては、チャネルボードはチャネルアダプタに読み替えてください。
- 最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。



#### ヒント

ストレージシステムが VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合、またはストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合、チャネルボードの情報は、ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する API でも取得できます。

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/components/instance
```

上記の API でチャネルボードの情報を取得する場合、付加情報を取得するためのクエリパラメータの指定は不要です。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/channel-boards

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data" : [ {
    "channelBoardId" : 3,
    "location" : "CHB-01F",
    "clusterNumber" : 1,
    "channelBoardNumber" : 3,
    "channelBoardType" : "FIBRE",
    "numOfPorts" : "4Port",
    "maxPortSpeed" : "32G",
    "cableMaterial" : "-"
  }, {
    "channelBoardId" : 7,
    "location" : "CHB-02F",
    "clusterNumber" : 2,
    "channelBoardNumber" : 3,
    "channelBoardType" : "FIBRE",
    "numOfPorts" : "4Port",
    "maxPortSpeed" : "32G",
    "cableMaterial" : "-"
  } ]
}
```

属性	型	説明
channelBoardId	int	チャンネルボードの ID
location	string	チャンネルボードの場所
clusterNumber	int	チャンネルボードのクラスタの番号
channelBoardNumber	int	チャンネルボードの番号 クラスタ内で一意の番号を持ちます。
channelBoardType	string	チャンネルボードに実装されているポートの種類 <ul style="list-style-type: none"><li>FICON</li><li>FIBRE</li><li>FCoE</li><li>ISCSI</li></ul>

属性	型	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>NAS</li> </ul>
numOfPorts	string	チャンネルボードに実装されているポートの数 <ul style="list-style-type: none"> <li>2Port</li> <li>4Port</li> <li>8Port</li> <li>-</li> </ul> 情報が取得できない場合は、-（ハイフン）が出力されます。
maxPortSpeed	string	チャンネルボードに実装されているポートのデータ伝送速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>8G</li> <li>10G</li> <li>16G</li> <li>32G</li> <li>-</li> </ul> 情報が取得できない場合は、-（ハイフン）が出力されます。
cableMaterial	string	チャンネルボードに実装されているポートに利用できるケーブルの素材 <ul style="list-style-type: none"> <li>Optical</li> <li>Copper</li> <li>-</li> </ul> ケーブルの素材の種別情報がない場合は、-（ハイフン）が出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/900000012345/channel-boards
```

### 関連参照

- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)



# 仮想ストレージマシンによるリソースの管理

この章では、REST API から実行する、仮想ストレージマシンを使用したリソースの管理について説明します。

- 20.1 仮想ストレージマシンによるリソースの管理とは
- 20.2 仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れ
- 20.3 仮想ストレージマシンの一覧を取得する
- 20.4 特定の仮想ストレージマシンの情報を取得する
- 20.5 仮想ストレージマシンを作成する
- 20.6 仮想ストレージマシンを削除する
- 20.7 仮想 LDEV の情報を取得する
- 20.8 仮想 LDEV 番号を設定する
- 20.9 仮想 LDEV 番号を削除する

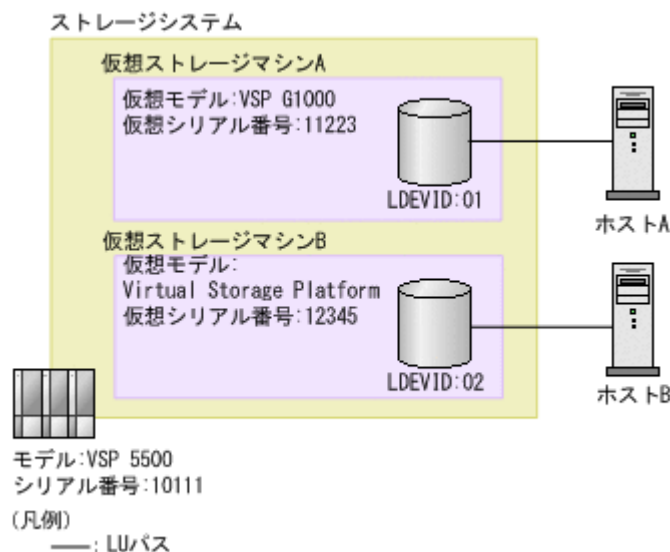
## 20.1 仮想ストレージマシンによるリソースの管理とは

仮想ストレージマシンとは、global storage virtualization 機能を使用して作成する、ストレージシステム上の仮想的なストレージシステムです。仮想ストレージマシンには、モデルやシリアル番号などの仮想的な情報を設定できます。

仮想ストレージマシンは、global-active device や nondisruptive migration などの用途で使します。仮想ストレージマシンにリソースを登録すると、複数の物理ストレージシステムのリソースを1台の仮想ストレージマシン上で統合して管理したり、1台の物理ストレージシステムのリソースを複数台の仮想ストレージマシン上で分散して管理したりできます。

### 仮想ストレージマシンの構成例

仮想ストレージマシンの構成例を次の図に示します。



この図では、VSP 5500 のストレージシステム（シリアル番号：10111）上に、仮想モデルが VSP G1000（仮想シリアル番号：11223）の仮想ストレージマシンと、仮想モデルが Virtual Storage Platform（仮想シリアル番号：12345）の仮想ストレージマシンを作成し、仮想ストレージマシン上に登録したリソースをホストに割り当てています。このとき、ホスト A は VSP G1000（仮想シリアル番号：11223）に、ホスト B は、Virtual Storage Platform（仮想シリアル番号：12345）にアクセスしているように認識します。

仮想ストレージマシンによるリソース管理の詳細については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。

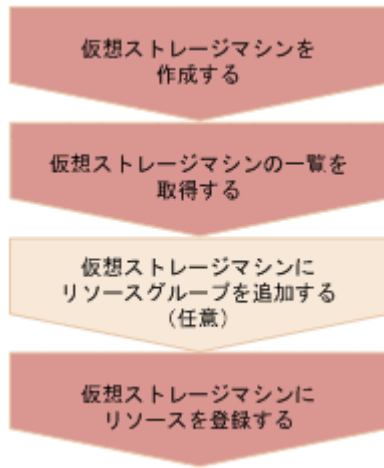
## 20.2 仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れ

REST API で実行する、仮想ストレージマシンによるリソース管理の操作の流れについて説明します。

### 仮想ストレージマシンを作成してリソースを登録する流れ

仮想ストレージマシンを作成して必要なリソースを登録します。登録したリソースは、物理ストレージシステムのリソースと同じようにホストに割り当てたり、global-active device ペアのボリュームに使用したりします。





#### 仮想ストレージマシンを作成する

仮想ストレージマシンを作成し、モデル名・シリアル番号を設定します。仮想ストレージマシン上で使用するリソースグループも同時に作成されます。

#### 仮想ストレージマシンの一覧を取得する

作成した仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID や、仮想ストレージマシン上のリソースグループ ID などの情報を取得します。

#### 仮想ストレージマシンにリソースグループを追加する（任意）

必要に応じて、仮想ストレージマシン上にリソースグループを追加します。この操作は、リソースグループを作成する API で実行します。

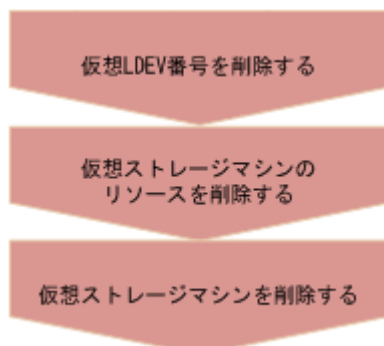
#### 仮想ストレージマシンにリソースを登録する

仮想ストレージマシン上のリソースグループに、ポート番号やホストグループ番号、LDEV 番号などのリソースを登録します。この操作は、リソースグループにリソースを登録する API で実行します。

- ・ LDEV 番号を登録する場合は、設定されている仮想 LDEV 番号を削除してから登録してください。仮想ストレージマシンに登録したあとで、仮想 LDEV 番号を設定してください。
- ・ ホストグループ番号や iSCSI ターゲット番号を登録する場合は、未定義のホストグループまたは iSCSI ターゲットのものを登録してください。

### 不要になった仮想ストレージマシンを削除する流れ

仮想ストレージマシン上のリソースを削除してから、仮想ストレージマシンを削除します。



#### 仮想 LDEV 番号を削除する

仮想ストレージマシン上の仮想 LDEV に設定されている仮想 LDEV 番号を削除します。

仮想ストレージマシンのリソースを削除する

仮想ストレージマシン上のリソースグループに登録されている LDEV やパリティグループ、ポート番号などのリソースをすべて削除します。この操作は、リソースグループからリソースを削除する API で実行します。

仮想ストレージマシンを削除する

仮想ストレージマシンを削除します。また、仮想ストレージマシン上のすべてのリソースグループが削除された場合には、自動的に仮想ストレージマシンが削除されます。

## 20.3 仮想ストレージマシンの一覧を取得する

仮想ストレージマシンの一覧を取得します。シリアル番号、モデル名およびリソースグループ ID などの情報が取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/virtual-storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "virtualStorageDeviceId" : "882000410000",
      "virtualSerialNumber": "410000",
      "virtualModel": "VSP G350",
      "resourceGroupIds": [
        0,
        1
      ],
      "virtualStorageTypeId" : "M850S1"
    },
    {
      "virtualStorageDeviceId" : "886000422222",
      "virtualSerialNumber": "422222",
      "virtualModel": "VSP G700",
      "resourceGroupIds": [
        2
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "virtualStorageTypeId" : "M850M3"
  }
]
}

```

属性	型	説明
virtualStorageDeviceId	string	仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID
virtualSerialNumber	string	仮想ストレージマシンのシリアル番号
virtualModel※	string	仮想ストレージマシンのモデル名
virtualModelDetail※	string	仮想ストレージマシンの詳細モデル名 仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。
resourceGroupIds	int[]	リソースグループ ID
virtualStorageTypeId	string	仮想ストレージマシンの装置型式 ID ストレージシステムを特定できない場合は、Unknown が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100, 5500, VSP 5200, 5600, VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```

curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000123457/virtual-storages

```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 20.4 特定の仮想ストレージマシンの情報を取得する

指定した仮想ストレージマシンの情報を取得します。シリアル番号、モデル名およびリソースグループ ID などの情報が取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

## リクエストライン

GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/virtual-storages/<オブジェクト ID >

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

仮想ストレージマシンの情報取得で取得した virtualStorageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
virtualStorageDeviceId	string	(必須) 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "virtualStorageDeviceId" : "8820004000002",
  "virtualSerialNumber" : "400002",
  "virtualModel" : "VSP G350",
  "resourceGroupIds" : [
    0,
    2,
    4
  ],
  "virtualStorageTypeId" : "M850S1"
}
```

属性	型	説明
virtualStorageDeviceId	string	仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID
virtualSerialNumber	string	仮想ストレージマシンのシリアル番号
virtualModel※	string	仮想ストレージマシンのモデル名
virtualModelDetail※	string	仮想ストレージマシンの詳細モデル名 仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。
resourceGroupIds	int[]	リソースグループ ID
virtualStorageTypeId	string	仮想ストレージマシンの装置型式 ID ストレージシステムを特定できない場合は、Unknown が出力されます。 VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性に

は、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/virtual-storages/836000400002
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)

## 20.5 仮想ストレージマシンを作成する

仮想ストレージマシンを作成します。同時にリソースグループも作成されます。



#### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

### 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

### リクエストライン

```
POST <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/virtual-storages
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

```
{
  "virtualSerialNumber": "422222",
  "virtualModel": "VSP G700",
  "resourceGroupName": "DevGroup"
}
```

属性	型	説明
virtualSerialNum ber	string	(必須) 仮想ストレージマシンのシリアル番号
virtualModel	string	(必須) 仮想ストレージマシンのモデル名 次の値が指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSP E990</li> <li>• VSP E790</li> <li>• VSP E590</li> <li>• VSP E390</li> <li>• VSP E790H</li> <li>• VSP E590H</li> <li>• VSP E390H</li> <li>• VSP F900</li> <li>• VSP F700</li> <li>• VSP F370</li> <li>• VSP F350</li> <li>• VSP G900</li> <li>• VSP G700</li> <li>• VSP G370</li> <li>• VSP G350</li> <li>• VSP G150</li> <li>• VSP G130</li> <li>• VSP G800 and VSP F800</li> <li>• VSP G400/G600 and VSP F400/F600</li> <li>• VSP G100/G200</li> <li>• HUS VM</li> <li>• VSP 5100, 5500※</li> <li>• VSP 5200, 5600※</li> <li>• VSP 5100H, 5500H※</li> <li>• VSP 5200H, 5600H※</li> <li>• VSP G1000/G1500 and VSP F1500</li> <li>• VSP</li> </ul>
resourceGroupNa me	string	(必須) 仮想ストレージマシン作成時に作成するリソースグループ名 1～32文字で指定します。

注※ VSP 5000 シリーズの場合は、以下の点に注意してください。

- VSP 5100, 5500 は、互換性を保つため、VSP 5000 series AFA と指定することもできます。この場合、VSP 5100, 5500 が指定されたものと見なされます。
- VSP 5100H, 5500H は、互換性を保つため、VSP 5000 series hybrid と指定することもできます。この場合、VSP 5100H, 5500H が指定されたものと見なされます。
- virtualModel 属性に、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H を指定した場合、仮想ストレージマシンの情報を取得する API を実行すると、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA また

は VSP 5000 series hybrid) が出力されます。指定した値は virtualModelDetail 属性に出力されます。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	作成した仮想ストレージマシンの URL

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session d7b673af189048468c5af9bcf3bbbb6f" -X POST --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/886000012345/virtual-storages/
```

# 20.6 仮想ストレージマシンを削除する

仮想ストレージマシンを削除します。事前に仮想ストレージマシンに含まれるリソースをすべて取り除いてから実行してください。



### メモ

REST API を実行するユーザが、対象ストレージシステムのリソースを REST API でロックしている場合、この API は実行できません。その場合は、ロックを解除してから実行してください。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/virtual-storages/<オブジェクト ID >
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

仮想ストレージマシンの情報取得で取得した virtualStorageDeviceId の値を指定します。

属性	型	説明
virtualStorageDeviceId	string	(必須) 仮想ストレージマシンのストレージデバイス ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

### レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	削除した仮想ストレージマシンの URL

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/virtual-storages/409900010000
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)

## 20.7 仮想 LDEV の情報を取得する

仮想ストレージマシンにある、仮想 LDEV（仮想 LDEV 番号が与えられた LDEV）の情報を取得します。取得する範囲に仮想 LDEV がない場合は空のリストが返却されます。仮想 LDEV の情報を取得するには、クエリパラメータを組み合わせる仮想 LDEV が含まれるように指定してください。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。



## クエリパラメータ

指定した条件で実行結果をフィルタリングしたり、仮想 LDEV の詳細な情報を追加で取得したりできます。仮想 LDEV の情報を取得するには、virtualSerialNumber パラメータを指定して、対象の仮想ストレージマシンを特定します。

- 実行結果をフィルタリングする場合

取得する仮想 LDEV の情報はデフォルトで最大 100 個です。count パラメータを指定することで最大 16,384 個まで取得できます。ldevOption パラメータや poolId パラメータを指定して取得する仮想 LDEV の情報が 16,384 個より多い場合、headVirtualLdevId パラメータを使用して、取得対象の仮想 LDEV 番号が範囲に含まれるように指定してください。headVirtualLdevId パラメータと count パラメータの組み合わせで指定した範囲に含まれる仮想 LDEV の数だけ情報が取得できます。



### ヒント

フィルタリングされたリソースのうち、アクセス権限があるリソースだけが取得できます。例えば、count パラメータに 10 を指定した場合、すべての仮想 LDEV にアクセス権限があれば 10 個の仮想 LDEV の情報が取得されます。特定の仮想 LDEV にだけアクセス権限がある場合は、アクセス権限がある仮想 LDEV の情報だけが取得されます。



### 重要

ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、この API は、同時実行数に注意が必要です。詳細については、「リトライ処理の組み込み」を参照してください。

同時に指定できるクエリパラメータについては、指定できるクエリパラメータの組み合わせの表を参照してください。

パラメータ	型	フィルタ条件
virtualSerialNumber	string	(必須) 仮想ストレージマシンのシリアル番号を指定します。指定した仮想ストレージマシン上の仮想 LDEV の情報を、仮想 LDEV 番号の昇順で取得します。
headVirtualLdevId	int	(任意) 情報取得を開始する仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。指定した仮想 LDEV 番号から昇順に情報を取得します。省略した場合、0 が指定されたと見なされます。このパラメータを指定する場合、virtualSerialNumber パラメータも同時に指定してください。
count	int	(任意) 取得する仮想 LDEV の情報の範囲を ID で指定します。1～16384 の値で指定します。省略した場合、100 が指定されたと見なされます。
ldevOption	string	(任意) 情報を取得する仮想 LDEV の条件条件として入力できる値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>defined 実装された仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>undefined 未実装の仮想 LDEV の情報を取得する</li><li>dpVolume DP ボリュームの情報を取得する</li><li>luMapped LU パスが定義されている仮想 LDEV の情報を取得する</li></ul>

パラメータ	型	フィルタ条件
		<ul style="list-style-type: none"> <li>luUnmapped LU パスが定義されていない仮想 LDEV の情報を取得する</li> <li>externalVolume 外部ボリュームの情報を取得する</li> </ul> 省略した場合、すべての種類の仮想 LDEV の情報を取得します。
poolId	int	(任意) プール番号 指定したプールに関連する仮想 LDEV の情報を取得します。 ldevOption パラメータと組み合わせて指定すると、次の情報を取得します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ldevOption パラメータに dpVolume を指定した場合： 指定したプールに関連する、DP ボリュームの情報を取得します。</li> <li>ldevOption パラメータに luMapped を指定した場合： 指定したプールに関連する、LU パスが定義されている仮想 LDEV の情報を取得します。</li> <li>ldevOption パラメータに luUnmapped を指定した場合： 指定したプールに関連する、LU パスが定義されていない仮想 LDEV の情報を取得します。</li> </ul> ldevOption パラメータを指定しないで、このパラメータを指定した場合、プールを構成するボリューム (プールボリューム) の情報を取得します。
resourceGroupId	int	(任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するリソースグループ ID
journalId	int	(任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するジャーナル ID
parityGroupId	string	(任意) 情報を取得する仮想 LDEV が属するパリティグループ番号 分散パリティグループの場合も同様に指定します。 1-3-1、1-3-2、および 1-3-3 の分散パリティグループの場合、次のように指定します。 <div>parityGroupId=1-3</div>

指定できるクエリパラメータの組み合わせの表を次に示します。

パラメータ	virtual Serial Number	headV irtualL devId	count	ldevO ption	poolId	resou rceGr oupId	journ alId	parity Grou pId
virtualSerialNumber	—	○	○	○	○	○	○	○
headVirtualLdevId	○	—	○	○	×	×	×	×
count	○	○	—	○	○	○	○	○
ldevOption	○	○	○	—	○※	○	×	×
poolId	○	×	○	○※	—	○	×	×
resourceGroupId	○	×	○	○	○	—	○	○
journalId	○	×	○	×	×	○	—	×
parityGroupId	○	×	○	×	×	○	×	—

注※ ldevOption パラメータの値に defined、undefined、externalVolume を指定している場合、このパラメータの組み合わせは指定できません。

- ・ 詳細情報を追加して取得する場合

パラメータ	型	説明
detailInfoType	string	<p>(任意) 取得する詳細情報のタイプ</p> <p>このパラメータは、実行結果をフィルタリングするパラメータと組み合わせて使うこともできます。</p> <p>指定できる値を次に示します。複数指定する場合はコンマで区切ります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FMC ドライブタイプが SSD (FMC) のパリティグループに属している仮想 LDEV について、容量拡張の詳細な情報を追加します。</li> <li>• virtualSerialNumber 仮想ストレージマシンの詳細な情報を追加します。</li> <li>• class ストレージシステムのキャッシュからの付加情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP G1000、VSP G1500、VSP Fx00 モデル、VSP F1500、Virtual Storage Platform、HUS VM の場合に指定できます。 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携する構成のときに指定できます。</li> </ul> <p>最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する必要があります。詳細については、「ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する」の説明を参照してください。</p> <p>LDEV 作成の直後にクエリパラメータ ldevOption に defined を同時に指定して実行した場合、ボリュームの状態が未実装のものとして出力されることがあります。この場合は、しばらく待ってから再実行するか、ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行したあとで再度実行してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qos QoS の設定情報を追加します。 ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に指定できます。</li> </ul>

ボディ  
なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "ldevId": 0,
      "virtualLdevId": 0,
      "virtualSerialNumber": "410012",
      "clprId": 0,
      "emulationType": "OPEN-V-CVS",
      "byteFormatCapacity": "1.00 G",
      "blockCapacity": 2097152,
      "numOfPorts": 1,
      "ports": [
        {
          "portId": "CL3-B",
          "hostGroupNumber": 25,
          "hostGroupName": "bs10300-7",
          "lun": 19
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```

    },
    ],
    "attributes": [
        "CVS",
        "HDP",
        "GAD"
    ],
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 2,
    "ssid": "0004",
    "poolId": 4,
    "numOfUsedBlock": 0,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 6,
    "dataReductionStatus": "DISABLED",
    "dataReductionMode": "disabled",
    "isAluaEnabled": false
},
{
    "ldevId": 1,
    "virtualLdevId": 1,
    "virtualSerialNumber": "410012",
    "clprId": 0,
    "emulationType": "OPEN-V-CVS",
    "byteFormatCapacity": "1.00 G",
    "blockCapacity": 2097152,
    "numOfPorts": 1,
    "ports": [
        {
            "portId": "CL3-B",
            "hostGroupNumber": 25,
            "hostGroupName": "bs10300-7",
            "lun": 21
        }
    ],
    "attributes": [
        "CVS",
        "HDP",
        "GAD"
    ],
    "label": "ldev_label_1",
    "status": "NML",
    "mpBladeId": 0,
    "ssid": "0004",
    "poolId": 10,
    "numOfUsedBlock": 0,
    "isFullAllocationEnabled": false,
    "resourceGroupId": 6,
    "dataReductionStatus": "DISABLED",
    "dataReductionMode": "disabled",
    "isAluaEnabled": false
}
]
}

```

レスポンスメッセージのボディで取得する属性を次に示します。そのほかの属性については、ボリュームの情報を取得する API の説明を参照してください。

属性	型	説明
ldevId	int	LDEV 番号
virtualLdevId	int	仮想 LDEV 番号
virtualSerialNumber	string	仮想ストレージマシンのシリアル番号

クエリパラメータで detailInfoType に virtualSerialNumber を指定して実行すると、仮想ストレージマシンの詳細情報も取得されます。

属性	型	説明
virtualModel※	string	仮想ストレージマシンのモデル名
virtualModelDetail※	string	仮想ストレージマシンの詳細モデル名 仮想ストレージマシンが VSP 5000 シリーズの場合に出力されます。

注※ VSP 5000 シリーズの場合、virtualModel 属性にはシリーズ名 (VSP 5000 series AFA または VSP 5000 series hybrid) が出力されます。virtualModelDetail 属性には、VSP 5100, 5500、VSP 5200, 5600、VSP 5100H, 5500H、または VSP 5200H, 5600H が出力されます。

クエリパラメータで detailInfoType に class を指定して実行すると、ストレージシステムのキャッシュからの付加情報も取得されます。

属性	型	説明
virtualEmulationType	string	仮想 LDEV の仮想エミュレーションタイプ
virtualSsId	int	仮想 LDEV の仮想 SSID
isVirtualCvs	boolean	仮想 LDEV に仮想 CVS が設定されているかどうか <ul style="list-style-type: none"> <li>true : 設定されている</li> <li>false : 設定されていない</li> </ul>

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET "https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs?count=2&virtualSerialNumber=410012"
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [付録 E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)
- [付録 I.1 リトライ処理の組み込み](#)

## 20.8 仮想 LDEV 番号を設定する

LDEV に仮想 LDEV 番号を設定します。

### 実行権限

ストレージ管理者 (プロビジョニング)

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/assign-virtual-ldevid/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

ボリューム情報の取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

LDEV に仮想 LDEV 番号 405 を設定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "virtualLdevId": 405
  }
}
```

属性	型	説明
virtualLdev Id	int	(必須) 仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。 65535 を指定した場合は、global-active device の予約属性を設定します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	仮想 LDEV 番号を設定した LDEV の URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/assign-virtual-ldevid
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータスコード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象の LDEV にすでに仮想 LDEV 番号が設定されています。

### コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/assign-virtual-ldevid
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/assign-virtual-ldevid/invoke
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [20.7 仮想 LDEV の情報を取得する](#)

## 20.9 仮想 LDEV 番号を削除する

LDEV に設定されている仮想 LDEV 番号を削除します。

### 実行権限

ストレージ管理者（プロビジョニング）

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/unassign-virtual-ldevid/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

仮想 LDEV 番号の情報取得で取得した ldevId の値を指定します。

属性	型	説明
ldevId	int	(必須) LDEV 番号を 10 進数で指定します。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

仮想 LDEV 番号 405 を削除する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "virtualLdevId": 405
  }
}
```

属性	型	説明
virtualLdev Id	int	(必須) 仮想 LDEV 番号を 10 進数で指定します。 65535 を指定した場合は、global-active device の予約属性を解除します。

## レスポンスメッセージ

ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	仮想 LDEV 番号を削除した LDEV の URL

## Action テンプレート

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/ldevs/<オブジェクト ID >/actions/unassign-virtual-ldevId
```

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードの意味を次に示します。そのほかのステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

ステータス コード	メッセージ	説明
412	Precondition Failed	対象の LDEV に仮想 LDEV 番号が設定されていません。

## コード例

Action テンプレートを取得する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/836000123456/ldevs/1/actions/unassign-virtual-ldevId
```

Action テンプレートを取得してリクエストを実行する場合

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
```



#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.14 ジョブオブジェクト](#)
- [2.17 Action テンプレートオブジェクト](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [20.7 仮想 LDEV の情報を取得する](#)



## サンプルコード

この章では、サンプルコードについて説明します。

- 21.1 サンプルコードの概要
- 21.2 ストレージシステムの情報登録
- 21.3 ボリューム割り当てのサンプルコード
- 21.4 ShadowImage ペア操作のサンプルコード
- 21.5 リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコード
- 21.6 TrueCopy ペア操作のサンプルコード
- 21.7 ファイルアップロードのサンプルコード（監査ログ転送先設定）
- 21.8 ファイルダウンロードのサンプルコード（暗号化鍵バックアップ）
- 21.9 パリティグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコード
- 21.10 サンプルコードで使用している関数

## 21.1 サンプルコードの概要

REST API を呼び出して使用する際の参考情報として、Python で書かれたサンプルコードを提供します。サンプルコードには、オブジェクトの情報取得、新規作成、属性変更といった、クライアントプログラムで必要とされる基本的なコードの構成要素が含まれています。サンプルコードでは、例としてボリューム割り当てやコピーペア作成などの操作を対象にしていますが、そのほかの操作についても、サンプルコードに含まれる構成要素を応用してプログラムを構築できます。

### サンプルコードの構成要素

サンプルコードでは、次の操作を実行します。

- ストレージシステムの情報登録

REST API でストレージシステムのリソースを操作するために、対象のストレージシステムの情報を REST API サーバに登録します。

ストレージシステム登録時に必要なパラメータは、ストレージシステムごとに異なります。登録するストレージシステムに合わせて、次のファイルに定義されているパラメータの値を見直してください。

- `block_storage_api.py`
- `storage_param.py`

詳細については、ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの説明、およびサンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

- ボリューム割り当て

作成済みの HDP プールから HDP ボリュームを作成し、アクセスできるようにホストに割り当てます。

- ShadowImage ペア操作

作成済みのボリュームを使用して ShadowImage ペアを作成します。そのペアを分割したあと、ペアの状態を確認します。

- リモートストレージシステムの情報登録

リモートストレージシステムの情報ローカルストレージシステム側の REST API サーバに登録します。リモートコピー操作の前提となる操作です。

- TrueCopy ペア操作

作成済みのボリュームを使用して TrueCopy ペアを作成し、ペアの状態を確認します。ペアの作成はリソースグループをロックして行います。

- ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）

ストレージシステムの監査ログを syslog サーバに転送するように設定します。このサンプルコードには、クライアント証明書をストレージシステムにアップロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルのストレージシステムが対象です。

- ファイルダウンロード（暗号化鍵バックアップ）

暗号化鍵を REST API クライアントでバックアップします。このサンプルコードには、暗号化鍵バックアップファイルをクライアントにダウンロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のストレージシステムが対象です。

- パリティグループ再作成（データの暗号化）

既存のパリティグループを削除して、暗号化の設定が有効の新しいパリティグループを作成します。この操作は、ドライブの構成を変更しないで既存のデータを暗号化する操作の流れの中で行う手順の一部です。全体の手順については、データ暗号化の操作の流れの説明を参照して

ください。このサンプルコードは、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 のストレージシステムが対象です。

上記の操作には、次のようなコードの構成要素が含まれます。

### 1. REST API を呼び出す前に実行する処理

- ・ JSON 形式によるリクエストボディの生成
- ・ フォームデータの作成
- ・ リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合、カスタム HTTP ヘッダの場合）
- ・ ユーザ認証情報の設定（ユーザ ID とパスワードによる認証の場合、セッションベースの認証の場合）
- ・ リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合、操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合、単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合）

### 2. REST API を呼び出す処理

- ・ GET 操作による REST API バージョン情報の取得
- ・ GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）
- ・ GET 操作によるオブジェクトの取得（情報検索で取得する場合）
- ・ GET 操作による Action テンプレートの取得
- ・ PUT 操作によるオブジェクトの属性変更
- ・ PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行
- ・ PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
- ・ PUT 操作によるサービスのアクションの実行
- ・ POST 操作によるオブジェクトの新規作成
- ・ POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
- ・ 複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作）
- ・ DELETE 操作によるオブジェクトの削除

### 3. REST API を呼び出したあとに実行する処理

- ・ 取得した情報の出力
- ・ ジョブの実行結果の取得
- ・ 操作結果が反映されたリソースの URL 取得
- ・ エラーコードの取得
- ・ エラーメッセージの出力

サンプルコード中での、各コードの構成要素の使用例を次に示します。コードの具体的な内容については、それぞれのサンプルコードの説明を参照してください。

コードの構成要素	サンプルコードでの使用例	対応するサンプルコード
JSON 形式によるリクエストボディの生成	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作
	HDP ボリュームの作成	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの作成	ShadowImage ペア操作

コードの構成要素	サンプルコードでの使用例	対応するサンプルコード
フォームデータの作成	転送先 syslog サーバのルート証明書 のアップロード 転送先 syslog サーバのクライアント 証明書のアップロード	ファイルアップロード (監査ログ転 送先設定)
リクエストヘッダの指定 (既定の HTTP ヘッダの場合)	ヘッダの定義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情 報登録 TrueCopy ペア操作
リクエストヘッダの指定 (カスタム HTTP ヘッダの場合)	ヘッダの定義	ShadowImage ペア操作
ユーザ認証情報の設定 (ユーザ ID とパスワードによる認証の場合)	セッションの生成	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情 報登録 TrueCopy ペア操作
ユーザ認証情報の設定 (セッション ベースの認証の場合)	HTTP リクエストの発行と非同期 処理の状態確認のための関数の定 義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作
	HDP ボリュームの作成	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの分割	ShadowImage ペア操作
リソースの URL 取得 (オブジェク ト ID を指定しない場合)	HDP ボリュームの作成 (BlockStorageAPI.ldevs)	ボリューム割り当て
	ホストグループの作成 (BlockStorageAPI.host_groups)	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの作成 (BlockStorageAPI.local_copy_pai rs)	ShadowImage ペア操作
リソースの URL 取得 (操作結果か ら取得したオブジェクト ID を指定 する場合)	ホストグループの作成 (BlockStorageAPI.affected_resou rce)	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの作成 (BlockStorageAPI.affected_resou rce)	ShadowImage ペア操作
リソースの URL 取得 (単一インス タンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合)	転送先 syslog サーバの設定 (BlockStorageAPI.auditlog_syslo g) 転送先 syslog サーバへのテストメ ッセージ送信 (BlockStorageAPI.auditlog_syslo g_send_test)	ファイルアップロード (監査ログ転 送先設定)
	暗号化鍵バックアップファイルの ダウンロード (BlockStorageAPI.encryption_ke y_file_backup)	ファイルダウンロード (暗号化鍵バ ックアップ)
GET 操作による REST API バージ ョン情報の取得	REST API のバージョンの確認 (BlockStorageAPI.api_version)	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作

コードの構成要素	サンプルコードでの使用例	対応するサンプルコード
		リモートストレージシステムの情報登録 TrueCopy ペア操作
GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合）	HDP ボリュームの情報取得 (BlockStorageAPI.ldev)	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの情報取得	ShadowImage ペア操作
GET 操作によるオブジェクトの取得（情報検索で取得する場合）	HDP ボリュームの作成 (BlockStorageAPI.views_undefined_ldev)	ボリューム割り当て
GET 操作による Action テンプレートの取得	ShadowImage ペアの分割 (BlockStorageAPI.split_local_copy_pair_template)	ShadowImage ペア操作
GET 操作によるジョブの状態取得	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情報登録
	非同期処理の状態変化取得のための関数の定義	TrueCopy ペア操作
PUT 操作によるオブジェクトの属性変更	ホストモードの変更	ボリューム割り当て
PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行	ShadowImage ペアの分割 (BlockStorageAPI.split_local_copy_pair)	ShadowImage ペア操作
PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行	転送先 syslog サーバへのテストメッセージ送信	ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）
PUT 操作によるサービスのアクションの実行	リソースのロック リソースのアンロック	TrueCopy ペア操作
POST 操作によるオブジェクトの新規作成	HDP ボリュームの作成 (BlockStorageAPI.ldevs) ホストの WWN の登録 (BlockStorageAPI.host_wwns) ホストグループの作成 (BlockStorageAPI.host_groups) LU パスの設定 (BlockStorageAPI.luns)	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの作成 (BlockStorageAPI.local_copy_pairs)	ShadowImage ペア操作
POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行	転送先 syslog サーバのルート証明書のアップロード 転送先 syslog サーバのクライアント証明書のアップロード	ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）
複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作）	TrueCopy ペアの作成	TrueCopy ペア操作
DELETE 操作によるオブジェクトの削除	セッションの破棄	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作

コードの構成要素	サンプルコードでの使用例	対応するサンプルコード
		リモートストレージシステムの情報登録 TrueCopy ペア操作
取得した情報の出力	HDP ボリュームの情報取得	ボリューム割り当て
	ShadowImage ペアの 情報取得	ShadowImage ペア操作
ジョブの実行結果の取得	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (BlockStorageAPI.job)	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情報登録
	非同期処理の状態変化取得のための関数の定義	TrueCopy ペア操作
操作結果が反映されたリソースの URL 取得	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情報登録
	非同期処理の状態変化取得のための関数の定義	TrueCopy ペア操作
エラーコードの取得	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情報登録
	非同期処理の状態変化取得のための関数の定義	TrueCopy ペア操作
エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力	ボリューム割り当て ShadowImage ペア操作 リモートストレージシステムの情報登録 TrueCopy ペア操作

### サンプルコードの構造

サンプルコードでは、次の操作を共通化し、メインの操作から関数として呼び出して実行しています。それぞれの関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。

- URL の生成 (BlockStorageAPI クラス)  
ストレージシステムへの HTTP リクエストを発行するための URL を生成します。
- HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認 (invoke\_async\_command)  
HTTP リクエストを発行し、さらに非同期処理の実行結果が反映されたかどうかを確認して結果を返します。
- 非同期処理の状態変化取得 (wait\_until\_jobstatus\_is\_changed)  
パラメータで指定した状態にジョブが遷移したことを確認して結果を返します。

### サンプルコードのファイル

サンプルコードとして提供されるファイルとその内容について説明します。

- register\_storage.py  
ストレージシステムの情報登録のサンプルコードを記載したファイルです。



- provisioning.py  
ボリューム割り当てのサンプルコードを記載したファイルです。
- local\_copy.py  
ShadowImage ペア操作のサンプルコードを記載したファイルです。
- register\_remote\_storage.py  
リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードを記載したファイルです。
- synchronous\_remote\_copy.py  
TrueCopy ペア操作のサンプルコードを記載したファイルです。
- auditlog\_syslog\_server\_setting.py  
ファイルアップロード（監査ログ転送先設定）のサンプルコードを記載したファイルです。
- backup\_encryption\_keys.py  
ファイルダウンロード（暗号化鍵バックアップ）のサンプルコードを記載したファイルです。
- recreate\_parity\_group.py  
パリティグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコードを記載したファイルです。
- block\_storage\_api.py  
リクエストラインを生成する関数を、BlockStorageAPI クラスとして定義したファイルです。
- rest\_server\_param.py  
REST API サーバがインストールされているサーバの情報を定義したファイルです。
- storage\_param.py  
ローカルストレージシステムの情報を定義したファイルです。
- remote\_copy\_param.py  
リモートストレージシステムとローカルストレージシステムの情報を定義したファイルです。

サンプルコードのファイルは、インストールメディアに格納されています。

#### Windows の場合

< DVD-ROM ドライブ > : ¥ConfManager¥samplecode.zip

#### Linux の場合

< DVD-ROM のマウントディレクトリ > /ConfManager/samplecode.tar

### サンプルコードの動作環境

サンプルコードは、スクリプト言語の Python で作成されています。Python は可読性に優れ、Web サービス開発において広く普及している汎用性の高い言語です。Python の公式サイト (<https://www.python.org/>) から Python をダウンロードし、動作環境を構築してください。

この章に記載しているサンプルコードでは、標準ライブラリ (json、sys、http.client、time、traceback) を使用します。また、標準ライブラリのほかに、サードパーティライブラリである Requests ライブラリを使用します。Requests ライブラリのダウンロードページからダウンロードしてください。

なお、この章に記載しているサンプルコードは、Python3.7.5 および Requests2.13.0 の環境で動作確認しています。



#### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時にサーバ証明書の検証処理をスキップするよう指定しています。

## 関連参照

- 21.10 サンプルコードで使用している関数

## 21.2 ストレージシステムの情報登録

ストレージシステムの情報登録のサンプルコード（`register_storage.py`）について説明します。

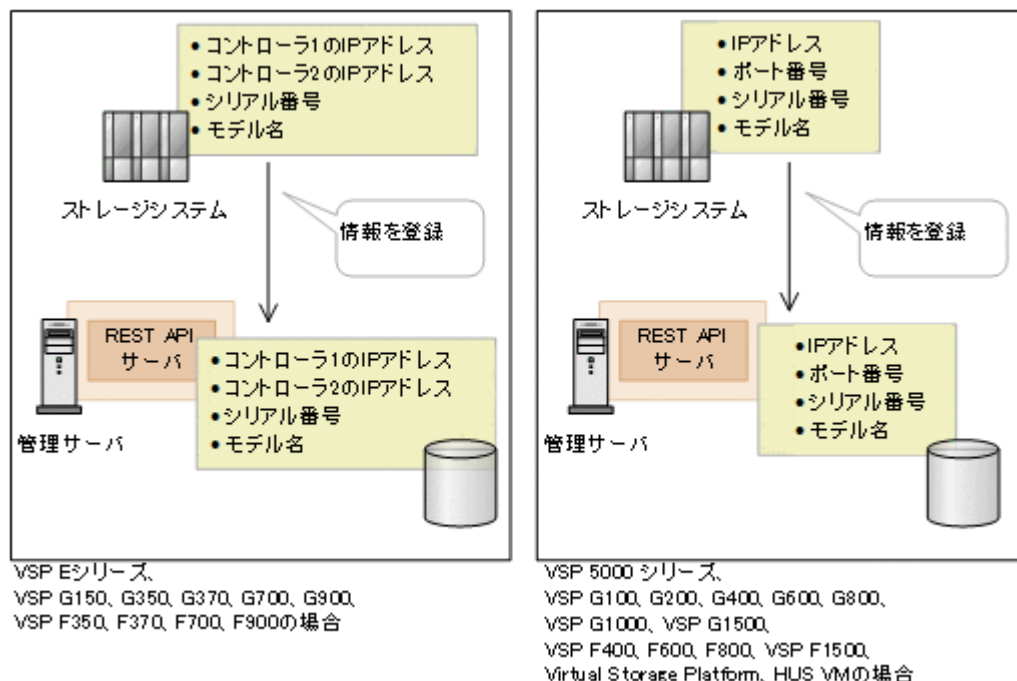
### ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れ

ストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
4	ストレージシステムの情報登録	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
5	ストレージシステムの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合） 取得した情報の出力
6	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。 このユーザには、セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）のロールが必要です。
IS_SECURE	"true"	REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信を有効にするかどうか設定します。サンプルコードの例は、SSL 通信を有効にする場合の設定例です。

ローカルストレージシステムの情報をサンプルコード間での共通変数として使うために、storage\_param.py ファイルに定義したパラメータと値を使用します。登録するストレージシステムによって、ファイル内のパラメータを使い分けてください。使用しないパラメータは、コメント行にしてください。

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Unified Storage VM の場合は、次のパラメータを設定します。

パラメータ	設定値	説明
SVP_IP_ADDR	192.0.2.100	SVP の IP アドレスです。
STORAGE_MODEL	VSP G800	ストレージシステムのモデル名です。
SERIAL_NUMBER	410000	ストレージシステムのシリアル番号です。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、次のパラメータを設定します。

パラメータ	設定値	説明
GUM1_IP_ADDR※	192.0.3.100	ストレージシステムのコントローラ 1 の IP アドレスです。
GUM2_IP_ADDR※	192.0.3.200	ストレージシステムのコントローラ 2 の IP アドレスです。
STORAGE_MODEL※	VSP G900	ストレージシステムのモデル名です。
SERIAL_NUMBER※	420000	ストレージシステムのシリアル番号です。

注※ 初期状態ではコメント行になっています。

また、ご利用のストレージシステムに合わせて、BlockStorageAPI クラスを定義したファイル (block\_storage\_api.py) の STORAGE\_MODEL\_DICT パラメータの値も事前に見直してください。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

ストレージシステムの情報登録の処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
register_storage

This program requires API version 1.9.1 or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import storage_param
import rest_server_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# Enable cipher mode
IS_SECURE = "true"

#####
```

### 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
```

```

storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
          "accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 9
REQUIRED_REVISION_VERSION = 1

#####

```

### 3. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version, required_revision_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    revision_version = int(version[2])
    version_error = False
    if major_version == required_major_version:
        if minor_version == required_minor_version:
            if revision_version < required_revision_version:
                version_error = True
            elif minor_version < required_minor_version:
                version_error = True
        elif major_version < required_major_version:
            version_error = True

    if version_error == True:
        sys.exit(
            "This program requires API Version " +
            str(required_major_version) +
            "." +
            str(required_minor_version) +
            "." +
            str(required_revision_version) +
            " or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()

```

```

r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
check_api_version(
    r.json()["apiVersion"],
    REQUIRED_MAJOR_VERSION,
    REQUIRED_MINOR_VERSION,
    REQUIRED_REVISION_VERSION)

```

#### 4. ストレージシステムの情報登録

REST API サーバに、管理対象にするストレージシステムの情報を登録します。このコードでは、登録するストレージシステムによって、リクエストボディの内容を切り替えて使用しています。

```

# step2 Register a storage
print("Register a storage")
url = block_storage_api.local_storages()
if storage_param.SVP_IP_ADDR is not None:
    body = {
        "svpIp": storage_param.SVP_IP_ADDR,
        "serialNumber": storage_param.SERIAL_NUMBER,
        "model": storage_param.STORAGE_MODEL,
        "isSecure" : IS_SECURE
    }
else:
    body = {
        "ctl1Ip": storage_param.GUM1_IP_ADDR,
        "ctl2Ip": storage_param.GUM2_IP_ADDR,
        "serialNumber": storage_param.SERIAL_NUMBER,
        "model": storage_param.STORAGE_MODEL
    }
r = requests.post(url, headers=headers,
                  data=json.dumps(body),
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

```

#### 5. ストレージシステムの情報取得

ストレージシステムが正しく登録されていることを確認するため、ストレージデバイス ID を指定して、登録されたストレージシステムの情報を取得します。このコードでは、登録されたストレージシステムによって、取得する内容を切り替えて出力しています。

```

# step3 Get the storage
print("Get the storage")
url = block_storage_api.local_storage(
    str(r.json()["storageDeviceId"]))
r = requests.get(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

if storage_param.SVP_IP_ADDR is not None:
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
          str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("MODEL : " + r.json()["model"])
    print("SERIAL NUMBER : " + str(r.json()["serialNumber"]))
    print("SVP IP ADDRESS : " + r.json()["svpIp"])
    print("RMI PORT : " + str(r.json()["rmiPort"]))
    print("DKC MICRO VERSION : " +
          r.json()["dkcMicroVersion"])
    print()
else:
    print("STORAGE DEVICE ID : " +
          str(r.json()["storageDeviceId"]))
    print("MODEL : " + r.json()["model"])
    print("SERIAL NUMBER : " + str(r.json()["serialNumber"]))
    print("CTL1 IP ADDRESS : " + r.json()["ctl1Ip"])
    print("CTL2 IP ADDRESS : " + r.json()["ctl2Ip"])

```

```
print("TARGET CONTROLLER : " + str(r.json()["targetCtl"]))
print("DKC MICRO VERSION : " + r.json()["dkcMicroVersion"])
print()
```

## 6. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
finally:
    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

## 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する](#)
- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

# 21.3 ボリューム割り当てのサンプルコード

ボリューム割り当てのサンプルコードについて説明します。

## ボリューム割り当てのサンプルコードの流れ

ボリューム割り当てのサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 ジョブの実行結果の取得 操作結果が反映されたリソースの URL 取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合）

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
		ユーザ認証情報の設定（ユーザ ID とパスワードによる認証の場合） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	HDP ボリュームの作成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） GET 操作によるオブジェクトの取得（情報検索で取得する場合）※ ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
7	ホストグループの作成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成 リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合）
8	ホストモードの変更	JSON 形式によるリクエストボディの生成 PUT 操作によるオブジェクトの属性変更
9	ホストの WWN の登録	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
10	LU パスの設定	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
11	HDP ボリュームの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合） ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） 取得した情報の出力
12	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力
13	セッションの破棄	リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合） DELETE 操作によるオブジェクトの削除

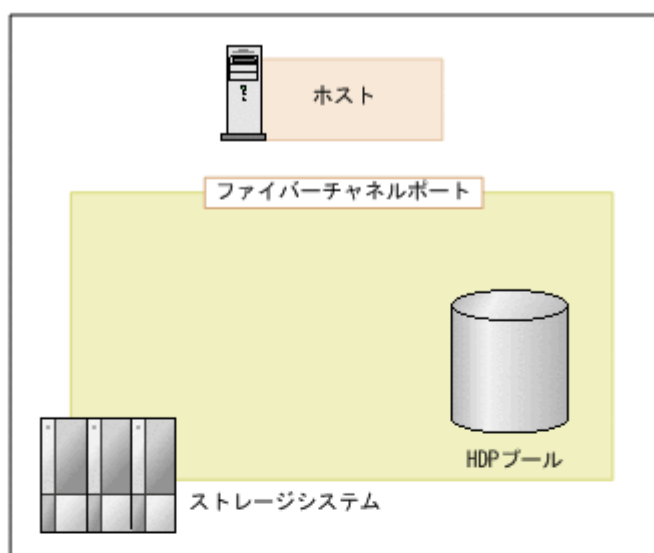
注※ あらかじめストレージシステムの構成情報を更新し、REST API サーバが保持しているリソースの情報を最新の状態にしておくことをお勧めします。

### 想定するシステム構成

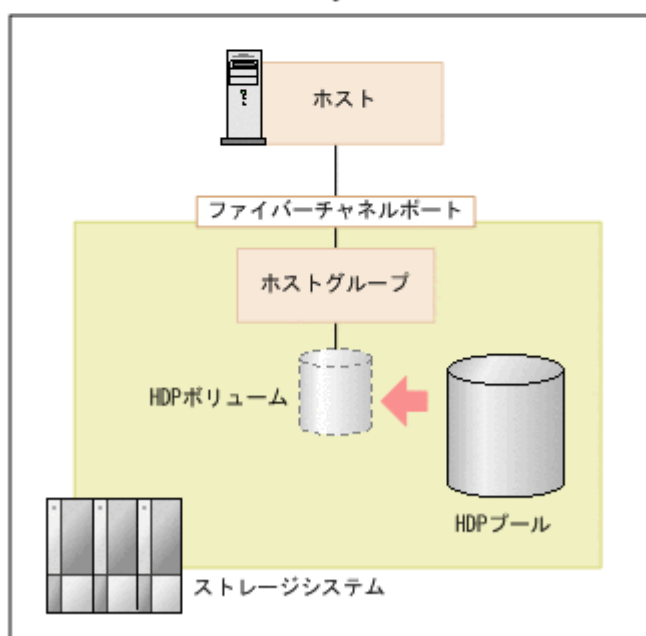
このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



実行前



実行後



(凡例)

— : LUバス

サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。このユーザにはストレージ管理者（プロビジョニング）ロールが必要です。
POOL_ID	8	HDP ボリュームの作成元として使用する、作成済みの HDP プールの ID です。
BYTE_CAPACITY	"1T"	作成する HDP ボリュームの容量です。

パラメータ	設定値	説明
PORT_ID	"CL1-A"	ホストとの I/O に使用するファイバーチャネルポート名です。
HOST_GRP_NAME	"WindowsHost"	ホストとポートを関連づけるために作成するホストグループ名です。
HOST_MODE	"WIN"	ホストグループに設定するホストモードです。
HOST_WWN	"aaaabbbbcccc0123"	ホストの WWN です。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	6	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
provisioning

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A POOL ID for creating a volume
POOL_ID = 8

# The DP volume capacity to create
BYTE_CAPACITY = "1T"

# A port name to add a LUN path
PORT_ID = "CL1-A"

# A host group name to create
# You can assign any host group name
HOST_GRP_NAME = "WindowsHost"

# A Host mode for the created host group
```

```
# Please refer to the manual and set an appropriate mode
HOST_MODE = "WIN"

# A World Wide Name of the host (HBA) to allocate the volume
HOST_WWN = "aaaabbbbcccc0123"

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####
```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

session_id = 0

#####
```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義

(`invoke_async_command` 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのボリューム割り当て操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
        the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
```

```
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
return r
```

```
"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
```

```
status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(r.json()["jobId"])
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)
```

```
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]
```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
  - ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合
- REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires
"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの生成

REST API サーバで、セッションを生成します。

```
# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authentication** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. HDP ボリュームの作成

作成する HDP ボリュームが使用する LDEV 番号を取得します。HDP ボリューム作成時に指定する LDEV 番号は未使用である必要があるため、「未実装の LDEV」という条件で情報検索

する URL を生成し、条件に合致する LDEV の情報を取得します。URL の生成には `block_storage_api` 関数を使用しています。

```
# step3 Search for an unused LDEV ID #
print("Search for an unused LDEV ID")

url = block_storage_api.views_undefined_ldev()
headers["Authorization"] = auth
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
```

返された LDEV 情報から、未実装の LDEV 番号を 1 件取得します。

```
# Get an unused LDEV ID (smallest value)
if len(r.json()["data"]) is 0:
    raise Exception("Free LDEV ID does not exist")
undefined_ldev = r.json()["data"][0]["ldev"]
ldev_id = undefined_ldev["ldevId"]

print("Free LDEV ID:", ldev_id)
```

次に、取得した未実装の LDEV 番号、プール ID、ボリュームの容量を指定して、HDP ボリュームを作成します。

```
# step4 Add an LDEV #
print("Add an LDEV")
url = block_storage_api.ldevs()
body = {
    "ldevId": ldev_id,
    "poolId": POOL_ID,
    "byteFormatCapacity": BYTE_CAPACITY
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

`invoke_async_command` 関数は、HDP ボリュームを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成した HDP ボリュームの URL を実行結果として返します。

## 7. ホストグループの作成

作成した HDP ボリュームをホストに割り当てるため、ホストグループを作成します。サンプルコードでは、ホストグループが使用するポート番号とホストグループ名だけを指定し、ホストグループ番号の指定は省略しています。この場合、ホストグループ番号は自動で割り当てられます。

```
# step5 Add a host group #
print("Add a host group")
url = block_storage_api.host_groups()
body = {
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupName": HOST_GRP_NAME
}
affected_resource_path = invoke_async_command("post",
                                              url, body)
```

作成したホストグループの URL と、割り当てられたホストグループ番号を取得します。

```
url = block_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)

r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

host_group_number = r.json()["hostGroupNumber"]
```

## 8. ホストモードの変更

作成したホストグループのホストモードを、ボリュームを割り当てるホストのプラットフォームに応じて変更します。ホストグループの作成ステップで取得したホストグループの URL を使用し、ホストモードを変更するリクエストを発行します。

```
# step6 Modify the host group #
print("Modify the host group")
body = {
    "hostMode": HOST_MODE
}
invoke_async_command("put", url, body)
```

## 9. ホストの WWN の登録

HDP ボリュームを割り当てるホストを、作成したホストグループに登録します。登録するホストの HBA の WWN と、ホストグループのポート番号、割り当てられたホストグループ番号を指定します。ホストグループ番号は、ホストグループの作成ステップで取得したものを使用します。

```
# step7 Add an HBA WWN #
print("Add an HBA WWN")
url = block_storage_api.host_wwns()
body = {
    "hostWwn": HOST_WWN,
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupNumber": host_group_number
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

## 10. LU パスの設定

作成したボリュームとホストグループとを結び付けて LU パスを設定します。サンプルコードでは、作成した HDP ボリュームの LDEV 番号と、ホストグループが使用するポート番号、ホストグループ番号を指定し、LUN の指定は省略しています。この場合、LUN は自動で割り当てられます。

```
# step8 Add a LUN path #
print("Add a LUN path")
url = block_storage_api.luns()
body = {
    "ldevId": ldev_id,
    "portId": PORT_ID,
    "hostGroupNumber": host_group_number
}
invoke_async_command("post", url, body)
```

LU パスが設定され、ホストから HDP ボリュームにアクセスできるようになります。

## 11. HDP ボリュームの情報取得

ここまでの操作が正しくリソースに反映されていることを確認するため、HDP ボリュームの作成時に取得した LDEV 番号を指定して、HDP ボリュームの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、LDEV 番号、作成元のプール ID、HDP ボリュームの容量、割り当てられているポートを出力しています。

```
# step9 Print the LDEV #
print("Print the LDEV")
url = block_storage_api.ldev(ldev_id)
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("LDEV ID : " + str(r.json()["ldevId"]))
print("POOL ID : " + str(r.json()["poolId"]))
print("CAPACITY : " +
      str(r.json()["byteFormatCapacity"]))
```

```
print("PORT : " + str(r.json()["ports"]))
print()
```

## 12. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
```

## 13. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # ----step10 Discard the session----#
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

## 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [3.11 セッションを破棄する](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [7.5 特定のボリュームの情報を取得する](#)
- [7.6 ボリュームを作成する](#)
- [7.21 ホストグループまたは iSCSI ターゲットを作成する](#)
- [7.22 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの設定を変更する](#)
- [7.26 ホストグループに WWN を登録する](#)
- [7.42 LU パスを設定する](#)



- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.4 ShadowImage ペア操作のサンプルコード

ShadowImage ペア操作のサンプルコードについて説明します。

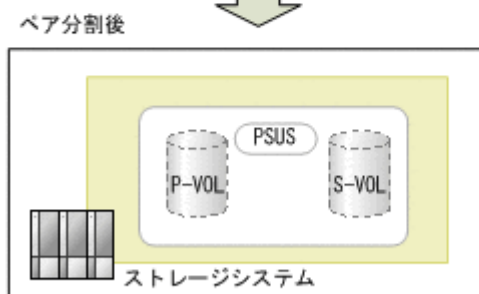
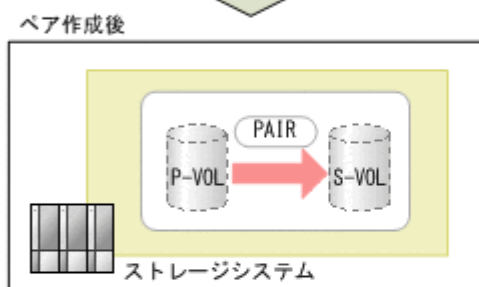
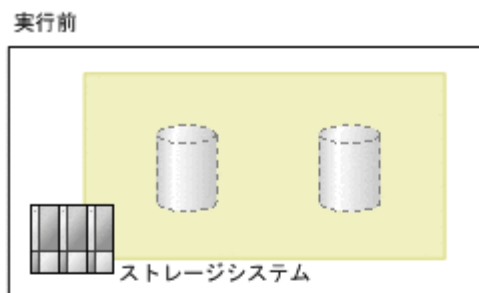
### ShadowImage ペア操作のサンプルコードの流れ

ShadowImage ペア操作のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定 (既定の HTTP ヘッダの場合) リクエストヘッダの指定 (カスタム HTTP ヘッダの場合)
3	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 ジョブの実行結果の取得 操作結果が反映されたリソースの URL 取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合) ユーザ認証情報の設定 (ユーザ ID とパスワードによる認証の場合) POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	ShadowImage ペアの作成	リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合) リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
7	ShadowImage ペアの分割	GET 操作による Action テンプレートの取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 PUT 操作による Action テンプレートを使用したアクションの実行
8	ShadowImage ペアの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得 (特定のオブジェクトを取得する場合) ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) 取得した情報の出力
9	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力
10	セッションの破棄	リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合) DELETE 操作によるオブジェクトの削除

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



(凡例)



: ボリューム



: コピーグループ



: ペアの状態



: データコピーの流れ

サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。このユーザには、ストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）のロールが必要です。
COPY_GROUP_NAME	"SI_347"	ShadowImage ペアの作成に使用するコピーグループ名です。サンプルコードでは、ペア作成時にコピーグループを新規に作成します。
COPY_PAIR_NAME	"p_347-348"	作成する ShadowImage ペアのコピーペア名です。
PVOL_LDEV_ID	347	プライマリボリュームに使用する、作成済みボリュームの LDEV 番号です。

パラメータ	設定値	説明
SVOL_LDEV_ID	348	セカンダリボリュームに使用する、作成済みボリュームの LDEV 番号です。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	10	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

ShadowImage ペアの操作を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した `BlockStorageAPI` クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
local_copy

This program requires API version 1.2.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A copy group name
COPY_GROUP_NAME = "SI_347"

# A copy pair name
COPY_PAIR_NAME = "p_347-348"

# A primary volume ID
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
PVOL_LDEV_ID = 347

# A secondary volume ID which has the exactly same size
# as the primary volume
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
SVOL_LDEV_ID = 348

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10
```

```
# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####
```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。また、非同期処理の場合に、ジョブが完了するのを待ってレスポンスを返すよう **Response-Job-Status** ヘッダで指定します。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json",
           "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 2

session_id = 0

#####
```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義

(`invoke_async_command` 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインの **ShadowImage** ペアの操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id The job ID to identify
               the asynchronous command
@return r.json() The JSON data that contains response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""
```

```

"""
def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    status = "Initializing"
    job_result = None
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != "Completed":
        if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                            "Operation was not completed.")
        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(r.json()["jobId"])
        status = job_result.json()["status"]
        double_time = wait_time * 2
        if double_time < 120:
            wait_time = double_time
        else:
            wait_time = 120
        retry_count += 1
    if job_result.json()["state"] == "Failed":
        error_obj = job_result.json()["error"]
        if "errorCode" in error_obj:
            if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! SSB code : ",
                      error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                      ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
            elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! error code : ",
                      error_obj["errorCode"]["errorCode"])
            raise Exception("Job Error!", job_result.text)
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server

```

```

@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit(
            "This program requires API Version " +
            str(required_major_version) +
            "." +
            str(required_minor_version) +
            "." +
            "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの生成

REST API サーバで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authentication** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. ShadowImage ペアの作成

作成済みのボリュームを使用して、**ShadowImage** ペアを作成します。コピーグループも新規に作成します。コピーグループ名やコピーペア名、使用するボリュームの LDEV 番号は、あらかじめパラメータで定義したものを指定します。そのほか、コピーペア種別、MU 番号、コピーグループの作成の有無などを指定して、**ShadowImage** ペアを作成するリクエストを発行します。URL の生成には `block_storage_api` 関数を使用しています。

```

# step3 Create a local copy pair #
print("Create a local copy pair")
url = block_storage_api.local_copy_pairs()
body = {
    "copyGroupName": COPY_GROUP_NAME,
    "copyPairName": COPY_PAIR_NAME,

```

```

        "replicationType": "SI",
        "pvolLdevId": PVOL_LDEV_ID,
        "pvolMuNumber": 0,
        "svolLdevId": SVOL_LDEV_ID,
        "isNewGroupCreation": True,
    }
    headers["Authorization"] = auth
    affected_resource = invoke_async_command("post",
                                            url, body)
    pair_url = block_storage_api.affected_resource(
        affected_resource)

```

invoke\_async\_command 関数は、指定した条件で ShadowImage ペアを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成したペアの URL を実行結果として返します。

## 7. ShadowImage ペアの分割

サンプルコードでは、Action テンプレートを使用して ShadowImage ペア分割の操作を行います。まず、ShadowImage ペア作成ステップで取得したペアの URL を使用して、ペア分割用の Action テンプレートを取得します。

```

# step4 Split the local copy pair #
print("Split the local copy pair")
url = block_storage_api.split_local_copy_pair_template(
    pair_url)
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Action template(split):")
print(r.text)

```

取得したテンプレートに値を設定して、作成した ShadowImage ペアを分割するためのリクエストを発行します。

```

body = r.json()
body["parameters"]["copyPace"] = 3
split_url = block_storage_api.split_local_copy_pair(
    pair_url)
invoke_async_command("put", split_url, body)

```

## 8. ShadowImage ペアの情報取得

ShadowImage ペア作成ステップで取得したペアの URL を使用して、ペアの情報を取得します。サンプルコードでは、コピーグループ名、コピーペア名、P-VOL の LDEV 番号とペアボリューム状態、S-VOL の LDEV 番号とペアボリューム状態を出力しています。

```

# step5 Print the pair status #
print("Print the pair status")
r = requests.get(pair_url,
                headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("COPY GROUP NAME : " + r.json()["copyGroupName"])
print("COPY PAIR NAME : " + r.json()["copyPairName"])
print("P-VOL LDEV ID : " + str(r.json()["pvolLdevId"]))
print("S-VOL LDEV ID : " + str(r.json()["svolLdevId"]))
print("P-VOL STATUS : " + r.json()["pvolStatus"])
print("S-VOL STATUS : " + r.json()["svolStatus"])
print("LOCAL CLONE COPY PAIR ID : " +
      r.json()["localCloneCopypairId"])
print()

```

## 9. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
```

## 10. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # step6 Discard the session #
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

## 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [3.11 セッションを破棄する](#)
- [10.4 コピーグループの一覧を取得する](#)
- [10.9 ShadowImage ペアを作成する](#)
- [10.11 ShadowImage ペアを分割する](#)
- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

# 21.5 リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコード

リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードについて説明します。



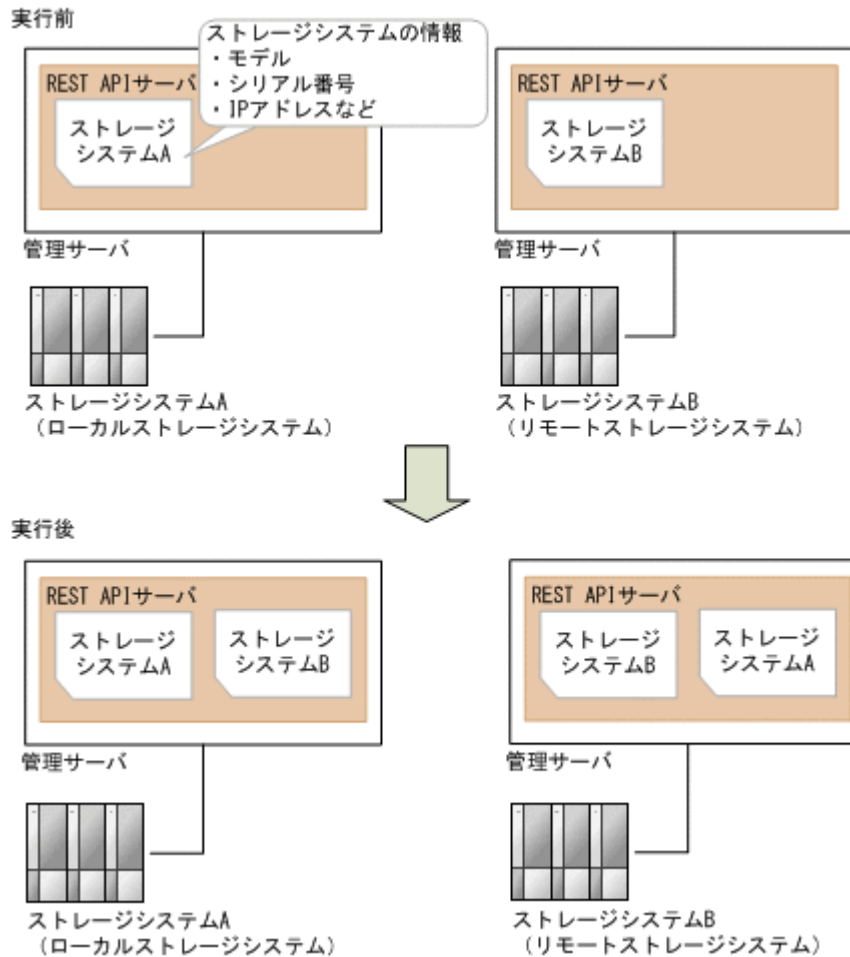
## リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れ

リモートストレージシステムの情報登録のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 JSON 形式によるリクエストボディの生成 ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） ジョブの実行結果の取得 操作結果が反映されたリソースの URL 取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） ユーザ認証情報の設定（ユーザ ID とパスワードによる認証の場合） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	ストレージシステムの情報登録	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
7	ストレージシステムの情報取得	リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合） ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合） 取得した情報の出力
8	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力
9	セッションの破棄	リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合） DELETE 操作によるオブジェクトの削除

## 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
LOCAL_USER_CREDENTIAL	("local_user", "local_pass")	ローカルストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が local_user、パスワードが local_pass の場合の設定例です。ユーザには、ストレージ管理者（初期設定）ロールが必要です。
REMOTE_USER_CREDENTIAL	("remote_user", "remote_pass")	リモートストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が remote_user、パスワードが remote_pass の場合の設定例です。ユーザには、ストレージ管理者（初期設定）ロールが必要です。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	10	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。

また、ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムの情報を、サンプルコード間での共通変数として使うために、remote\_copy\_param.py ファイルに定義したパラメータと値を次に示します。こちらも、必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR	192.0.2.100	ローカルストレージシステム側の REST API サーバの IP アドレスです。
LOCAL_PORT	23451	ローカルストレージシステム側の REST API サーバの SSL 通信用ポートです。
LOCAL_STORAGE_MODEL	VSP G800	ローカルストレージシステムのモデル名です。
LOCAL_SERIAL_NUMBER	410000	ローカルストレージシステムのシリアル番号です。
REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR	192.0.2.200	リモートストレージシステム側の REST API サーバの IP アドレスです。
REMOTE_PORT	23451	リモートストレージシステム側の REST API サーバの SSL 通信用ポートです。
REMOTE_STORAGE_MODEL	VSP G200	リモートストレージシステムのモデル名です。
REMOTE_SERIAL_NUMBER	420000	リモートストレージシステムのシリアル番号です。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

リモートストレージシステムの情報登録の処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
register_remote_storage

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import remote_copy_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10

# An user id and password of the local storage
```

```
LOCAL_USER_CREDENTIAL = ("local_user", "local_pass")

# An user id and password of the remote storage
REMOTE_USER_CREDENTIAL = ("remote_user", "remote_pass")

#####
```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
local_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.LOCAL_PORT,
    remote_copy_param.LOCAL_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.LOCAL_SERIAL_NUMBER)

remote_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.REMOTE_PORT,
    remote_copy_param.REMOTE_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.REMOTE_SERIAL_NUMBER)

local_headers = {"content-type": "application/json",
                 "accept": "application/json",
                 "Response-Job-Status": "Completed"}

remote_headers = {"content-type": "application/json",
                  "accept": "application/json",
                  "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

local_session_id = 0
remote_session_id = 0

#####
```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義

(invoke\_async\_command 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのリモートストレージシステムの情報登録から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に verify=False を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.

@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
```

```

        r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
        return r

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)

@param storage_api storage_api
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param headers the array of the http headers
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(storage_api, method_type, headers,
                        url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    status = "Initializing"
    job_result = None
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != "Completed":
        if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                            "Operation was not completed.")
        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(storage_api,
                                r.json()["jobId"], headers)
        status = job_result.json()["status"]
        double_time = wait_time * 2
        if double_time < 120:
            wait_time = double_time
        else:
            wait_time = 120
        retry_count += 1
    if job_result.json()["state"] == "Failed":
        error_obj = job_result.json()["error"]
        if "errorCode" in error_obj:
            if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! SSB code : ",
                      error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                      ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
            elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! error code : ",
                      error_obj["errorCode"]["errorCode"])
            raise Exception("Job Error!", job_result.text)
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバで、REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api_version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version of the local REST API #
    print("Check the API version of the local REST API")
    url = local_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=local_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

    # step1 Check the API version of the remote REST API #
    print("Check the API version of the remote REST API")
    url = remote_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=remote_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

#### 5. セッションの作成

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a local session #
print("Generate a local session")
url = local_storage_api.generate_session()

```

```

r = requests.post(
    url,
    headers=local_headers,
    auth=LOCAL_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
local_token = r.json()["token"]
local_auth = "Session " + local_token
local_session_id = r.json()["sessionId"]

# step2 Generate a remote session #
print("Generate a remote session")
url = remote_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=remote_headers,
    auth=REMOTE_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
remote_token = r.json()["token"]
remote_auth = "Session " + remote_token
remote_session_id = r.json()["sessionId"]
remote_headers["Authorization"] = remote_auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authentication** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

#### 6. リモートストレージシステムの情報登録

ローカルストレージシステム側の **REST API** サーバに、リモートストレージシステムの情報を登録します。 リクエストボディには、リモートストレージシステムの情報を指定します。

```

# step3 Register a remote storage device #
print("Register a remote storage device")
url = local_storage_api.remote_storage()
body = {
    "storageDeviceId": remote_storage_api.
        get_storage_id(),
    "restServerIp": remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    "restServerPort": remote_copy_param.REMOTE_PORT
}
local_headers["Authorization"] = local_auth
local_headers["Remote-Authorization"] = remote_auth
affected_resource_path = invoke_async_command(
    local_storage_api, "post",
    local_headers, url, body)

```

`invoke_async_command` 関数は、リモートストレージシステムの情報を登録するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、登録したストレージシステムの URL を実行結果として返します。

#### 7. 登録したリモートストレージシステムの情報取得

リモートストレージシステムの情報が正しく登録されていることを確認するため、ローカルストレージシステム側の **REST API** サーバで、登録されているストレージシステムの情報を取得します。

```

# step4 Print the remote storage device #
print("Print the remote storage device")
url = local_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)
r = requests.get(url, headers=local_headers,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("STORAGE DEVICE ID : " +
    str(r.json()["storageDeviceId"]))
print("DKC TYPE : " + str(r.json()["dkcType"]))

```

```
print("REST SERVER IP : " + str(r.json()["restServerIp"]))
print("REST SERVER PORT : " + str(r.json()["restServerPort"]))
print("MODEL : " + str(r.json()["model"]))
print("SERIAL NUMBER : " +
      str(r.json()["serialNumber"]))
```

サンプルコードでは、ストレージデバイス ID、ストレージシステムの種別、リモートストレージシステム側の REST API サーバの IP アドレス、リモートストレージシステム側の REST API サーバのポート番号、モデル名、シリアル番号を取得し、出力しています。

## 8. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
```

## 9. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側の REST API サーバで、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # step5 Discard the local session #
    print("Discard the local session")
    url = local_storage_api.discard_session(
        local_session_id)
    r = requests.delete(url, headers=local_headers,
                        verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    # step5 Discard the remote session #
    print("Discard the remote session")
    url = remote_storage_api.discard_session(
        remote_session_id)
    r = requests.delete(url, headers=remote_headers,
                        verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

## 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)



- [3.11 セッションを破棄する](#)
- [12.2.3 特定のリモートストレージシステムの情報を取得する](#)
- [12.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する](#)
- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.6 TrueCopy ペア操作のサンプルコード

TrueCopy ペア操作のサンプルコードについて説明します。

### TrueCopy ペア操作のサンプルコードの流れ

TrueCopy ペア操作のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

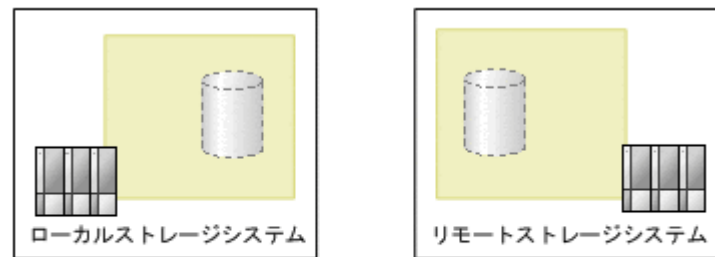
ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	非同期処理の状態変化取得のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） ジョブの実行結果の取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） ユーザ認証情報の設定（ユーザ ID とパスワードによる認証の場合） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	リソースのロック	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） PUT 操作によるサービスのアクションの実行
7	TrueCopy ペアの作成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合） ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 複数装置でのセッション生成を必要とする操作（リモートコピー操作） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
8	リソースのアンロック	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） PUT 操作によるサービスのアクションの実行
9	ペア作成完了の確認	—
10	TrueCopy ペアの情報取得	GET 操作による単一のオブジェクトの取得 ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） 操作結果が反映されたリソースの URL 取得 取得した情報の出力
11	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
12	セッションの破棄	リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合) ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) DELETE 操作によるオブジェクトの削除

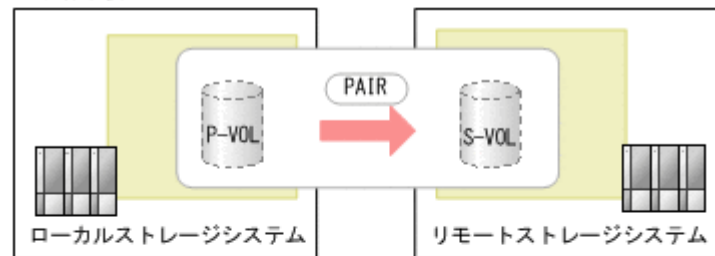
### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。

#### 実行前



#### ペア作成後



#### (凡例)



サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
LOCAL_USER_CREDENTIAL	("local_copy_user", "local_copy_pass")	ローカルストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が local_copy_user、パスワードが local_copy_pass の場合の設定例です。このユーザには、ストレージ管理者 (プロビジョニング) およびストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) のロールが必要です。
REMOTE_USER_CREDENTIAL	("remote_copy_user", "remote_copy_pass")	リモートストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が remote_copy_user、パスワードが remote_copy_pass の場合の設定例です。このユーザには、ストレージ管理者

パラメータ	設定値	説明
		(プロビジョニング) およびストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) のロールが必要です。
COPY_GROUP_NAME	"TC_GROUP"	作成する TrueCopy ペアのコピーグループ名です。
COPY_PAIR_NAME	"p_347-348"	作成する TrueCopy ペアのコピーペア名です。
PVOL_LDEV_ID	347	プライマリボリュームに使用する、作成済み LDEV の番号です。
SVOL_LDEV_ID	348	セカンダリボリュームに使用する、作成済み LDEV の番号です。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔 (秒) です。通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	10	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。

また、ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムの情報を、サンプルコード間での共通変数として使うために、remote\_copy\_param.py ファイルに定義したパラメータと値を次に示します。こちらも、必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR	192.0.2.100	ローカルストレージシステム側の REST API サーバの IP アドレスです。
LOCAL_PORT	23451	ローカルストレージシステム側の REST API サーバの SSL 通信用ポートです。
LOCAL_STORAGE_MODEL	VSP G800	ローカルストレージシステムのモデル名です。
LOCAL_SERIAL_NUMBER	410000	ローカルストレージシステムのシリアル番号です。
REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR	192.0.2.200	リモートストレージシステム側の REST API サーバの IP アドレスです。
REMOTE_PORT	23451	リモートストレージシステム側の REST API サーバの SSL 通信用ポートです。
REMOTE_STORAGE_MODEL	VSP G200	リモートストレージシステムのモデル名です。
REMOTE_SERIAL_NUMBER	420000	リモートストレージシステムのシリアル番号です。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

TrueCopy ペア操作の処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
synchronous_remote_copy
```

```

This program requires API version 1.3.x or newer.
"""

import traceback
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import remote_copy_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI

```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```

# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A copy group name
COPY_GROUP_NAME = "TC_GROUP"

# A copy pair name
COPY_PAIR_NAME = "p_347-348"

# A primary volume ID
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
PVOL_LDEV_ID = 347

# A secondary volume ID which has the exactly same size
# as the primary volume
# Specify already created and allocated volume ID by decimal
SVOL_LDEV_ID = 348

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 10

# An user id and password of the local storage
LOCAL_USER_CREDENTIAL = ("local_copy_user",
                          "local_copy_pass")

# An user id and password of the remote storage
REMOTE_USER_CREDENTIAL = ("remote_copy_user",
                           "remote_copy_pass")

#####

```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```

# ###You don't have to change the following parameters### #
local_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.LOCAL_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.LOCAL_PORT,
    remote_copy_param.LOCAL_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.LOCAL_SERIAL_NUMBER)

remote_storage_api = BlockStorageAPI(
    remote_copy_param.REMOTE_REST_SERVER_IP_ADDR,
    remote_copy_param.REMOTE_PORT,
    remote_copy_param.REMOTE_STORAGE_MODEL,
    remote_copy_param.REMOTE_SERIAL_NUMBER)

local_headers = {"content-type": "application/json",

```

```

        "accept": "application/json",
        "Response-Job-Status": "Completed"}

remote_headers = {"content-type": "application/json",
                  "accept": "application/json",
                  "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 3

local_session_id = 0
remote_session_id = 0

#####

```

3. 非同期処理の状態変化取得のための関数の定義（wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数）  
 非同期処理の状態変化を取得するための関数を定義します。この関数は、メインの TrueCopy ペア操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



#### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```

"""
Check whether the asynchronous command was finished.

@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify
               the asynchronous command
@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

```

```

"""
Wait until the job status is changed

@param storage_api storage_api
@param headers the array of the http headers
@param job_id the job ID to identify
               the asynchronous command
@param changed_status job status after waiting
@param is_retry_count enabled if true, wait
                       until MAX_RETRY_COUNT. if false, wait forever
                       until job status is changed.
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def wait_until_jobstatus_is_changed(
    storage_api,
    headers,
    job_id,
    changed_status,
    is_retry_count_enabled):
    status = "Initializing"
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME

```

```

while status != changed_status:
    if status == "Completed":
        print("Status was already changed" +
              "to Completed.")
        break
    if is_retry_count_enabled and ¥
        retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                             "Operation was not completed.")
    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(storage_api,
                             job_id, headers)
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバで、REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                     required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])

```

```

minor_version = int(version[1])
if not ((major_version == required_major_version and
        minor_version >= required_minor_version) or
        major_version >= required_major_version + 1):
    sys.exit(
        "This program requires API Version " +
        str(required_major_version) +
        "." +
        str(required_minor_version) +
        "." +
        "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version of the local REST API #
    print("Check the API version of the local REST API")
    url = local_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=local_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

    # step1 Check the API version of the remote REST API #
    print("Check the API version of the remote REST API")
    url = remote_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=remote_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(r.json()["apiVersion"],
                      REQUIRED_MAJOR_VERSION,
                      REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側のそれぞれの REST API サーバで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a local session #
print("Generate a local session")
url = local_storage_api.generate_session()
r = requests.post(
    url,
    headers=local_headers,
    auth=LOCAL_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
local_token = r.json()["token"]
local_auth = "Session " + local_token
local_session_id = r.json()["sessionId"]

# step2 Generate a remote session #
print("Generate a remote session")
url = remote_storage_api.generate_session()
r = requests.post(
    url,
    headers=remote_headers,
    auth=REMOTE_USER_CREDENTIAL,
    verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
remote_token = r.json()["token"]
remote_auth = "Session " + remote_token
remote_session_id = r.json()["sessionId"]

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authorization** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. リソースのロック

操作対象のボリュームがほかのユーザから操作されないように、ロックを取得します。ローカルストレージシステム側では、プライマリボリューム用の LDEV が属するリソースグループを、リモートストレージシステムでは、セカンダリボリューム用の LDEV が属するリソースグループをロックします。

```
try:
    # step3 Lock the local resource group #
    print("Lock the local resource group")
    url = local_storage_api.lock()
    local_headers["Authorization"] = local_auth
    r = requests.put(url, headers=local_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        local_storage_api,
        local_headers,
        r.json()["jobId"],
        "Completed",
        True)

    # step3 Lock the remote resource group #
    print("Lock the remote resource group")
    remote_headers["Authorization"] = remote_auth
    url = remote_storage_api.lock()
    r = requests.put(url, headers=remote_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        remote_storage_api,
        remote_headers,
        r.json()["jobId"],
        "Completed",
        True)
```

`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数は、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認し、指定したジョブの状態になるまで待ちます。サンプルコードでは、ジョブの実行状態が **"Completed"** になり、ロックが掛けられたことを確認しています。

## 7. TrueCopy ペアの作成

作成済みの LDEV を使用して、TrueCopy ペアの作成を作成します。コピーグループも新規に作成します。コピーグループ名やコピーペア名、使用するボリュームの LDEV 番号は、あらかじめパラメータで定義したものを指定します。そのほか、コピーペア種別、コピーグループの作成の有無、フェンスレベルなどを指定して、TrueCopy ペアを作成するリクエストを発行します。URL の生成には `block_storage_api` 関数を使用しています。

```
# step4 Create a remote copy pair #
print("Create a remote copy pair")
url = local_storage_api.remote_copy_pairs()
body = {
    "copyGroupName": COPY_GROUP_NAME,
    "copyPairName": COPY_PAIR_NAME,
    "replicationType": "TC",
    "remoteStorageDeviceId": remote_storage_api.
        get_storage_id(),
    "pvolLdevId": PVOL_LDEV_ID,
```



```

        "svolLdevId": SVOL_LDEV_ID,
        "isNewGroupCreation": "true",
        "fenceLevel": "data",
    }
    local_headers["Remote-Authorization"] = remote_auth
    r = requests.post(
        url,
        headers=local_headers,
        data=json.dumps(body),
        verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Create remote copy pair request " +
          "was accepted. JOB URL : " + r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        local_storage_api,
        local_headers,
        r.json()["jobId"],
        "StorageAccepted",
        False)
    jobid = r.json()["jobId"]

    print("Status changed to StorageAccepted")

```

`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数は、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認し、指定したジョブの状態になるまで待ちます。サンプルコードでは、ジョブの実行状態が `"StorageAccepted"` になり、ストレージシステムで `TrueCopy` ペア作成のリクエストが受け付けられたことを確認しています。

#### 8. リソースのアンロック

ストレージシステムでペア作成の処理が受け付けられたことが確認できたら、取得したロックを解除します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずロックが解除されるよう、`finally` 句で記述しています。

```

finally:
    # step5 Unlock the local resource group #
    print("Unlock the local resource group")
    url = local_storage_api.unlock()
    r = requests.put(url, headers=local_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        local_storage_api, local_headers,
        r.json()["jobId"], "Completed", True)

    # step5 Unlock the remote resource group #
    print("Unlock the remote resource group")
    url = remote_storage_api.unlock()
    r = requests.put(url, headers=remote_headers,
                     verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])
    wait_until_jobstatus_is_changed(
        remote_storage_api,
        remote_headers,
        r.json()["jobId"],
        "Completed",
        True)

```

#### 9. ペア作成完了の確認

ストレージシステムでのペア作成の処理が完了したことを確認します。

`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数で、ジョブの実行状態が **Completed** になったことを確認します。

```
# step6 Wait until the operation is complete #
affected_resource_path = wait_until_jobstatus_is_changed(
    local_storage_api, local_headers,
    jobid, "Completed", False)
```

## 10. TrueCopy ペアの情報取得

ペアが正しく作成されていることを確認するために、TrueCopy ペアの作成ステップで取得したペアの URL を使用してペアの情報を取得します。サンプルコードでは、コピーグループ名、コピーペア名、ペア種別、P-VOL と S-VOL それぞれの LDEV 番号、ペアボリューム状態、およびストレージデバイス ID を出力しています。

```
# step7 Print the remote copy pair #
print("Print the remote copy pair")
url = local_storage_api.affected_resource(
    affected_resource_path)
r = requests.get(url, headers=local_headers,
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("COPY GROUP NAME : " +
      str(r.json()["copyGroupName"]))
print("COPY PAIR NAME : " +
      str(r.json()["copyPairName"]))
print("REPLICATION TYPE : " +
      str(r.json()["replicationType"]))
print("PVOL LDEV ID : " + str(r.json()["pvolLdevId"]))
print("SVOL LDEV ID : " + str(r.json()["svolLdevId"]))
print("PVOL STATUS : " + str(r.json()["pvolStatus"]))
print("SVOL STATUS : " + str(r.json()["svolStatus"]))
print("PVOL STORAGE DEVICE ID : "
      + str(r.json()["pvolStorageDeviceId"]))
print("SVOL STORAGE DEVICE ID : "
      + str(r.json()["svolStorageDeviceId"]))
print("REMOTE MIRROR COPY PAIR ID : "
      + str(r.json()["remoteMirrorCopyPairId"]))
print()
```

## 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、ローカルストレージシステム側とリモートストレージシステム側の REST API サーバで、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID

を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # step8 Discard the local session #
    print("Discard the local session")
    url = local_storage_api.¥
        discard_session(local_session_id)
    r = requests.delete(url, headers=local_headers,
        verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    # step8 Discard the remote session #
    print("Discard the remote session")
    url = remote_storage_api.discard_session(
        remote_session_id)
    r = requests.delete(url,
        headers=remote_headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

#### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [3.11 セッションを破棄する](#)
- [3.14 リソースグループをロックする](#)
- [3.15 リソースグループをアンロックする](#)
- [13.7 特定のリモートコピーペアの情報を取得する](#)
- [13.10 TrueCopy ペア／Universal Replicator ペアを作成する](#)
- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.7 ファイルアップロードのサンプルコード（監査ログ転送先設定）

ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードについて説明します。このサンプルコードには、クライアント証明書をストレージシステムにアップロードする手順があります。このサンプルコードは、VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルのストレージシステムが対象です。

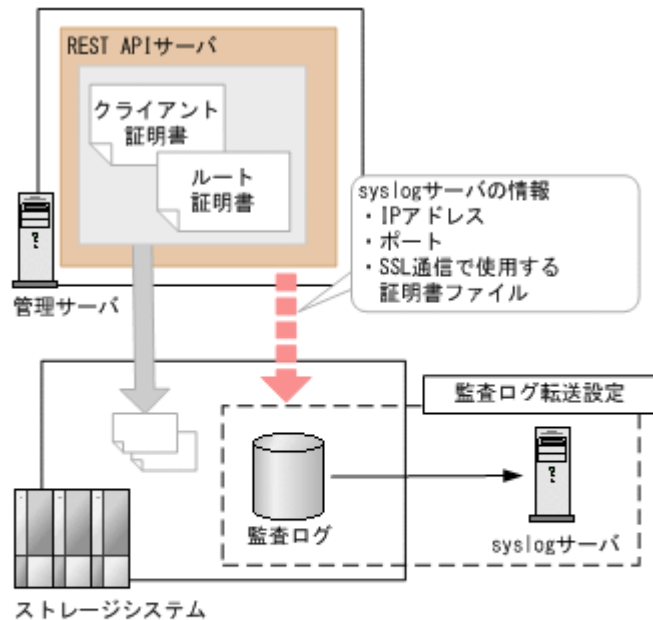
#### ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードの流れ

ストレージシステムの監査ログ転送先設定のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

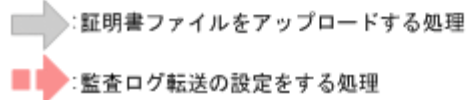
ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 JSON 形式によるリクエストボディの生成 ユーザ認証情報の設定（セッションベースの認証の場合） ジョブの実行結果の取得 操作結果が反映されたリソースの URL 取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） ユーザ認証情報の設定（ユーザ ID とパスワードによる認証の場合） POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	転送先 syslog サーバのルート証明書のアップロード	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） フォームデータの作成 POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
7	転送先 syslog サーバのクライアント証明書のアップロード	リソースの URL 取得（オブジェクト ID を指定しない場合） フォームデータの作成 POST 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
8	転送先 syslog サーバの設定	リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合） JSON 形式によるリクエストボディの生成 PUT 操作によるオブジェクトの属性変更
9	転送先 syslog サーバへのテストメッセージ送信	リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合） PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
10	監査ログの転送先設定の取得	リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合） GET 操作によるオブジェクトの取得（特定のオブジェクトを取得する場合） 取得した情報の出力
11	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力
12	セッションの破棄	リソースの URL 取得（操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合） DELETE 操作によるオブジェクトの削除

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。転送先の syslog サーバは 1 台で構成するものとします。



(凡例)



サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。ユーザには、監査ログ管理者 (参照・編集) ロールが必要です。
ROOT_CERT_FILE_PATH	"D:¥¥cert¥¥"	ストレージシステムへアップロードする syslog サーバのルート証明書ファイルの格納先のパスです。サンプルコードでは、ストレージシステムと syslog サーバ間の通信に SSL 通信を使用するよう設定します。事前に syslog サーバのルート証明書を用意してください。
ROOT_CERT_FILE_NAME	"root.crt"	ストレージシステムへアップロードする syslog サーバのルート証明書ファイル名です。
CLIENT_CERT_FILE_PATH	"D:¥¥cert¥¥"	ストレージシステムへアップロードする syslog サーバのクライアント証明書ファイルの格納先のパスです。サンプルコードでは、ストレージシステムと syslog サーバ間の通信に SSL 通信を使用するよう設定します。事前に syslog サーバのクライアント証明書を用意してください。
CLIENT_CERT_FILE_NAME	"client.pfx"	ストレージシステムへアップロードする syslog サーバのクライアント証明書ファイル名です。
TRANSFER_PROTOCOL	"TLS"	監査ログを syslog サーバに転送する際に使用するプロトコルです。
LOCATION_NAME	"STORAGE_SYSTEM_1"	監査ログの転送元のストレージシステムを識別するための名称です。
RETRY_INTERVAL	5	syslog サーバとの通信に失敗した場合のリトライ間隔 (秒) です。

パラメータ	設定値	説明
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR	"192.0.1.101"	syslog サーバの IP アドレスです。
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT	"12345"	syslog サーバが使用するポート番号です。
CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD	"certFilePass"	クライアント証明書ファイルのパスワードです。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。 通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	6	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。 通常は変更する必要はありません。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

監査ログの転送先設定の処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。  
サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した  
BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
auditlog_syslog_server setting

This program requires API version 1.4.x or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# A path of root certificate
ROOT_CERT_FILE_PATH = "D:\¥cert¥¥"

# A root certificate name
ROOT_CERT_FILE_NAME = "root.crt"

# A path of client certificate
CLIENT_CERT_FILE_PATH = "D:\¥cert¥¥"

# A client certificate name
CLIENT_CERT_FILE_NAME = "client.pfx"

# A transfer protocol
TRANSFER_PROTOCOL = "TLS"

# A location name
LOCATION_NAME = "STORAGE_SYSTEM_1"
```

```
# A retry interval
RETRY_INTERVAL = 5

# A primary syslog server IP address
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR = "192.0.1.101"

# A primary syslog server port number
PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT = "12345"

# A password of the client certificate
CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD = "certFilePass"

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

#####
```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API の標準である JSON 形式のほかに、ファイルをアップロードする API で使用するフォームデータ形式も扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json"}
file_upload_headers = {"accept": "application/json"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 4

session_id = 0

#####
```

## 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義

(`invoke_async_command` 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのリモートストレージシステムの情報登録から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
the asynchronous command
"""
```

```

@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        if body is None:
            r = requests.put(url, headers=headers, verify=False)
        else:
            r = requests.put(url, headers=headers,
                             data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
            data=json.dumps(body),
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
          r.json()["self"])

if "affectedResources" in job_result.json():
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]
else:
    print("Async job was succeeded.")
    return None

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires

```



```

@param required_minor_version the lowest number of
        the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

REST API サーバで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]
headers["Authorization"] = auth
file_upload_headers["Authorization"] = auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authentication** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. 転送先 syslog サーバのルート証明書のアップロード

監査ログの syslog サーバへの転送を SSL 通信で行うための準備として、syslog サーバのルート証明書をストレージシステムにアップロードします。

```

# step3 Upload a root certificate #
print("Upload a root certificate")
url = block_storage_api.file_upload()
files = {"file": (ROOT_CERT_FILE_NAME,
                  open(ROOT_CERT_FILE_PATH + ROOT_CERT_FILE_NAME, "rb"),
                  "application/octet-stream")}
r = requests.post(url, headers=file_upload_headers,
                  data={"fileType": "AuditSyslogPrimaryRootCertFile"},
                  files=files, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

```

## 7. 転送先 syslog サーバのクライアント証明書のアップロード

監査ログの syslog サーバへの転送を SSL 通信で行うための準備として、syslog サーバのクライアント証明書をストレージシステムにアップロードします。

```
# step4 Upload a client certificate #
print("Upload a client certificate")
files = {"file": (CLIENT_CERT_FILE_NAME,
    open(CLIENT_CERT_FILE_PATH + CLIENT_CERT_FILE_NAME, "rb"),
    "application/octet-stream")}
r = requests.post(url, headers=file_upload_headers,
    data={"fileType": "AuditSyslogPrimaryClientCertFile"},
    files=files, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
```

## 8. 転送先 syslog サーバの設定

監査ログを syslog サーバへ転送するための設定を行います。サンプルコードでは、syslog サーバとの通信に SSL 通信を使用するように設定するため、転送先の syslog サーバの情報のほかに SSL 通信用の証明書の情報も指定します。

```
# step5 Modify the syslog server #
print("Modify the syslog server")
url = block_storage_api.auditlog_syslog()
body = {
    "transferProtocol": TRANSFER_PROTOCOL,
    "locationName": LOCATION_NAME,
    "retries": True,
    "retryInterval": RETRY_INTERVAL,
    "primarySyslogServer": {
        "isEnabled": True,
        "ipAddress": PRIMARY_SYSLOG_SERVER_IP_ADDR,
        "port": PRIMARY_SYSLOG_SERVER_PORT,
        "clientCertFileName": CLIENT_CERT_FILE_NAME,
        "clientCertFilePassword": CLIENT_CERT_FILE_PASSWORD,
        "rootCertFileName": ROOT_CERT_FILE_NAME
    },
    "secondarySyslogServer": {
        "isEnabled": False
    }
}
invoke_async_command("put", url, body)
```

invoke\_async\_command 関数は、監査ログの転送先を設定するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、ストレージシステムに設定した監査ログの転送先情報の URL を実行結果として返します。

## 9. 転送先 syslog サーバへのテストメッセージ送信

監査ログの転送先として設定した syslog サーバが、監査ログのデータを正しく受信できるかどうかを確認するために、テストメッセージを送信します。

```
# step6 Send a test message to the syslog server #
print("Send a test message to the syslog server")
url = block_storage_api.auditlog_syslog_send_test()
invoke_async_command("put", url, None)
```

## 10. 監査ログの転送先設定の情報取得

ここまでの操作が正しくストレージシステムに設定されていることを確認するため、監査ログの転送先設定の情報を取得して出力します。サンプルコードでは、取得した情報から、使用するプロトコル、転送元のストレージシステムの識別名、通信失敗時のリトライ設定およびリトライ間隔、syslog サーバ IP アドレスおよびポート番号を取得し、出力しています。

```
# step7 Get the syslog server #
print("get the syslog server")
```

```

url = block_storage_api.auditlog_syslog()
r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
print("TRANSFER PROTOCOL : " + str(r.json()["transferProtocol"]))
print("LOCATION NAME : " + str(r.json()["locationName"]))
print("RETRIES : " + str(r.json()["retries"]))
print("RETRY INTERVAL : " + str(r.json()["retryInterval"]))
print("PRIMARY SYSLOG SERVER")
print("IP ADDRESS : " +
      str(r.json()["primarySyslogServer"]["ipAddress"]))
print("PORT : " + str(r.json()["primarySyslogServer"]["port"]))

```

## 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")

```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```

finally:
    # step8 Discard the session #
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()

```

## 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [21.10 サンプルコードで使用する関数](#)
- [17.5 初期設定に必要なファイルをアップロードする](#)

- [17.6 監査ログの転送先情報を取得する](#)
- [17.7 監査ログの転送先を設定する](#)
- [17.8 監査ログの転送先にテストメッセージを送信する](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.8 ファイルダウンロードのサンプルコード（暗号化鍵バックアップ）

暗号化鍵バックアップのサンプルコードについて説明します。このサンプルコードには、暗号化鍵バックアップファイルをクライアントにダウンロードする手順があります。

### 暗号化鍵バックアップのサンプルコードの流れ

暗号化鍵バックアップのサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）
3	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
4	暗号化鍵バックアップのダウンロード	リソースの URL 取得（単一インスタンスなどの固定のオブジェクト ID を指定する場合） PUT 操作によるオブジェクトに対するアクションの実行
5	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力

### サンプルコードのパラメータに設定する値

サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。

パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。このユーザには、セキュリティ管理者（参照・編集）ロールが必要です。
BACKUP_PASSWORD	backuppassword	暗号化鍵バックアップファイルのパスワードです。
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH	D:\encryption¥¥	暗号化鍵バックアップファイルの格納先のパスです。
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME	backupfile.ekf	暗号化鍵バックアップファイルのファイル名です。

### サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。  
サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した  
BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
backup_encryption_keys

This program requires API version 1.12.0 or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# A backup password
BACKUP_PASSWORD = "backuppasword"

# A path of encryption key backup file
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH = "D:\encryption¥¥"

# A encryption key backup file name
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME = "backupfile.ekf"

#####
```

## 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API の標準である JSON 形式のほかに、ファイルをダウンロードする API で使用するストリーム形式も扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json"}

file_download_headers = {"content-type": "application/json",
                         "accept": "application/octet-stream"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 12

#####
```

## 3. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



#### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```
"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
    the major version that this program requires
@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)
```

#### 4. 暗号化鍵バックアップファイルのダウンロード

暗号化鍵バックアップファイルを指定したパスにダウンロードします。

```
# step2 Get the encryption keys backup #
print("Get the encryption keys backup")
url = block_storage_api.encryption_key_file_backup()
body = {
    "parameters": {
        "password": BACKUP_PASSWORD
    }
}
r = requests.post(url, headers=file_download_headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, data=json.dumps(body),
                  verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
with open(ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_PATH +
```

```
ENCRYPTION_KEY_BACKUP_FILE_NAME, 'wb') as saveFile:
    saveFile.write(r.content)
```

#### 5. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```
except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")
finally:
    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

#### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [18.10 暗号化鍵をバックアップする](#)
- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.9 パリティグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコード

パリティグループ再作成（データの暗号化）のサンプルコードについて説明します。



#### メモ

このサンプルコードで行う操作は、ドライブの構成を変更しないで既存のデータを暗号化する場合に行う操作の流れの一部の手順です。この操作の全体の手順については、データ暗号化の操作の流れの説明を参照してください。

削除するパリティグループ上のボリュームのデータは、あらかじめ別のパリティグループ上のボリュームに退避しておいてください。

#### パリティグループ再作成のサンプルコードの流れ

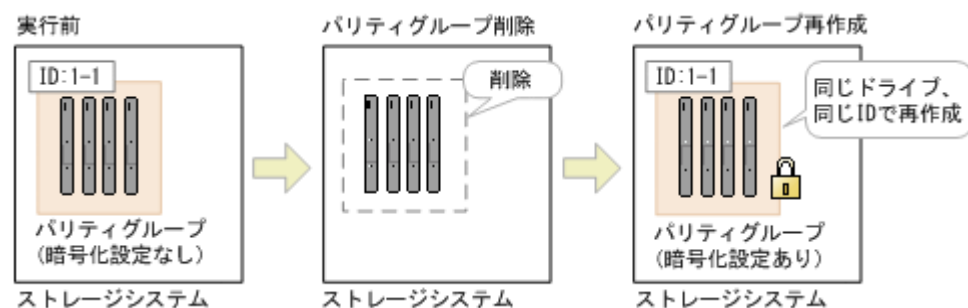
パリティグループ再作成のサンプルコードの流れと、対応するコードの構成要素を次に示します。

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
1	必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定	—
2	ヘッダの定義	リクエストヘッダの指定（既定の HTTP ヘッダの場合）

ステップ	サンプルコードの流れ	コードの構成要素
3	HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義	GET 操作によるジョブの状態取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 ジョブの実行結果の取得 検索結果が反映されたリソースの URL 取得 エラーコードの取得
4	REST API のバージョンの確認	GET 操作による REST API バージョン情報の取得
5	セッションの生成	リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合) ユーザ認証情報の設定 (ユーザ ID とパスワードによる認証の場合) POST 操作によるオブジェクトの新規作成
6	パリティグループの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) 取得した情報の出力
7	ドライブの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) 取得した情報の出力
8	パリティグループの削除	リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合) ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 DELETE 操作によるオブジェクトの削除
9	パリティグループの作成	リソースの URL 取得 (オブジェクト ID を指定しない場合) ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) JSON 形式によるリクエストボディの生成 POST 操作によるオブジェクトの新規作成
10	パリティグループの情報取得	GET 操作によるオブジェクトの取得 ユーザ認証情報の設定 (セッションベースの認証の場合) 取得した情報の出力
11	エラーメッセージの出力	エラーメッセージの出力
12	セッションの破棄	リソースの URL 取得 (操作結果から取得したオブジェクト ID を指定する場合) DELETE 操作によるオブジェクトの削除

### 想定するシステム構成

このサンプルコードでは、次の概念図のようなシステム構成を想定しています。



サンプルコードのパラメータに設定している値を次に示します。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた設定に変更してください。



パラメータ	設定値	説明
USER_CREDENTIAL	("user1", "pass1")	ストレージシステムでの認証に使用する認証情報です。サンプルコードの例は、ユーザ ID が user1、パスワードが pass1 の場合の設定例です。このユーザにはストレージ管理者（プロビジョニング）ロールが必要です。
PARITY_GROUP_ID	1-1	再作成するパリティグループの ID です。
FIRST_WAIT_TIME	1	非同期処理の実行結果を取得する 1 回目の間隔（秒）です。通常は変更する必要はありません。
MAX_RETRY_COUNT	6	非同期処理の実行結果を取得する最大リトライ回数です。通常は変更する必要はありません。

## サンプルコードの内容

サンプルコードの内容について説明します。

### 1. 必要なライブラリのインポートおよびパラメータの設定

ボリューム割り当ての処理を開始する前に、必要なライブラリやクラスをインポートします。サンプルコードでは、共通ライブラリのほか、URL を生成する関数を定義した BlockStorageAPI クラスをインポートしています。

```
# coding:utf-8

"""
recreate_parity_group

This program requires API version 1.12.0 or newer.
"""

import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI
```

サンプルコード内で使用するパラメータを設定します。

```
# #####Initialize parameters##### #
# Change the following parameters to fit your environment

# This parameter defines the first interval to access
# an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

# An user id and password of the target storage
USER_CREDENTIAL = ("user1", "pass1")

# A parity group id
PARITY_GROUP_ID = "1-1"

#####
```

### 2. ヘッダの定義

HTTP リクエストヘッダを定義します。REST API は JSON 形式のデータだけをサポートしているため、データを JSON 形式で扱うようヘッダ情報を定義しておきます。

```
# ###You don't have to change the following parameters### #
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json",
           "Response-Job-Status": "Completed"}

REQUIRED_MAJOR_VERSION = 1
REQUIRED_MINOR_VERSION = 12

#####
```

### 3. HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認のための関数の定義 (`invoke_async_command` 関数)

HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態を確認する関数を定義します。この関数は、メインのボリューム割り当て操作から呼び出して使用します。この関数の詳細については、サンプルコードで使用している関数の説明を参照してください。



#### ヒント

サンプルコードでは、REST API クライアントとストレージシステム間の SSL 通信で使用するサーバ証明書が自己署名証明書の場合に発生するエラーを回避するため、リクエスト発行時に `verify=False` を指定することでサーバ証明書の検証処理をスキップしています。

```
"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
              the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

"""
Execute the HTTP request (POST, PUT or DELETE)
@param method_type HTTP request method (POST, PUT or DELETE)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        if body is None:
            r = requests.put(url, headers=headers, verify=False)
        else:
            r = requests.put(url, headers=headers,
                             data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":
        r = requests.post(
            url,
            headers=headers,
```

```

        data=json.dumps(body),
        verify=False)
    elif method_type == "delete":
        r = requests.delete(
            url,
            headers=headers,
            verify=False)
    if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
        raise requests.HTTPError(r)
    print("Request was accepted. JOB URL : " +
        r.json()["self"])
    status = "Initializing"
    job_result = None
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != "Completed":
        if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                "Operation was not completed.")

        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(r.json()["jobId"])
        status = job_result.json()["status"]
        double_time = wait_time * 2
        if double_time < 120:
            wait_time = double_time
        else:
            wait_time = 120
        retry_count += 1
    if job_result.json()["state"] == "Failed":
        error_obj = job_result.json()["error"]
        if "errorCode" in error_obj:
            if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! SSB code : ",
                    error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                    ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
            elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! error code : ",
                    error_obj["errorCode"]["errorCode"])
            raise Exception("Job Error!", job_result.text)
    if "affectedResources" in job_result.json():
        print("Async job was succeeded. affected resource : " +
            job_result.json()["affectedResources"][0])
        return job_result.json()["affectedResources"][0]
    else:
        print("Async job was succeeded.")
        return None

```

#### 4. REST API のバージョンの確認

REST API のバージョン情報を取得し、サポートしているバージョンであることを確認します。



##### ヒント

次の場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切であるかどうかを確認してください。

- REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用する場合
- ストレージシステムが VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

REST API のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応については、Configuration Manager バージョン対応表を参照してください。

```

"""
Check whether this API version allows the REST
Server to execute this program

@param api_version api version of this REST Server
@param required_major_version the lowest number of
the major version that this program requires

```

```

@param required_minor_version the lowest number of
    the minor version that this program requires

"""

def check_api_version(api_version, required_major_version,
                      required_minor_version):
    version = api_version.split(".")
    major_version = int(version[0])
    minor_version = int(version[1])
    if not ((major_version == required_major_version and
             minor_version >= required_minor_version) or
            major_version >= required_major_version + 1):
        sys.exit("This program requires API Version " +
                 str(required_major_version) + "." +
                 str(required_minor_version) +
                 "." + "x or newer.\n")

try:
    # step1 Check the API version #
    print("Check the API version")
    url = block_storage_api.api_version()
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    if r.status_code != http.client.OK:
        raise requests.HTTPError(r)
    check_api_version(
        r.json()["apiVersion"],
        REQUIRED_MAJOR_VERSION,
        REQUIRED_MINOR_VERSION)

```

## 5. セッションの作成

REST API サーバで、セッションを生成します。

```

# step2 Generate a session #
print("Generate a session")
url = block_storage_api.generate_session()
r = requests.post(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)
token = r.json()["token"]
auth = "Session " + token
session_id = r.json()["sessionId"]
headers["Authorization"] = auth

```

セッションを生成すると、セッション ID とトークンが返却されます。トークンは、これ以降の操作に必要な認証情報として、API 実行時に **Authentication** ヘッダに指定します。セッション ID は、一連の操作が終了したあと、セッションを破棄するときに使用します。

## 6. パリティグループの情報取得

パリティグループ番号を指定して、パリティグループの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、パリティグループ内の LDEV 数、パリティグループの使用率、使用できる容量、RAID レベル、RAID 種別、CLPR 番号、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ、パリティグループを構成するドライブの回転数、パリティグループの暗号化の設定、パリティグループの論理容量の合計、パリティグループの物理容量の合計、パリティグループの容量拡張の設定を出力しています。

```

# step3 Get the parity group #
print("Get the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

```

```

raidType = r.json()["raidType"]
isCopyBackModeEnabled = r.json()["isEncryptionEnabled"]
isAcceleratedCompressionEnabled = r.json()
["isAcceleratedCompressionEnabled"]
clprId = r.json()["clprId"]
print("NUM OF LDEVS : " + str(r.json()["numOfLdevs"]))
print("USED CAPACITY RATE : " + str(r.json()["usedCapacityRate"]))
print("AVAILABLE VOLUME CAPACITY : " + str(r.json()
["availableVolumeCapacity"]))
print("RAID LEVEL : " + str(r.json()["raidLevel"]))
print("RAID TYPE : " + str(r.json()["raidType"]))
print("CLPR ID : " + str(r.json()["clprId"]))
print("DRIVE TYPE : " + str(r.json()["driveType"]))
print("DRIVE TYPE NAME : " + str(r.json()["driveTypeName"]))
print("DRIVE SPEED : " + str(r.json()["driveSpeed"]))
print("IS ENCRYPTION ENABLED : " + str(r.json()
["isEncryptionEnabled"]))
print("TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["totalCapacity"]))
print("PHYSICAL TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()
["physicalCapacity"]))
print("IS ACCELERATED COMPRESSION ENABLED : " + str(r.json()
["isAcceleratedCompressionEnabled"]))
print()

```

## 7. ドライブの情報取得

パリティグループ番号を指定して、パリティグループに属するドライブの情報を取得します。

```

# step4 Get drives #
print("Get drives")
url = block_storage_api.drives_parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

drive_ids = []
for d in r.json()["data"]:
    drive_ids.append(d["driveLocationId"])
    print("DRIVE LOCATION ID : " + str(d["driveLocationId"]))
print()

```

## 8. パリティグループの削除

パリティグループ番号を指定して、パリティグループを削除します。

```

# step5 Delete the parity group #
print("Delete the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
invoke_async_command("delete", url, None)

```

invoke\_async\_command 関数は、パリティグループを削除するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、削除したパリティグループの URL を実行結果として返します。

## 9. パリティグループの作成

パリティグループ番号、ドライブ ID を指定して、パリティグループを作成します。

```

# step6 Create the parity group #
print("Create the parity group")
url = block_storage_api.parity_groups()
body = {
    "parityGroupId": PARITY_GROUP_ID,
    "driveLocationIds": drive_ids,
    "raidType": raidType,
    "isEncryptionEnabled": True,
    "isCopyBackModeEnabled": isCopyBackModeEnabled,
    "isAcceleratedCompressionEnabled":
isAcceleratedCompressionEnabled,

```

```

        "clprId": clprId
    }
    invoke_async_command("post", url, body)

```

invoke\_async\_command 関数は、パリティグループを作成するリクエストを発行し、非同期に実行されるジョブの実行状態を確認して、作成したパリティグループの URL を実行結果として返します。

#### 10. パリティグループの情報取得

ここまでの操作が正しくリソースに反映されていることを確認するため、パリティグループの作成時に取得したパリティグループ番号を指定して、パリティグループの情報を取得します。サンプルコードでは、取得した情報から、パリティグループ内の LDEV 数、パリティグループの使用率、使用できる容量、RAID レベル、RAID 種別、CLPR 番号、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプコード、パリティグループを構成するドライブのドライブタイプ、パリティグループを構成するドライブの回転数、パリティグループの暗号化の設定、パリティグループの論理容量の合計、パリティグループの物理容量の合計、パリティグループの容量拡張の設定を出力しています。

```

# step7 Get the parity group #
print("Get the parity group")
url = block_storage_api.parity_group(PARITY_GROUP_ID)
r = requests.get(url, headers=headers,
                  auth=USER_CREDENTIAL, verify=False)
if r.status_code != http.client.OK:
    raise requests.HTTPError(r)

print("NUM OF LDEVS : " + str(r.json()["numOfLdevs"]))
print("USED CAPACITY RATE : " + str(r.json()["usedCapacityRate"]))
print("AVAILABLE VOLUME CAPACITY : " + str(r.json(
["availableVolumeCapacity"])))
print("RAID LEVEL : " + str(r.json()["raidLevel"]))
print("RAID TYPE : " + str(r.json()["raidType"]))
print("CLPR ID : " + str(r.json()["clprId"]))
print("DRIVE TYPE : " + str(r.json()["driveType"]))
print("DRIVE TYPE NAME : " + str(r.json()["driveTypeName"]))
print("DRIVE SPEED : " + str(r.json()["driveSpeed"]))
print("IS ENCRYPTION ENABLED : " + str(r.json(
["isEncryptionEnabled"])))
print("TOTAL CAPACITY : " + str(r.json()["totalCapacity"]))
print("PHYSICAL TOTAL CAPACITY : " + str(r.json(
["physicalCapacity"])))
print("IS ACCELERATED COMPRESSION ENABLED : " + str(r.json(
["isAcceleratedCompressionEnabled"])))
print()

```

#### 11. エラーメッセージの出力

サンプルコードでは、通信エラー、HTTP リクエストエラー、ジョブ実行時エラーの処理を記載しています。通信エラーの場合は、エラーメッセージを出力します。HTTP リクエストエラーの場合は、エラーコードとメッセージ、レスポンスボディを出力します。ジョブ実行時エラーの場合は、ジョブの実行結果に含まれる内容をすべて出力します。

```

except requests.ConnectionError:
    sys.stderr.write("Connection Error!\n")
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
except requests.HTTPError as he:
    sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
    sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
    sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")
except Exception as e:
    sys.stderr.write(traceback.format_exc())
    for msg in e.args:
        sys.stderr.write(str(msg) + "\n")

```

## 12. セッションの破棄

一連の操作が完了したら、セッションを破棄します。セッションの作成時に取得したセッション ID を指定します。サンプルコードでは、API の実行中にエラーが発生した場合にも必ずセッションが破棄されるよう、**finally** 句で記述しています。セッションを破棄したら、処理を終了します。

```
finally:
    # step8 Discard the session #
    print("Discard the session")
    url = block_storage_api.discard_session(session_id)
    r = requests.delete(url, headers=headers, verify=False)
    try:
        if r.status_code != http.client.OK:
            raise requests.HTTPError(r)
    except requests.HTTPError as he:
        sys.stderr.write("HTTP Error! status code : ")
        sys.stderr.write(str(he.args[0].status_code) + "\n")
        sys.stderr.write(he.args[0].text + "\n")

    print("Operation was completed.")
    sys.exit()
```

### 関連概念

- [18.2 データ暗号化の操作の流れ](#)

### 関連参照

- [2.6 リクエストヘッダ](#)
- [3.1 バージョン情報を取得する](#)
- [3.10 セッションを生成する](#)
- [3.11 セッションを破棄する](#)
- [6.3 特定のパリティグループの情報を取得する](#)
- [6.4 ドライブの情報を取得する](#)
- [6.6 パリティグループを作成する](#)
- [6.10 パリティグループを削除する](#)
- [21.10 サンプルコードで使用している関数](#)
- [付録 H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)

## 21.10 サンプルコードで使用している関数

サンプルコードで使用している関数について説明します。

### URL の生成

サンプルコードでは、HTTP リクエストに使用する URL を生成する関数を `BlockStorageAPI` クラスに定義し、メインの処理から呼び出して使用します。操作対象のリソースやメソッドごとに必要なパラメータを指定すると、対応する URL を生成して返します。`BlockStorageAPI` のサンプルコードについて次に説明します。

このサンプルコード内では、URL で使用するストレージデバイス ID を、パラメータで指定したストレージシステムのモデル名とシリアル番号から生成します。`STORAGE_MODEL_DICT` パラメ

ータで設定されたモデル名から、ストレージシステムの機種ごとの固定値へ読み替えます。必要に応じて、システム的环境や要件に合わせた値に変更してください。

```
# coding:utf-8
"""
This class creates a URL for the REST API
to manage block storage
"""

STORAGE_MODEL_DICT = {
    "VSP E990": "936000",
    "VSP 5500H": "900000",
    "VSP G900": "886000",
    "VSP G800": "836000",
    "VSP G1500": "800000",
    "HUS VM": "730000",
    "VSP": "7000000"}

class BlockStorageAPI():
    # SVP IP address
    svp_ip_addr = None
    # port number
    port = None
    # storage URL
    base_url = None
    # object URL
    object_url = None
    # service URL
    service_url = None
    # storage device ID
    storage_id = None
```

URL のうち、各リクエストで共通となる次の形式の部分を作成します。

objects ドメインの場合：

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>
/>/objects/storages/<ストレージデバイス ID >
```

services ドメインの場合：

```
<プロトコル>://<ホスト名>:<ポート番号>/ConfigurationManager/<バージョン>
/>/<ストレージデバイス ID >/services
```

```
def __init__(self, svp_ip_addr, port, storage_model,
              serial_number):
    self.svp_ip_addr = svp_ip_addr
    self.port = port
    self.storage_id = STORAGE_MODEL_DICT[storage_model]¥
    + serial_number
    self.base_url = "https://" + ¥
    self.svp_ip_addr + ":" + self.port + ¥
    "/ConfigurationManager/v1"
    self.object_url = "/objects/storages/" + self.storage_id
    self.service_url = "/" + self.storage_id + "/services"
```

次に、操作対象のリソースと操作に応じて関数を定義します。例えば、ボリューム作成を実行するための URL は、ldevs に対応する block\_storage\_api.ldevs で生成します。

```
def __init__(self, svp_ip_addr, port, storage_model,
              serial_number):
    self.svp_ip_addr = svp_ip_addr
    self.port = port
    self.storage_id = STORAGE_MODEL_DICT[storage_model]¥
    + serial_number
```



```

        self.base_url = "https://" + ¥
        self.svp_ip_addr + ":" + self.port + ¥
        "/ConfigurationManager/v1"
        self.object_url = "/objects/storages/" + self.storage_id
        self.service_url = "/" + self.storage_id + "/services"

    def get_storage_id(self):
        return self.storage_id

    def ldevs(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/ldevs"
        return url

    def undefined_ldev(self):
        url = self.ldevs() + ¥
        "?ldevOption=undefined&count=1"
        return url

    def ldev(self, object_id):
        url = self.ldevs() + "/" + str(object_id)
        return url

    def views_ldevs(self):
        url = self.base_url + "/views/ldevs?$query=ldev.storageDeviceId
eq '" + ¥
        self.storage_id + "'"
        return url

    def views_undefined_ldev(self):
        url = self.views_ldevs() + ¥
        "&$query=ldev.isDefined eq false&$count=1"
        return url

    def host_groups(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/host-groups"
        return url

    def host_wwns(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/host-wwns"
        return url

    def luns(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/luns"
        return url

    def local_copy_pairs(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/local-clone-coppairs"
        return url

    def split_local_copy_pair_template(self, pair_url):
        url = pair_url + "/actions/split"
        return url

    def split_local_copy_pair(self, pair_url):
        url = pair_url + "/actions/split/invoke"
        return url

    def generate_session(self):
        url = self.base_url + self.object_url + "/sessions"
        return url

    def discard_session(self, object_id):
        url = self.base_url + self.object_url + "/sessions/" + ¥
        str(object_id)
        return url

    def lock(self):
        url = self.base_url + self.service_url + ¥
        "/resource-group-service/" + ¥
        "actions/lock/invoke"
        return url

```

```

def unlock(self):
    url = self.base_url + self.service_url + ¥
        "/resource-group-service/" + ¥
        "actions/unlock/invoke"
    return url

def remote_storage(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/remote-storages"
    return url

def remote_copy_pairs(self):
    url = self.base_url + self.object_url + ¥
        "/remote-mirror-copypairs"
    return url

def job(self, object_id):
    url = self.base_url + self.object_url + "/jobs/" + ¥
        str(object_id)
    return url

def affected_resource(self, affected_resource):
    url = "https://" + self.svp_ip_addr + ":" + ¥
        self.port ¥
        + affected_resource
    return url

def api_version(self):
    url = "https://" + self.svp_ip_addr + ":" + ¥
        self.port ¥
        + "/ConfigurationManager/configuration/version"
    return url

def local_storages(self):
    url = self.base_url + "/objects/storages"
    return url

def local_storage(self, object_id):
    url = self.local_storages() + "/" + str(object_id)
    return url

def file_upload(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/actions/file-upload/
invoke"
    return url

def auditlog_syslog(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/auditlog-syslog-
servers" + ¥
        "/instance"
    return url

def auditlog_syslog_send_test(self):
    url = self.auditlog_syslog() + "/actions/send-test/invoke"
    return url

def drives(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/drives"
    return url

def drives_parity_group(self, parity_group_id):
    url = self.drives() + "?parityGroupId=" + str(parity_group_id)
    return url

def parity_groups(self):
    url = self.base_url + self.object_url + "/parity-groups"
    return url

def parity_group(self, object_id):
    url = self.parity_groups() + "/" + str(object_id)
    return url

def encryption_keys(self):

```

```

url = self.base_url + self.object_url + "/encryption-keys"
return url

def encryption_key(self, object_id):
    url = self.encryption_keys() + "/" + str(object_id)
    return url

def encryption_key_file(self):
    url = self.encryption_key("file")
    return url

def encryption_key_file_backup(self):
    url = self.encryption_key_file() + "/actions/backup/invoke"
    return url

def encryption_key_file_restore(self):
    url = self.encryption_key_file() + "/actions/restore/invoke"
    return url

```

## HTTP リクエストの発行と非同期処理の状態確認

REST API では、オブジェクトの作成や属性変更の操作はジョブとして登録され、非同期に実行されます。非同期処理の場合、リクエストの実行結果が反映されたリソースは、ジョブが完了したことを確認してから取得する必要があります。サンプルコードでは、`invoke_async_command` 関数を使用することで、リクエストの発行とジョブの完了待ちの処理を合わせて行います。

`invoke_async_command` 関数は、メソッドの種類、URL、リクエストボディを指定すると、指定されたメソッドに応じてリクエストを発行し、ジョブの完了を待ってリソースの情報を返します。

`invoke_async_command` 関数は、ボリューム割り当て、ShadowImage ペア操作、リモートストレージシステムの情報登録の各サンプルコード内で定義されています。`invoke_async_command` 関数のサンプルコードの内容を次に示します。

あらかじめ、`invoke_async_command` 関数から呼び出して使用する、ジョブの状態を取得する関数を定義します。

```

"""
Check whether the asynchronous command was finished.
@param job_id the job ID to identify
           the asynchronous command
@return r the response data
"""

def check_update(job_id):
    url = block_storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

```

次に、`invoke_async_command` 関数の定義をします。リクエスト生成時には、リクエストボディの生成を JSON 形式で行うよう指定します。認証情報は、セッション生成時に取得したトークンを使用して指定します。

```

"""
Execute the HTTP request (POST or PUT)
@param method_type HTTP request method (POST or PUT)
@param url URL to execute HTTP method
@param body The information of a resource
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
           URL of an affected resource
"""

def invoke_async_command(method_type, url, body):
    if method_type == "put":
        r = requests.put(url, headers=headers,
                        data=json.dumps(body), verify=False)
    elif method_type == "post":

```

```

r = requests.post(
    url,
    headers=headers,
    data=json.dumps(body),
    verify=False)
if r.status_code != http.client.ACCEPTED:
    raise requests.HTTPError(r)
print("Request was accepted. JOB URL : " +
      r.json()["self"])

```

リクエストを発行したあと、ジョブのステータスが Completed になるまで、ジョブの情報を繰り返し取得します。パラメータで指定した最大リトライ回数を超えてもジョブが完了しない場合は、処理を終了します。ジョブがエラーとなった場合も、エラーコードを取得して処理を終了します。

```

status = "Initializing"
job_result = None
retry_count = 1
wait_time = FIRST_WAIT_TIME
while status != "Completed":
    if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
        raise Exception("Timeout Error! "
                        "Operation was not completed.")

    time.sleep(wait_time)
    job_result = check_update(r.json()["jobId"])
    status = job_result.json()["status"]
    double_time = wait_time * 2
    if double_time < 120:
        wait_time = double_time
    else:
        wait_time = 120
    retry_count += 1
if job_result.json()["state"] == "Failed":
    error_obj = job_result.json()["error"]
    if "errorCode" in error_obj:
        if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! SSB code : ",
                  error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                  ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
        elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
            print("Error! error code : ",
                  error_obj["errorCode"]["errorCode"])
    raise Exception("Job Error!", job_result.text)

```

ジョブの実行に成功し、ステータスが Completed になったら、ジョブの実行結果が反映されたリソースの URL を取得します。affectedResources に返される値は 1 件だけのため、1 件目を取得します。

```

print("Async job was succeeded. affected resource : " +
      job_result.json()["affectedResources"][0])
return job_result.json()["affectedResources"][0]

```

### 非同期処理の状態変化取得

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数は REST API で非同期に実行されるジョブの状態を取得し、ジョブが指定した実行状態に遷移するのを待って、リソースの情報を返します。

wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数は、TrueCopy ペア操作のサンプルコード内で定義されています。wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数のサンプルコードの内容を次に示します。

あらかじめ、wait\_until\_jobstatus\_is\_changed 関数から呼び出して使用する、ジョブの状態を取得する関数を定義します。

```

"""
Check whether the asynchronous command was finished.

@param storage_api storage_api
@param job_id the job ID to identify

```

```

        the asynchronous command
@param headers the array of the http headers
@return r the response data
"""

def check_update(storage_api, job_id, headers):
    url = storage_api.job(str(job_id))
    r = requests.get(url, headers=headers, verify=False)
    return r

```

次に、`wait_until_jobstatus_is_changed` 関数の定義をします。`changed_status` には、遷移したことを検知したいジョブの状態を指定します。`is_retry_count_enabled` に `True` を指定すると、`MAX_RETRY_COUNT` パラメータに設定した回数までリトライしたあと、タイムアウトエラーを返します。`False` を指定すると、指定した状態にジョブが遷移するまで待ち続けます。

```

"""
Wait until the job status is changed

@param storage_api storage_api
@param headers the array of the http headers
@param job_id the job ID to identify
        the asynchronous command
@param changed_status job status after waiting
@param is_retry_count_enabled if true, wait
        until MAX_RETRY_COUNT. if false, wait forever
        until job status is changed.
@return job_result.json()["affectedResources"][0]
        URL of an affected resource
"""

def wait_until_jobstatus_is_changed(
    storage_api,
    headers,
    job_id,
    changed_status,
    is_retry_count_enabled):
    status = "Initializing"
    retry_count = 1
    wait_time = FIRST_WAIT_TIME
    while status != changed_status:
        if status == "Completed":
            print("Status was already changed" +
                  "to Completed.")
            break
        if is_retry_count_enabled and \
            retry_count > MAX_RETRY_COUNT:
            raise Exception("Timeout Error! "
                            "Operation was not completed.")
        time.sleep(wait_time)
        job_result = check_update(storage_api,
                                  job_id, headers)
        status = job_result.json()["status"]
        double_time = wait_time * 2
        if double_time < 120:
            wait_time = double_time
        else:
            wait_time = 120
        retry_count += 1
    if job_result.json()["state"] == "Failed":
        error_obj = job_result.json()["error"]
        if "errorCode" in error_obj:
            if "SSB1" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! SSB code : ",
                      error_obj["errorCode"]["SSB1"],
                      ", ", error_obj["errorCode"]["SSB2"])
            elif "errorCode" in error_obj["errorCode"]:
                print("Error! error code : ",
                      error_obj["errorCode"]["errorCode"])

```

```
        raise Exception("Job Error!", job_result.text)
    print("Async job was succeeded. affected resource : " +
          job_result.json()["affectedResources"][0])
    return job_result.json()["affectedResources"][0]
```

# REST API サーバの通信モードの変更

REST API の処理速度は、REST API サーバとストレージシステム間の接続方法に依存します。ここでは、REST API サーバとストレージシステム間の接続方法を変更し、REST API サーバの通信モードを変更することによって、REST API の処理速度を向上する方法について説明します。

- [A.1 REST API サーバの通信モードの変更とは](#)
- [A.2 REST API サーバの通信モードを変更するための設定](#)
- [A.3 REST API サーバの通信モードを変更する](#)

## A.1 REST API サーバの通信モードの変更とは

REST API サーバとストレージシステム間の接続方法を変更することによって、処理速度を上げることができます。接続方法を変更する場合は、REST API の通信モードを変更する必要があります。REST API がサポートしている通信モードについて説明します。

REST API の運用を開始する時点では、REST API サーバが配置されている管理サーバとストレージシステムは、LAN で接続されています。このデフォルトの接続方法の場合の通信モードを `lanConnectionMode` と呼びます。

処理性能を向上したい場合、ファイバチャネルまたは iSCSI によってストレージシステムに直接接続したサーバから API を実行する通信方式に変更します。この方式を `In-Band` 方式と呼びます。REST API を `In-Band` 方式で実行するには、REST API サーバの通信モードを変更する必要があります。変更できる通信モードは次の 2 種類です。

- `fcConnectionMode`  
REST API サーバが配置されている管理サーバとストレージシステムをファイバチャネル接続または iSCSI 接続する場合の通信モードです。
- `proxyMode`  
REST API サーバから、ストレージシステムとファイバチャネル接続または iSCSI 接続した別のサーバを経由する場合の通信モードです。

それぞれの通信モードを組み合わせることもできます。

通信モードを変更するには、ストレージシステムやサーバに必要な設定をしてから、通信方式を変更する API を実行してください。



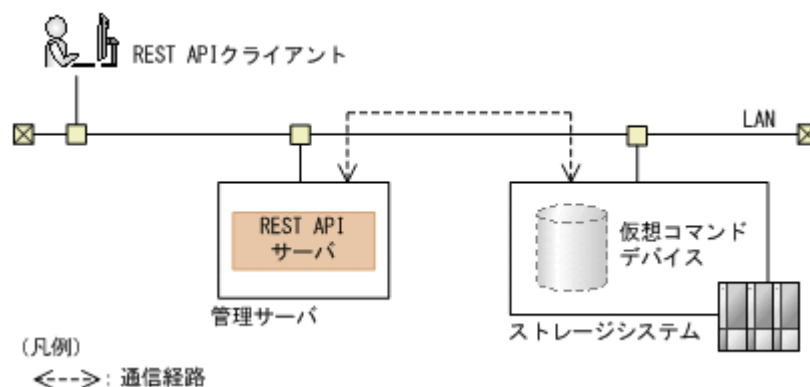
### メモ

- REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信を有効にしている場合は、通信モードを `proxyMode` に変更できません。
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、通信モードを `proxyMode` に変更できません。

次に、それぞれの通信モードについて説明します。

### `lanConnectionMode`

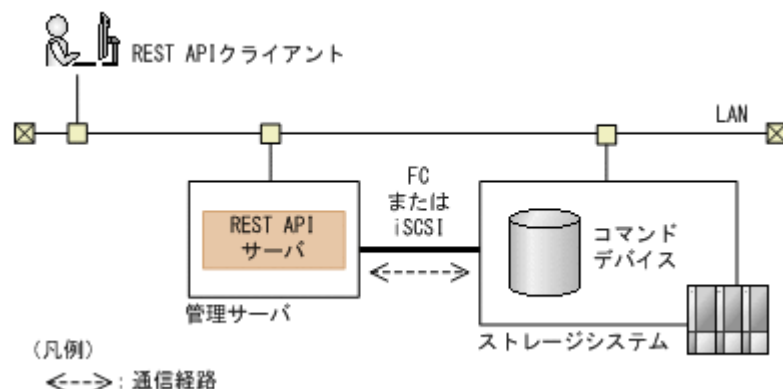
デフォルトの通信モードです。REST API サーバから発行された命令は、ストレージシステム上の仮想コマンドデバイスを経由して実行されます。`lanConnectionMode` の場合の通信経路の例を次に示します。





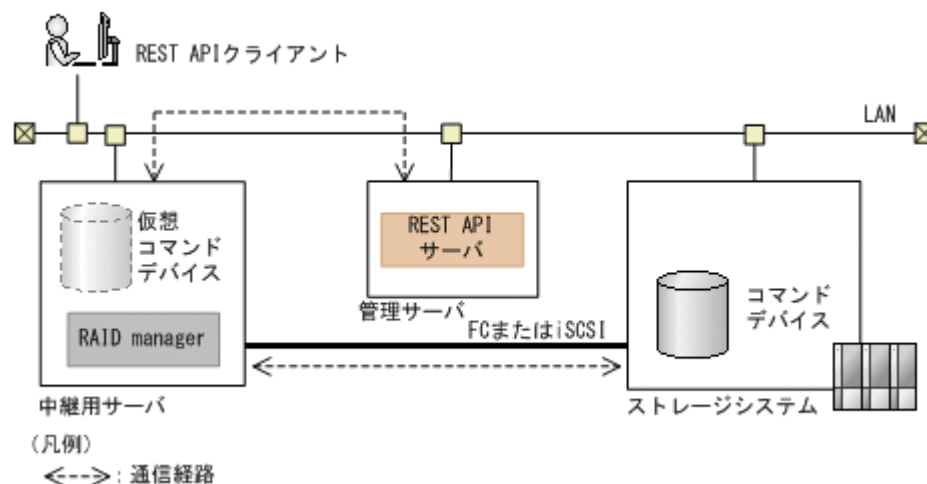
## fcConnectionMode

REST API サーバが配置されている管理サーバとストレージシステムを、ファイバチャネル接続または iSCSI 接続する場合の通信モードです。fcConnectionMode の場合の通信経路の例を示します。



## proxyMode

REST API サーバから、ストレージシステムとファイバチャネル接続または iSCSI 接続した別の中継用サーバを経由する場合の通信モードです。中継用サーバを複数設定して、冗長化構成にすることもできます。設定できる中継用サーバは最大 3 台です。proxyMode の場合の通信経路の例を示します。



### ヒント

Replication Manager などではペア管理サーバを使用してコピーペアを管理している環境の場合は、ペア管理サーバを中継用サーバとしても利用できます。

## 異なる通信モードを組み合わせる場合

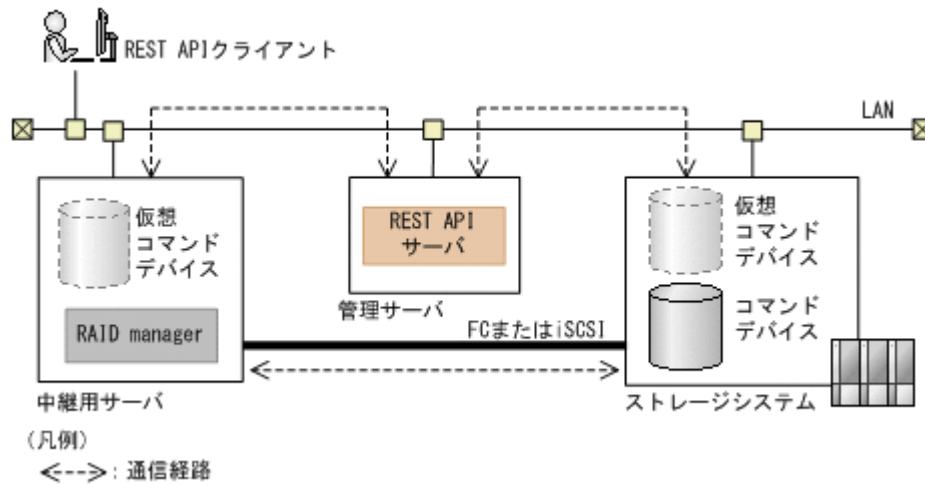
1 台のストレージシステムに対して、2 種類の通信モードを組み合わせ、通信経路を冗長化できます。



### メモ

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、2 種類の通信モードを組み合わせることはできません。

次の図は、lanConnectionMode と proxyMode を組み合わせた場合の例です。



使用する通信モードには優先順位を指定できます。図のように、lanConnectionMode と proxyMode を組み合わせて指定する場合、通信速度の速い proxyMode を最優先に指定しておく、通常は通信速度の速い proxyMode で通信し、proxyMode で障害が発生したときは、lanConnectionMode に切り替えて通信を継続します。

## A.2 REST API サーバの通信モードを変更するための設定

REST API サーバの通信モードを変更するために、あらかじめ必要な設定について説明します。

### fcConnectionMode に変更する場合に必要な設定

管理サーバとストレージシステムをファイバチャネル接続または iSCSI 接続したあと、次の手順でストレージシステム上にコマンドデバイスを作成して、管理サーバに割り当てます。

1. コマンドデバイスを作成します。次の条件で作成してください。  
条件に従わない場合、REST API の操作が期待した結果を得られないことがあります。
  - ・ ユーザ認証の設定：有効
  - ・ セキュリティの設定：無効
  - ・ リソースグループ：meta\_resource
  - ・ デバイスグループの情報認証の設定：無効

REST API がインストールされた管理サーバに割り当てられたコマンドデバイスが複数ある場合、そのすべてのコマンドデバイスに必要な設定を行わないと、fcConnectionMode での API の実行に失敗する可能性があります。

2. Storage Navigator で、作成したコマンドデバイスに管理サーバへのパスを割り当てます。  
コマンドデバイスにパスを割り当てる方法については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。
3. iSCSI 接続の場合は、管理サーバで iSCSI イニシエータを設定します
4. 管理サーバで、コマンドデバイスが割り当てられていることを確認します。

コマンドデバイスを割り当てたあとにコマンドデバイスの設定を変更した場合は、REST API のサービスを再起動してください。

## proxyMode に変更する場合に必要な設定

proxyMode を使用するには、ストレージシステムとファイバチャネル接続または iSCSI 接続している中継用サーバが必要です。中継用サーバには、RAID Manager がインストールされている必要があります。中継用サーバに必要なシステム要件や RAID Manager のインストール方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

中継用サーバとストレージシステムをファイバチャネル接続または iSCSI 接続したあと、ストレージシステム上にコマンドデバイスを作成して、中継用サーバに割り当てます。そのあとで、中継用サーバに構成定義ファイルを作成し、仮想コマンドデバイスを作成します。手順を次に示します。

1. Storage Navigator で、コマンドデバイスを作成します。次の条件で作成してください。  
条件に従わない場合、REST API の操作が期待した結果を得られないことがあります。

- ・ ユーザ認証の設定：有効
- ・ セキュリティの設定：無効
- ・ リソースグループ：meta\_resource
- ・ デバイスグループの情報認証の設定：無効

コマンドデバイスの作成方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。

2. Storage Navigator で、作成したコマンドデバイスに中継用サーバへのパスを割り当てます。  
コマンドデバイスにパスを割り当てる方法については、マニュアル『オープンシステム構築ガイド』または『システム構築ガイド』を参照してください。
3. iSCSI 接続の場合は、中継用サーバで iSCSI イニシエータを設定します。
4. 中継用サーバで、コマンドデバイスが割り当てられていることを確認します。
5. 中継用サーバに、次の設定例を参考にして構成定義ファイルを作成します。  
構成定義ファイルの設定方法については、マニュアル『RAID Manager インストール・設定ガイド』を参照してください。HORCM\_CMD の設定については、In-Band 方式の設定方法を参照してください。

- ・ HORCM\_MON（設定例）

<中継用サーバの IP アドレス> <ポート番号> 1000 3000

ポート番号には、中継用サーバで利用できる番号のうち、管理サーバでストレージシステムを一意に特定できるような任意の番号を指定してください。

- ・ HORCM\_CMD（Windows の場合の設定例）

¥¥.¥CMD-<ストレージシステムのシリアル番号>

6. 中継用サーバのファイアウォールの設定で、構成定義ファイルで指定したポートでの通信を許可するようにします。
7. 中継用サーバで、作成した構成定義ファイルを選択してインスタンスを起動します。

## A.3 REST API サーバの通信モードを変更する

ストレージシステムやサーバに必要な設定をしたあとで、REST API サーバの通信モードを変更します。

## 実行権限

ストレージ管理者（初期設定）

## リクエストライン

```
PUT <ベース URL >/v1/<ストレージデバイス ID >/services/communication-mode/actions/change/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

通信モードを **proxyMode** に変更して、複数の中継サーバを指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "communicationModes": [
      {
        "communicationMode": "proxyMode",
        "proxies": [
          {
            "proxyIp": "192.0.2.101",
            "proxyPort": 1110
          },
          {
            "proxyIp": "192.0.2.102",
            "proxyPort": 1110
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

複数の通信モードを指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "parameters": {
    "communicationModes": [
      {
        "communicationMode": "proxyMode",
        "proxies": [
          {
            "proxyIp": "192.0.2.101",
            "proxyPort": 2010
          }
        ]
      },
      {
        "communicationMode": "lanConnectionMode"
      }
    ]
  }
}
```

属性	型	説明
communicationModes	object[]	<p>(必須) 通信モードの配列 最大で 2 つの communicationMode を指定できます。 複数の通信モードを指定した場合、配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合は、communicationMode に、fcConnectionMode または lanConnectionMode のどちらか 1 つを指定できます。各通信モードには次の属性を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• communicationMode (string) (必須) 通信モード fcConnectionMode、proxyMode、lanConnectionMode のどれかを指定します。 REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信を有効にしている場合は、proxyMode は指定できません。</li> <li>• proxies (object[]) (任意) 中継用サーバの配列 communicationMode に proxyMode を指定する場合は必ず指定します。最大で 3 つの中継用サーバを指定できます。複数の中継用サーバを指定した場合、配列の先頭要素から順番に優先して通信をします。</li> <li>• proxyIp (string) 中継用サーバの IP アドレス communicationMode に proxyMode を指定する場合は必ず指定します。 IPv4 形式と IPv6 形式のどちらでも指定できます。</li> <li>• proxyPort (int) 構成定義ファイルで指定したポート番号 communicationMode に proxyMode を指定する場合は必ず指定します。</li> </ul>

## レスポンスメッセージ

### ボディ

ジョブオブジェクトを返します。affectedResources 以外の属性については、ジョブオブジェクトの説明を参照してください。

属性	説明
affectedResources	通信モードを変更したストレージシステムの URL

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、**HTTP** ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept: application/json" -H "Content-Type:application/json"
-H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT --
data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/
ConfigurationManager/v1/836000123456/services/communication-mode/actions/
change/invoke
```

## バックアップとリストア

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ、リストアについて説明します。

- [B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする](#)
- [B.2 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをリストアする](#)

## B.1 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをバックアップする

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのバックアップ方法について説明します。

ディスク障害が発生した場合、バックアップしておいたデータベースおよび環境設定ファイルをリストアすることで、バックアップ時の REST API サーバと同じ状態で稼働を継続できます。データベースおよび環境設定ファイルは、定期的にバックアップしてください。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

### 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. 次のファイルを任意の格納先に手動でコピーして、バックアップを取得します。

バックアップ が必要なファ イル	ファイルの格納場所
REST API のデ ータベース (REST API サ ーバが非クラス タ構成の場合) ※	Windows の場合 : <REST API のインストール先>%data%db フォルダ以下のファイル <ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul> Linux の場合 : <REST API のインストール先>/data/db ディレクトリ以下のファイル <ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul>
REST API のデ ータベース (REST API サ ーバがクラス タ構成の場合) ※	Windows の場合 : 共有ディスク上の<共有フォルダのパス>%db フォルダ以下のファイル <ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul> Linux の場合 : 共有ディスク上の<共有ディレクトリのパス>/db ディレクトリ以下のファイル <ul style="list-style-type: none"><li>• restapi.sqlite.db</li><li>• search.sqlite.db</li></ul>
プロパティファ イル※	Windows の場合 : <REST API のインストール先>%data%properties StartupV.properties Linux の場合 : <REST API のインストール先>/data/properties/ StartupV.properties



バックアップ が必要なファ イル	ファイルの格納場所
内部通信用のポ ートの設定ファ イル	<p>Windows の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;%data%usercnf%user-api-port.ini</p> <p>Linux の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;/data/usercnf/user-api-port.ini</p>
HTTP 通信また は HTTPS 通信 用のポートの設 定ファイル 秘密鍵およびサ ーバ証明書の設 定ファイル 内部通信用のポ ートの設定ファ イル	<p>Windows の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;%oss%apache%conf%userextra フォルダ以 下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• user-httpd-port.conf</li> <li>• user-httpd-ssl.conf</li> <li>• user-httpsd-certificate.conf</li> <li>• user-proxy-path.conf</li> </ul> <p>Linux の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;/oss/apache/conf/userextra ディレク トリ以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• user-httpd-port.conf</li> <li>• user-httpd-ssl.conf</li> <li>• user-httpsd-certificate.conf</li> <li>• user-proxy-path.conf</li> </ul>
ユーザが作成・ 取得した秘密鍵 ファイルおよび サーバ証明書フ ァイル	ユーザが格納した任意のディレクトリ
Web サーバ用の 設定ファイル	<p>Windows の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;%oss%apache%conf%httpd.conf</p> <p>Linux の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;/oss/apache/conf/httpd.conf</p>
ストレージシス テムの構成変更 の通知を受信す るための設定フ ァイル	<p>Windows の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;%oss%rabbitmq%etc%rabbitmq フォルダ以 下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rabbitmq-env-conf.bat</li> <li>• rabbitmq.config</li> <li>• .erlang.cookie</li> </ul> <p>Linux の場合 :</p> <p>&lt;REST API のインストール先&gt;/oss/rabbitmq/etc/rabbitmq ディレク トリ以下のファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rabbitmq-env.conf</li> <li>• rabbitmq.config</li> <li>• .erlang.cookie</li> </ul>

注※ ファイルが存在しない場合、バックアップは不要です。

### 3. REST API のサービスを起動します。

## 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)
- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

# B.2 REST API のデータベースおよび環境設定ファイルをリストアする

REST API のデータベースおよび環境設定ファイルのリストア方法について説明します。

## 前提条件

- REST API のデータベース（データベースファイルが存在する場合）および環境設定ファイルがバックアップしてあること
- バックアップ元とリストア先のホスト名、IP アドレスおよび OS が同じであること
- バックアップ元とリストア先の REST API のバージョンが同じであること
- 次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること
  - Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
  - root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
  - REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

## 操作手順

1. REST API のサービスを停止します。
2. バックアップしておいたファイルを、リストア先に上書きします。  
秘密鍵ファイルおよびサーバ証明書ファイルの格納先をリストア時に変更したい場合は、  
user-httpsd-certificate.conf ファイルに記載されている秘密鍵ファイルおよびサーバ  
証明書ファイルのパスも合わせて変更してください。
3. ストレージシステムの構成変更の通知を利用する場合、次のコマンドを実行して、ストレージ  
システムの構成変更の通知を利用するための任意の文字列を設定します。

Windows の場合：

<REST API のインストール先>%bin%setChangeNotificationSecret.bat <任意の文字列>

Linux の場合：

<REST API のインストール先>/bin/setChangeNotificationSecret.sh <任意の文字列>

任意の文字列は次の文字を使用して、32 文字以内で設定してください。

A～Z a～z 0～9 - \_

クラスタ環境でリストアするときは、実行系ノードと待機系ノードの両方でコマンドを実行し、  
同じ文字列を設定してください。

4. REST API のサービスを起動します。
5. ストレージシステムの構成変更の通知を利用する場合、登録されている通知先の情報を更新する  
ため、ストレージシステムの構成変更の通知先を削除してから登録し直します。  
通知先が登録されていないときは、リストア対象の REST API サーバの情報をストレージシ  
ステムの構成変更の通知先に登録してください。

## 関連タスク

- [1.10.1 REST API のサービスの起動](#)

- [1.10.2 REST API のサービスの停止](#)

#### 関連参照

- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
- [付録 D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
- [付録 D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する](#)





# トラブルシューティング

REST API サーバで障害が発生した場合の対処方法について説明します。メッセージまたはログファイルを参照して、障害の要因を特定し、対処してください。

- [C.1 障害発生時に採取が必要な情報](#)
- [C.2 REST API の保守情報を取得する](#)

## C.1 障害発生時に採取が必要な情報

障害要因を特定できない場合や、障害を回復できない場合には、次の情報を採取して、障害対応窓口に連絡してください。

- REST API の保守情報（必須）  
RestTI コマンドを実行して採取してください。
- ストレージシステムにある REST API インターフェースのログ  
次の場合、ストレージシステムのダンプファイルを採取してください。
  - Configuration Manager のバージョンが 8.5.1 以降で、かつマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の SSL 通信を有効にしている VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 を REST API で管理している場合
  - Configuration Manager のバージョンが 8.5.3 以降で、かつ Linux の一般ユーザで REST API をインストールした環境で REST API を運用している場合
  - VSP 5000 シリーズ、VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 を REST API で管理している場合ストレージシステムのダンプファイルの採取方法については、マニュアル『システム管理者ガイド』または『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
- Windows のクラスタ管理アプリケーションのログ  
Windows でクラスタ環境を構築している場合に採取が必要です。  
クラスタ管理アプリケーションのログ (Cluster.log) を採取するには、実行系ノードまたは待機系ノードで、Windows Power Shell から、Get-ClusterLog コマンドを実行してください。実行系ノードと待機系ノードの両方にログが出力されます。

### 関連タスク

- [付録 C.2 REST API の保守情報を取得する](#)

## C.2 REST API の保守情報を取得する

RestTI コマンドを実行して、管理サーバの保守情報や REST API の保守情報を取得します。



### 注意

保守情報の取得中に表示されるダイアログは閉じないでください。

### 前提条件

次のどれかのユーザで管理サーバにログインしていること

- Administrator 権限を持つユーザ（Windows の場合）
- root ユーザ（Linux の root ユーザでインストールした場合）
- REST API をインストールした一般ユーザ（Linux の一般ユーザでインストールした場合）

### 操作手順

1. 次のコマンドを実行します。

Windows の場合：

<REST API のインストール先>%SupportTools%CollectTool%RestTI.bat -dir  
<保守情報の格納先>

Linux の場合：

<REST API のインストール先>/SupportTools/CollectTool/RestTI.sh -dir  
<保守情報の格納先>

オプション

dir

採取した保守情報を格納するディレクトリを絶対パスで指定します。

パスには一部の特殊文字を除いた ASCII 印字可能文字コードを指定できます。指定できない特殊文字を次に示します。Linux の場合は、パス中に空白は指定できません。

¥ / : , ; \* ? " < > | \$ % & ' `

ただし、パスの区切り文字として、Windows の場合は円記号 (¥)、コロン (:) およびスラッシュ (/)、Linux の場合はスラッシュ (/) を使用できます。

## 操作結果

採取した保守情報は、ConfManager\_log.jar ファイルに出力されます。







# ストレージシステムの構成変更の通知

ここでは、ストレージシステムの構成変更を通知する機能の概要と、その機能を利用して REST API のデータベースを更新する方法について説明します。

- [D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは](#)
- [D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)
- [D.3 ストレージシステムの構成変更の特定の通知先を取得する](#)
- [D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する](#)
- [D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する](#)

## D.1 ストレージシステムの構成変更の通知とは

ストレージシステムの構成変更の通知の仕組みと、通知を利用して Configuration Manager REST API のデータベースを自動的に更新する方法について説明します。

### 構成変更の通知の概要

ストレージシステムの構成変更の通知とは、Storage Navigator や REST API などからストレージシステムの構成が変更された場合に、構成変更が発生したことをストレージシステムから管理サーバに通知する機能です。Configuration Manager REST API サーバは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報をストレージシステムから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。ユーザがストレージシステムの構成情報を更新する API を手動で実行しなくても、Configuration Manager REST API のデータベースを最新の状態に保てます。

ストレージシステムの構成変更の通知は、次のストレージシステムの場合に利用できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズ
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
- マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
- VSP G1500 または VSP F1500

### 構成変更の通知を受信するための設定

構成変更の通知を受信するには、管理サーバが構成変更の通知先としてストレージシステムに登録されている必要があります。

構成変更の通知先は、ストレージシステムを登録する際に同時に登録されます。あとから構成変更の通知先を登録することもできます。

### 構成変更の通知先

構成変更の通知先情報は次の場所に登録されます。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合

コントローラ 1 側の GUM 上とコントローラ 2 側の GUM 上の両方に同時に登録されます。  
通知先の上限数は、1 コントローラ当たり 4 件です。

VSP 5000 シリーズ、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500 の場合

SVP 上に登録されます。通知先は、100 件まで登録できます。

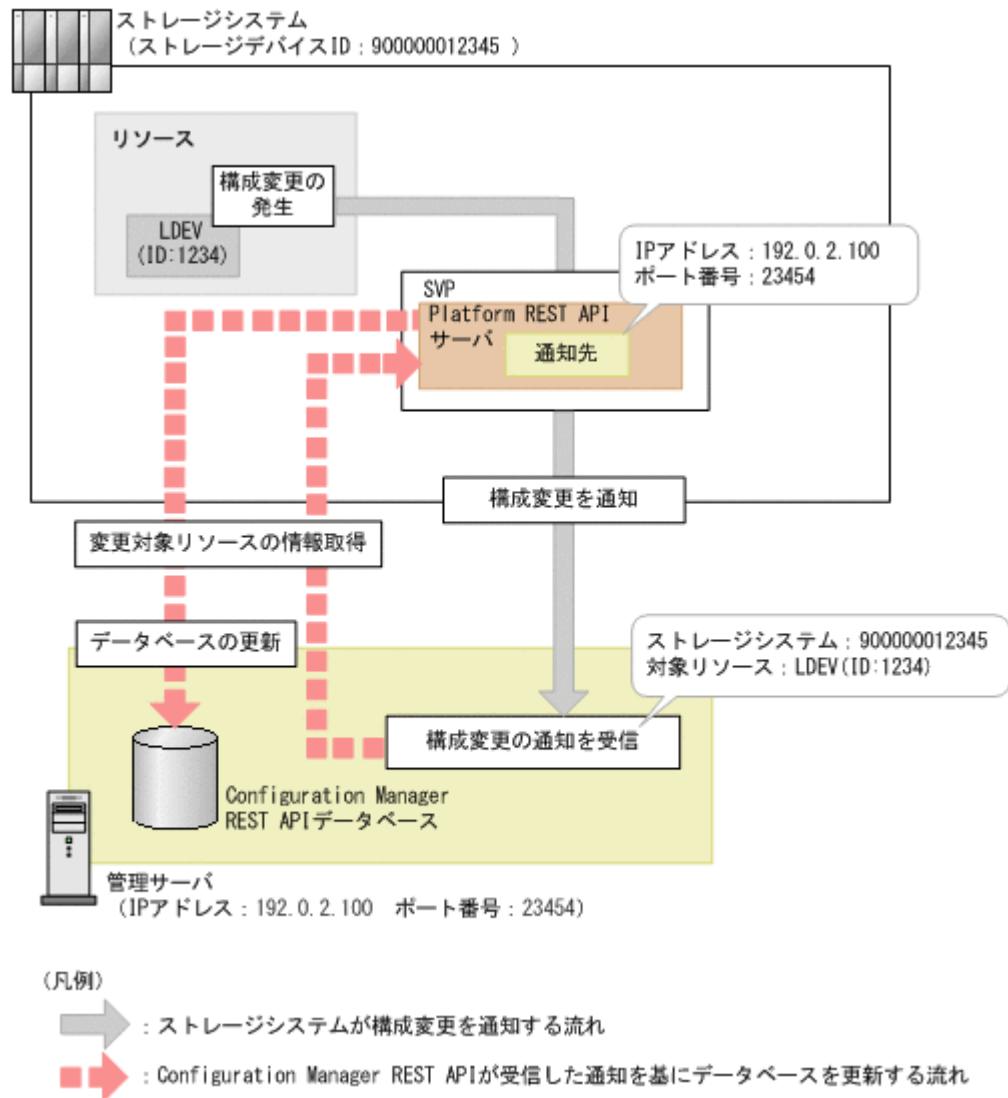
### 関連概念

- [5.1 ストレージシステムの情報検索とは](#)

### D.1.1 構成変更の通知の処理の流れ（VSP 5000 シリーズ）

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベースを更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



VSP 5000 シリーズの場合、ストレージシステムの構成変更の通知先情報は SVP 内に登録されています。Configuration Manager REST API サーバは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報を Platform REST API サーバから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。

### 構成変更の通知先の登録

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するためには、通知先をストレージシステムに登録する必要があります。ストレージシステムに登録する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に登録されます。



#### ヒント

構成変更の通知先を登録したあとで、Configuration Manager REST API サーバの IP アドレスやポート番号が変更された場合は、通知先を再度登録してください。

### 構成変更の通知先の削除

ストレージシステムの構成変更の通知が不要になった場合は、ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除して、ストレージシステムから通知が送信されないようにします。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。



#### メモ

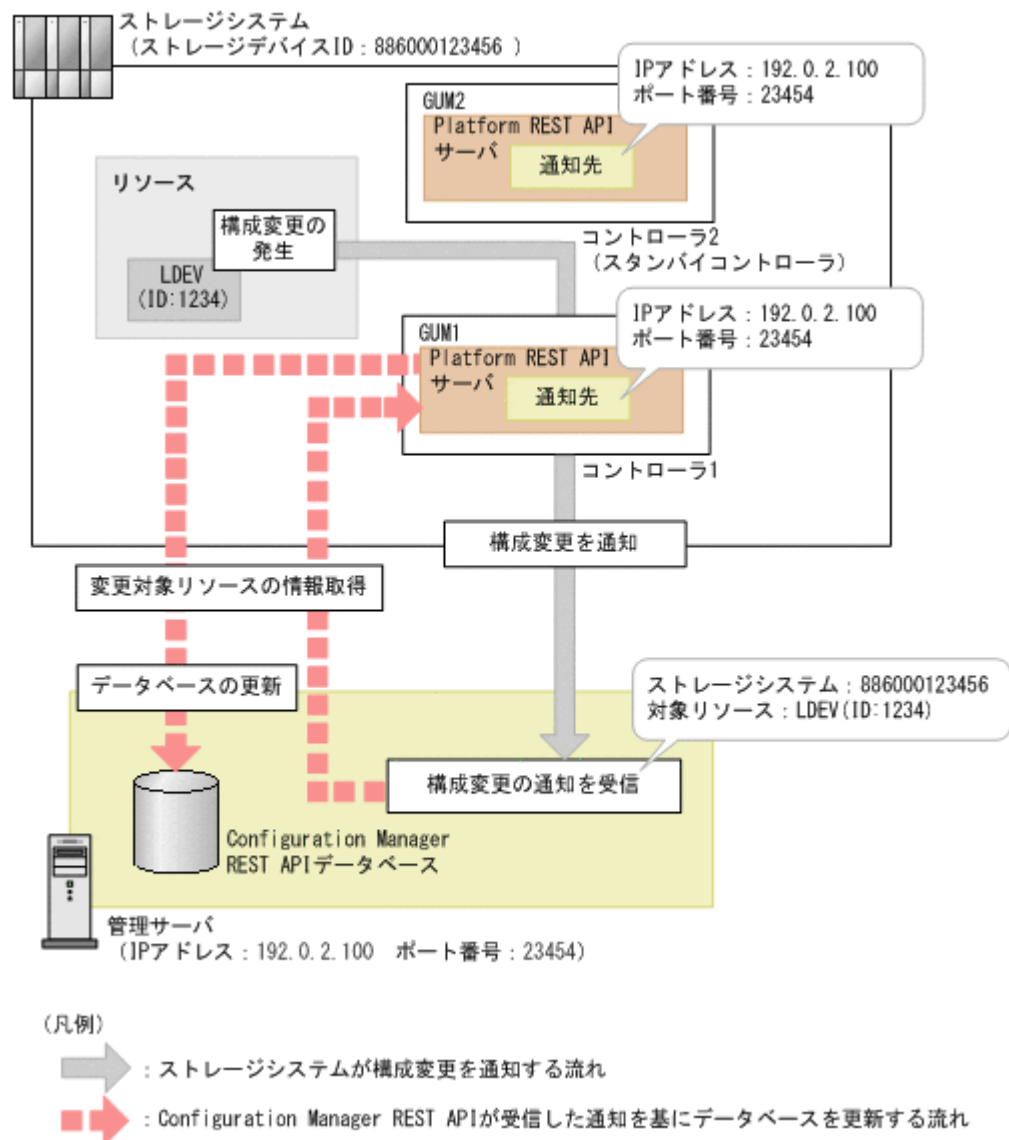
ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された REST API サーバの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。通知先を削除する API を実行して、通知先を削除してください。

- ・ ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- ・ Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## D.1.2 構成変更の通知の処理の流れ（VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900）

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベースを更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、ストレージシステムの構成変更の通知先情報はコントローラ 1 側とコントローラ 2 側の両方

に登録されています。ストレージシステムの構成変更の通知は、コントローラ 1 側またはコントローラ 2 側のどちらか一方から通知されます。図の例では、コントローラ 1 側から構成変更が通知されています。Configuration Manager REST API サーバは、受信した変更通知を基に、対象のリソースの情報を Platform REST API サーバから取得して、情報検索で使用する REST API のデータベースを自動的に更新します。



#### メモ

コントローラ 1 側の通知先情報またはコントローラ 2 側の通知先情報のどちらか一方しか登録されていないと、Configuration Manager REST API では、構成変更の通知を正しく受信できません。

### 構成変更の通知先の登録

ストレージシステムの構成変更の通知を受信するためには、コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の両方の通知先をストレージシステムに登録する必要があります。ストレージシステムに登録する API またはストレージシステムの構成変更の通知先を登録する API を実行すると、コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の構成変更の通知先情報がそれぞれ別のオブジェクト ID で一度に登録されます。



#### ヒント

構成変更の通知先を登録したあとで、Configuration Manager REST API サーバの IP アドレスやポート番号が変更された場合は、通知先を再度登録してください。

### 構成変更の通知先の削除

ストレージシステムの構成変更の通知が不要になった場合は、ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除して、ストレージシステムから通知が送信されないようにします。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。

通知先を削除する API を実行する場合は、コントローラ 1 側の通知先とコントローラ 2 側の通知先をそれぞれ別のリクエストで削除する必要があります。



#### メモ

ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された REST API サーバの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。通知先を削除する API で、コントローラ 1 側の通知先とコントローラ 2 側の通知先をそれぞれ削除してください。

- ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## D.1.3 構成変更の通知の処理の流れ（VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、F800、VSP F1500）

ストレージシステムの構成変更の通知を受信して、Configuration Manager REST API のデータベースを更新する流れを説明します。

構成変更の通知の処理の流れの例を次に示します。



ストレージシステムの情報を削除する API を実行すると、構成変更の通知先も同時に削除されるため、そのあとに通知先を削除する API を実行する必要はありません。

ストレージシステムの情報を削除する API を実行しないで次の操作をした場合は、ストレージシステムに通知先として登録された Configuration Manager REST API サーバの情報が削除されずに残るため、通知先を削除する API を実行する必要があります。

- ストレージシステムの設定を変更したり、ストレージシステムを撤去したりした場合
- Configuration Manager REST API をアンインストールした場合

## D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する

ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先の一覧を取得します。運用中の Configuration Manager REST API サーバが通知先として登録されているかどうかを、IP アドレスとポート番号から確認できます。



### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の両方の構成変更の通知先情報を取得できます。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/change-notification-settings
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data": [
    {
      "receiverId": "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812611",
      "receiverIp": "192.0.2.100",
      "receiverPort": 23454,
      "mappWebServerHttpsPort": 443
    },
    {
      "receiverId": "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812612",
      "receiverIp": "192.0.2.101",
      "receiverPort": 23454,
      "mappWebServerHttpsPort": 443
    }
  ]
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "data" : [ {
    "receiverId" : "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
    "receiverIp" : "192.0.2.100",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL1"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812623",
    "receiverIp" : "192.0.2.101",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL1"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812622",
    "receiverIp" : "192.0.2.100",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL2"
  }, {
    "receiverId" : "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812624",
    "receiverIp" : "192.0.2.101",
    "receiverPort" : 23454,
    "ctl" : "CTL2"
  } ]
}
```

属性	型	説明
receiverId	string	構成変更の通知先情報のオブジェクト ID
receiverIp	string	構成変更の通知先の IP アドレス
receiverPort	int	構成変更の通知先のポート番号
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、 F600、F800 の場合に出力されます。



属性	型	説明
ctl	string	構成変更の通知先情報が登録されているコントローラ <ul style="list-style-type: none"> <li>CTL1: コントローラ 1</li> <li>CTL2: コントローラ 2</li> </ul> VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings
```

### 関連参照

- 2.8 HTTP ステータスコード

## D.3 ストレージシステムの構成変更の特定の通知先を取得する

ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先の情報を、通知先のオブジェクト ID を指定して取得します。指定したオブジェクト ID の通知先が存在するかどうかを確認できます。



#### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラ 1 側の構成変更の通知先の情報とコントローラ 2 側の構成変更の通知先の情報は、それぞれ別のリクエストで取得する必要があります。

### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/change-notification-settings/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧取得で取得した receiverId の値を指定します。

属性	型	説明
receiverId	string	(必須) 構成変更の通知先情報のオブジェクト ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId": "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615",
  "receiverIp": "192.0.2.100",
  "receiverPort": 23454,
  "mappWebServerHttpsPort": 443
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId" : "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
  "receiverIp" : "192.0.2.100",
  "receiverPort" : 23454,
  "ctl" : "CTL1"
}
```

属性	型	説明
receiverId	string	構成変更の通知先情報のオブジェクト ID
receiverIp	string	構成変更の通知先の IP アドレス
receiverPort	int	構成変更の通知先のポート番号
mappWebServerHttpsPort	int	SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、 F600、F800 の場合に出力されます。
ctl	string	構成変更の通知先情報が登録されているコントローラ ・ CTL1 : コントローラ 1 ・ CTL2 : コントローラ 2

属性	型	説明
		VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-notification-settings/changeNotification-ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)

## D.4 ストレージシステムの構成変更の通知先を登録する

Configuration Manager REST API サーバに登録済みのストレージシステムに、構成変更の通知先を登録します。



#### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500
- VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラ 1 側とコントローラ 2 側の構成変更の通知先情報がそれぞれ別のオブジェクト ID で一度に登録されます。



#### ヒント

すでに通知先が登録されている場合に、Configuration Manager REST API サーバの IP アドレスやポート番号が変更されたときは、通知先を再度登録してください。

構成変更の通知先を登録したあとで、SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号が変更された場合は、次のように対処してください。

1. Configuration Manager REST API サーバに登録されているストレージシステムの情報を強制的に削除します。
2. 変更後のポート番号を指定して、再度ストレージシステムの情報を登録します。
3. 構成変更の通知先の一覧を取得します。
4. 変更前の通知先情報が残っている場合は削除します。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
POST <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/change-notification-settings
```

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号を指定する場合のコード例を次に示します。

```
{
  "mappWebServerHttpsPort": 445
}
```

属性	型	説明
mappWebServerHttpsPort	int	(任意) SVP が HTTPS 通信で使用するポート番号 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、 F600、F800 の場合に、ポート番号をデフォルト値の 443 から変更しているとき、変更後の値を指定します。 省略した場合は、443 が設定されます。 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、 F600、F800 のマイクロコードのバージョンが 83-04-44-XX/XX 以降の場合、この値を変更したときは、 REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信 をするときに設定する mappWebServerHttpsPort 属 性にも同じ値を設定してください。

## レスポンスメッセージ

ボディ

VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP G1000、VSP G1500、VSP F400、F600、  
F800、VSP F1500 の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId": "changeNotification-  
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812613"
}
```

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900  
の場合の出力例を次に示します。

```
{
  "receiverId" : "changeNotification-  
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812621",
  "standbyReceiverId" : "changeNotification-
```

```
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812622",  
  "ctl" : "CTL1"  
}
```

属性	型	説明
receiverId	string	構成変更の通知先情報のオブジェクト ID
standbyReceiverId	string	構成変更の通知先情報のオブジェクト ID (スタンバイコントローラ側) VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。
ctl	string	receiverId 属性の値がどちらのコントローラの情報であるかを示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>CTL1 : コントローラ 1</li><li>CTL2 : コントローラ 2</li></ul> VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合に出力されます。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -  
H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X POST --  
data-binary @./InputParameters.json https://192.0.2.100:23451/  
ConfigurationManager/v1/objects/storages/834000123456/change-  
notification-settings
```

### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [3.5 ストレージシステムの情報を変更する](#)
- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)

## D.5 ストレージシステムの構成変更の通知先を削除する

ストレージシステムに登録した構成変更の通知先を削除します。



#### メモ

- この API は、次のストレージシステムの場合に使用できます。
  - VSP 5000 シリーズ
  - VSP E シリーズ
  - VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900
  - マイクロコードのバージョンが 83-04-XX-XX/XX 以降の VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
  - マイクロコードのバージョンが 80-05-XX-XX/XX 以降の VSP G1000
  - VSP G1500 または VSP F1500

- ・ VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、コントローラ 1 側の構成変更の通知先の情報とコントローラ 2 側の構成変更の通知先の情報は、それぞれ別のリクエストで削除する必要があります。

## 実行権限

セキュリティ管理者（参照）またはセキュリティ管理者（参照・編集）

## リクエストライン

```
DELETE <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/change-notification-settings/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧取得で取得した receiverId の値を指定します。

属性	型	説明
receiverId	string	（必須）構成変更の通知先情報のオブジェクト ID

### クエリパラメータ

なし。

### ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

### ボディ

```
{
  "receiverId": "changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812616"
}
```

属性	型	説明
receiverId	string	削除した通知先情報のオブジェクト ID

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -
H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X DELETE
https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/objects/storages/
834000123456/change-notification-settings/changeNotification-
ffbac078-8cf0-483f-817d-184a5e812615
```

## 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [付録 D.2 ストレージシステムの構成変更の通知先の一覧を取得する](#)







# 付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得する

SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから付加情報を含む構成情報を取得する操作、ストレージシステムのキャッシュデータを最新に更新する操作について説明します。

- [E.1 付加情報の取得について](#)
- [E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する](#)

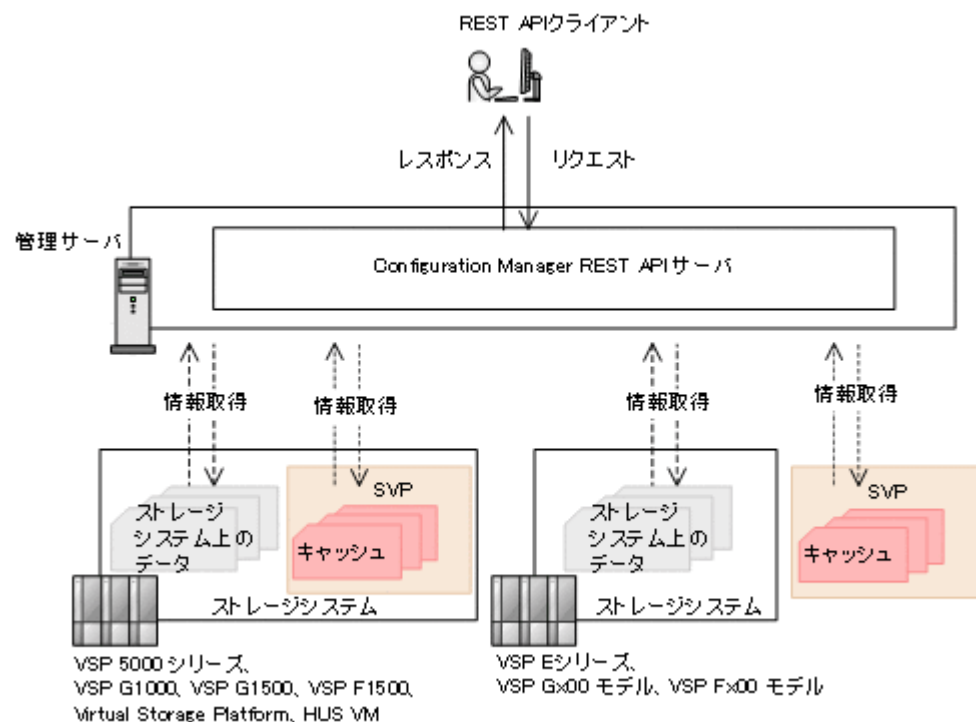
## E.1 付加情報の取得について

構成変更などの操作をしたあとに、SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから、付加情報を含む構成情報を取得する操作について説明します。

次のストレージシステムの場合に実行できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP E シリーズで SVP と連携する構成の場合
- VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する構成の場合
- VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800
- VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500
- Virtual Storage Platform
- HUS VM

SVP 上に保持されているストレージシステムのキャッシュから、付加情報を含む構成情報を取得する場合の構成を次に示します。



VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成については VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成についての説明を参照してください。

付加情報を含む構成情報またはコピーペアの情報を、ストレージシステムのキャッシュから取得する API を次に示します。

- 付加情報を含む構成情報が取得できる API

- ストレージシステムのサマリ情報
- チャンネルボードの情報※1
- クエリパラメータを指定することで付加情報を含む構成情報が取得できる API
  - パリティグループの情報
  - 外部パリティグループの情報※1
  - ドライブの情報※1※2
  - ボリュームの情報
  - ポートの情報
  - プールの情報
  - リモートコピーグループの情報※1
  - ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報※1※3
- コピーペアの情報が取得できる API
  - すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
  - すべての Thin Image ペアの情報を取得する
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (global-active device)
- クエリパラメータを指定することでコピーペアの詳細な情報を追加して取得できる API※1
  - コピーグループの一覧を取得する (ShadowImage)
  - スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
  - リモートコピーグループの一覧を取得する (global-active device)
  - コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

注※1 Virtual Storage Platform、HUS VM では取得できません。

注※2 VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合、付加情報以外の情報もすべてストレージシステムのキャッシュから取得します。

注※3 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報のうち、付加情報だけをストレージシステムのキャッシュから取得します。

キャッシュに最新の情報が反映されるまでに通常 1 分から 5 分、最長 1 時間程度の時間が掛かることがあります。最新の情報を取得する場合、事前にストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行してキャッシュデータを最新にしてから情報取得の API を実行してください。

## 関連参照

- [3.7 ストレージシステムのサマリ情報を取得する](#)
- [19.3 チャンネルボードの情報を取得する](#)
- [6.2 パリティグループの情報を取得する](#)
- [9.9 外部パリティグループの情報を取得する](#)
- [6.4 ドライブの情報を取得する](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)

- 20.7 仮想 LDEV の情報を取得する
- 7.16 特定のポートの情報を取得する
- 8.2 プールの情報を取得する
- 13.6 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 14.5 特定のリモートコピーグループの情報を取得する
- 19.2 ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報を取得する
- 10.8 すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
- 11.8 すべての Thin Image ペアの情報を取得する
- 13.9 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 14.8 すべてのリモートコピーペアの情報を取得する
- 10.4 コピーグループの一覧を取得する
- 11.4 スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
- 13.5 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 14.4 リモートコピーグループの一覧を取得する
- 15.7 コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

## E.2 ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する

ストレージシステムの構成情報のキャッシュを最新の状態に更新します。

リソースの構成変更などの操作をしたあとに、リソースの情報を取得する場合の手順を次に示します。

1. 「付加情報の取得について」の説明で記載しているリソースの構成変更をする API を実行する。
2. ストレージシステムの構成情報のキャッシュを更新する API を実行する。  
 キャッシュ情報の更新処理には最短で 10 秒程度の時間が掛かります。ストレージシステムの利用状況によっては、この API の応答が返るまでに最長で 20 分程度の時間が掛かります。ほかにも構成変更の操作が複数実行されているような場合は、この API の応答が返るまでに時間が掛かることがあります。  
 対象のリソースをロックしてからこの API を実行することをお勧めします。



### メモ

構成変更の操作件数や LDEV などのリソースの数によっては、この API の実行に失敗することがあります。この場合、HTTP ステータスコード 503 が返ります。そのときは、しばらく待ってから再度リクエストを実行してください。

3. 構成変更したリソースの情報を取得する API を実行する。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
PUT <ベース URL>/v1/<ストレージデバイス ID>/services/storage-cache-service/actions/refresh/invoke
```

この API は POST メソッドでも実行できます。

## リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

なし。

## Action テンプレート

なし。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、[HTTP ステータスコードの説明](#)を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X PUT https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/v1/900000012345/services/storage-cache-service/actions/refresh/invoke -d ""
```





# VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

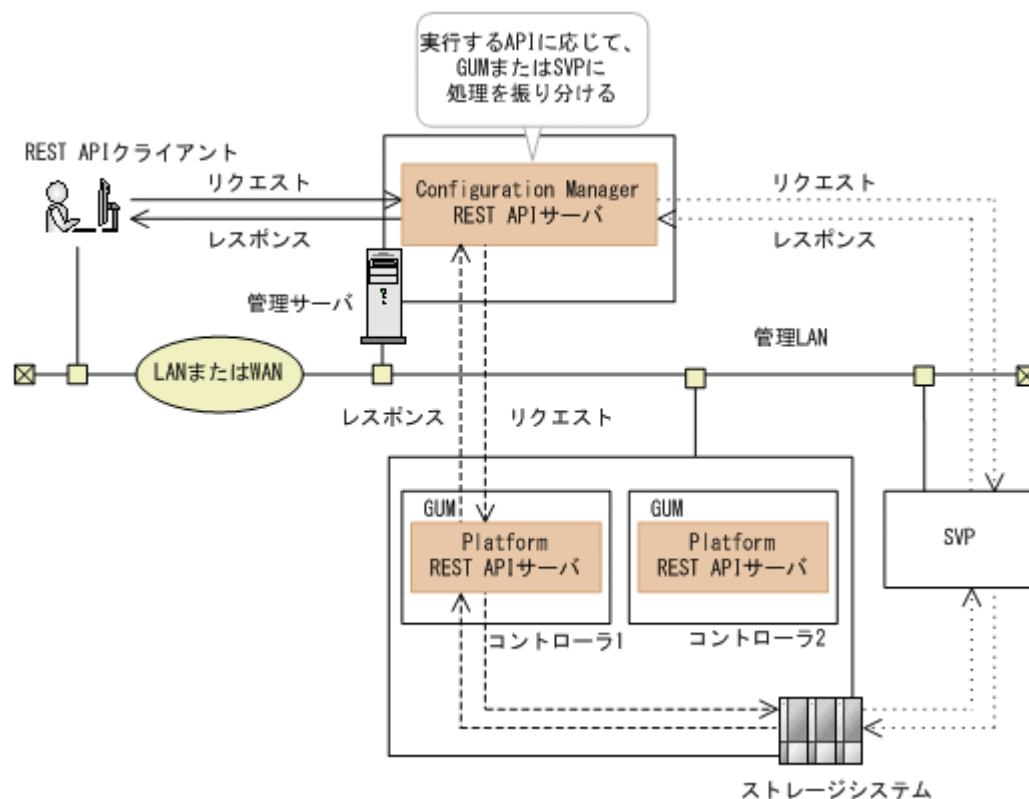
VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で、SVP と連携する場合の構成について説明します。

- E.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

## F.1 VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携する場合の構成

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、SVP と連携することで機能を拡張できます。

SVP と連携する場合の REST API の構成を次に示します。この構成にするには、ストレージシステムを登録する API で、SVP との連携を有効にします。



実行する API に応じて、Configuration Manager REST API サーバからストレージシステム間のリクエストおよびレスポンスの経路は異なります。

この構成の通信経路で使用するポート番号については、REST API で使用するポート番号の設定についての説明を参照してください。

SVP と連携することで、次の機能を利用できます。

- 付加情報を含む構成情報を取得する API  
次の API は、付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得します。
  - ストレージシステムのサマリ情報
  - チャンネルボードの情報
- クエリパラメータを指定することで付加情報を含む構成情報が取得できる API  
次の API は、クエリパラメータを指定することで付加情報を含む構成情報をストレージシステムのキャッシュから取得します。
  - パリティグループの情報
  - 外部パリティグループの情報



- ドライブの情報
  - ボリュームの情報
  - ポートの情報
  - プールの情報
  - リモートコピーグループの情報
  - ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報※
- 注※ ストレージシステムに搭載されたハードウェアの情報のうち、付加情報だけをストレージシステムのキャッシュから取得します。
- コピーペアの情報を取得する API
    - すべての ShadowImage ペアの情報を取得する
    - すべての Thin Image ペアの情報を取得する
    - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
    - すべてのリモートコピーペアの情報を取得する (global-active device)
  - クエリパラメータを指定することで、コピーペアの詳細な情報を追加して取得する API
    - コピーグループの一覧を取得する (ShadowImage)
    - スナップショットグループ単位で Thin Image ペアの情報を取得する
    - リモートコピーグループの一覧を取得する (TrueCopy/Universal Replicator)
    - リモートコピーグループの一覧を取得する (global-active device)
    - コピーグループの一覧を取得する (Volume Migration)

SVP と連携していない構成で上記の API を実行した場合、HTTP ステータスコード 412 が返ります。

- ユーザのパスワードを変更する API (属性 changesStorageDeviceListPassword に true を指定する場合)

```
PUT <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/users/<オブジェクト ID>
```

Storage Device List のユーザのパスワードを変更できます。

- ストレージシステムの構成情報を更新する処理に掛かる時間を短くすることができます。

次の API は、この構成では SVP と連携して情報を取得します。

- ポートの情報を取得する API (クエリパラメータ detailInfoType に logins を指定する場合)

```
GET <ベース URL>/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/ports
```

## 関連概念

- [付録 E.1 付加情報の取得について](#)

## 関連タスク

- [1.7 REST API で使用するポート番号の設定](#)

## 関連参照

- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [4.2 ユーザ管理とアクセス制御の操作](#)
- [4.21 ユーザのパスワードを変更する](#)
- [7.15 ポートの情報を取得する](#)



# マイクロコードのバージョンが 80-05-2X- XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、 VSP F1500 を使用した SSL 通信

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用して SSL 通信をする場合の通信経路やポートについて説明します。

- G.1 マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 について
- G.2 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路とポート

## G.1 マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 について

Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信を有効にした環境でリモートコピー操作をする場合、正サイトと副サイト間の通信経路は、マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降を使用するときとは異なります。

以降の説明では、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の場合に、リモートコピーで使用するポートと SSL 通信路を説明します。

リモートコピー操作を行わない場合のポートや SSL 通信路については、REST API で使用するポートの説明や Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路の説明を参照してください。



### 重要

ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の場合、次のような問題があるため、SSL 通信を推奨しません。ストレージシステムのマイクロコードのバージョンは、80-05-2X-XX/XX 以降を使用することを推奨します。

- 同一のストレージシステムを複数の Configuration Manager REST API サーバで管理している場合、複数の Configuration Manager REST API サーバで SSL 通信の設定を同時に有効にできません。
- SSL 通信の設定を有効にしているときにリソースロック機能を使用できません。

### 関連概念

- [1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)

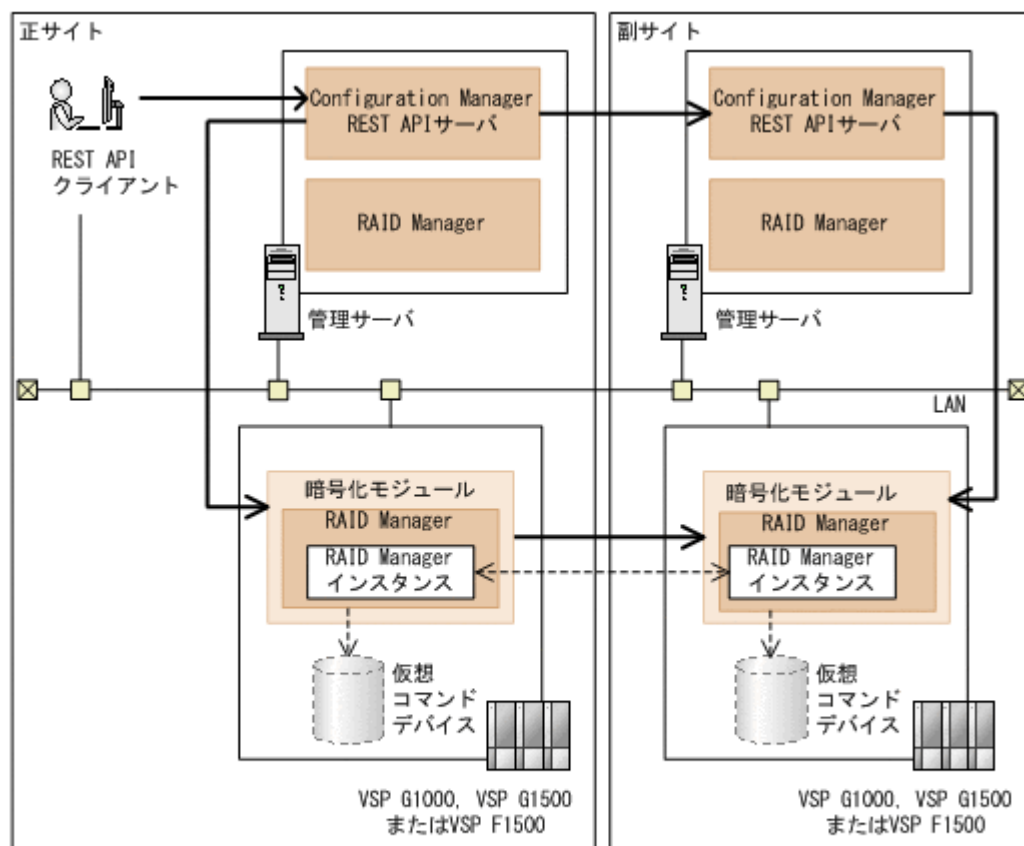
### 関連参照

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)

## G.2 リモートコピー操作を行う場合の SSL 通信路とポート

正サイトと副サイトのストレージシステムに VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用してリモートコピー操作を行う場合の例を説明します。

## SSL 通信路



(凡例)

→: SSL通信  
 ---->: 非SSL通信

この構成では、次の経路で SSL 通信を使用しています。

- REST API クライアントと正サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと正サイトの SVP 内の暗号化モジュール間
- 正サイトの SVP 内の暗号化モジュールと副サイトの SVP 内の暗号化モジュール間
- 正サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの Configuration Manager REST API サーバ間
- 副サイトの Configuration Manager REST API サーバと副サイトの SVP 内の暗号化モジュール間

### REST API クライアント、管理サーバおよびストレージシステムの通信に使用するポート

REST API クライアント、管理サーバおよびストレージシステムの通信に使用するポートは、マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX 以降の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 を使用している場合と同じです。詳細については、REST API で使用するポートの説明を参照してください。

## 正サイトと副サイト間の通信で使用するポート

マイクロコードのバージョンが 80-05-2X-XX/XX より前の VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500 の場合に使用するポートは次のとおりです。

正サイト		副サイト		説明
マシン	ポート番号	マシン	ポート番号	
(通信元) 管理サーバ	any/tcp	(通信先) 管理サーバ※	23451/tcp	REST API サーバ間の通信に使用されます。 このポートは、REST API クライアントから REST API サーバに HTTPS 通信をするときに使用するポートと同じです。通信先のポート番号は変更できます。
(通信元) ストレージシステム (SVP)		(通信先) ストレージシステム (SVP)	443/tcp	暗号化モジュール間の通信に使用されます。
(通信元) ストレージシステム (SVP)	35049～36047/udp	(通信先) ストレージシステム (SVP)	37001～38000/udp	RAID Manager 間の通信に使用されます。

注※ 1 サイト構成の場合、通信元と同じです。

### 関連参照

- [1.7.1 REST API で使用するポート](#)



# Configuration Manager のバージョン

対象製品のバージョン、REST API のバージョン、およびストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応について説明します。

- [H.1 Configuration Manager バージョン対応表](#)
- [H.2 ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項](#)

## H.1 Configuration Manager バージョン対応表

対象製品のバージョン、REST API のバージョン、およびストレージシステムのマイクロコードのバージョンの対応を次に示します。

対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
Configuration Manager 10.8.0	1.28.0	<p>VSP 5000 シリーズの場合 90-08-01-XX/XX</p> <p>VSP E シリーズの場合 93-05-21-XX/XX</p> <p>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-87-XX/XX※2</p> <p>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-42-XX/XX※2</p> <p>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-08-03-XX/XX</p>
Configuration Manager 10.7.0	1.27.0	<p>VSP 5000 シリーズの場合 90-07-01-XX/XX</p> <p>VSP E シリーズの場合 93-05-02-XX/XX</p> <p>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-87-XX/XX※2</p> <p>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-42-XX/XX※2</p> <p>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-08-03-XX/XX</p>
Configuration Manager 10.6.1	1.26.0	<p>VSP 5000 シリーズの場合 90-06-21-XX/XX</p> <p>VSP E シリーズの場合 93-04-02-XX/XX</p> <p>VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-86-XX/XX※2</p> <p>VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-41-XX/XX※2</p> <p>VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合</p>



対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
		88-08-02-XX/XX
Configuration Manager 10.6.0	1.24.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-06-01-XX/XX VSP E シリーズの場合 93-04-01-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-84-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-40-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-08-01-XX/XX
Configuration Manager 10.5.1	1.23.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-05-02-XX/XX VSP E シリーズの場合 93-03-22-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-83-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-39-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-07-02-XX/XX
Configuration Manager 10.5.0	1.22.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-05-01-XX/XX VSP E990 の場合 93-03-01-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-82-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-38-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-07-01-XX/XX
Configuration Manager 10.3.0 Configuration Manager 10.3.1	1.20.0 1.21.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-04-04-XX/XX VSP E990 の場合

対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
		93-02-03-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-80-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-37-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-06-02-XX/XX
Configuration Manager 10.2.0	1.19.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-04-01-XX/XX VSP E990 の場合 93-02-01-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-77-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-36-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-06-01-XX/XX
Configuration Manager 10.1.0	1.18.0	VSP 5000 シリーズの場合 90-03-01-XX/XX VSP E990 の場合 93-01-01-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-74-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-35-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-05-01-XX/XX
Configuration Manager 10.0.1-01	1.17.1	VSP 5000 シリーズの場合 90-02-01-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-73-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-34-XX/XX※2

対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
		VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-04-03-XX/XX
Configuration Manager 10.0.0	1.15.2	VSP 5000 シリーズの場合 90-01-42-XX/XX VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-71-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-33-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-04-01-XX/XX
Configuration Manager 8.6.5	1.14.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-68-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-31-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-03-25-XX/XX
Configuration Manager 8.6.4	1.12.3	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-65-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-29-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-03-23-XX/XX
Configuration Manager 8.6.3	1.12.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-64-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-28-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-03-2X-XX/XX
Configuration Manager 8.6.2	1.11.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-6X-XX/XX※2

対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
		VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-24-XX/XX※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-03-0X-XX/XX
Configuration Manager 8.6.1	1.10.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-22-XX/80 または 80-06-40-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-22-XX/80※2 VSP G130、G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-02-0X-XX/XX
Configuration Manager 8.6.0	1.9.1	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-2X-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-2X-XX/XX※2 VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合 88-01-0X-XX/XX
Configuration Manager 8.5.4	1.8.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-06-0X-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-05-0X-XX/XX※2
Configuration Manager 8.5.3	1.7.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-05-6X-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-04-6X-XX/XX
Configuration Manager 8.5.2	1.6.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-05-4X-XX/XX※2 VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-04-4X-XX/XX
Configuration Manager 8.5.1	1.5.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-05-2X-XX/XX※2

対象製品のバージョン	Configuration Manager REST API のバージョン※1	ストレージシステムのマイクロコードのバージョン
		VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-04-2X-XX/XX
Hitachi Command Suite 8.5.0	1.4.0	VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500 の場合 80-05-0X-XX/XX  VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-04-0X-XX/XX
Hitachi Command Suite 8.4.1	1.3.0	VSP G1000 の場合 80-04-2X-XX/XX  VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合 83-03-2X-XX/XX

注※1 REST API のバージョンを確認するには、バージョン情報を取得する API を実行してください。

注※2 REST API サーバとストレージシステム間で SSL 通信を利用している環境で、REST API のすべての機能を使用するためには、Configuration Manager のバージョンに対応するストレージシステムのマイクロコードが必要です。Configuration Manager のバージョンとストレージシステムのマイクロコードのバージョンが対応していないと、REST API の一部の機能が使用できません。この場合、実行できる API のサポート範囲については、お使いのストレージシステムのマイクロコードに対応するバージョンの Configuration Manager REST API のマニュアルを参照してください。

#### 関連概念

- [1.8.4 Configuration Manager REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信路 \(VSP G1000、VSP G1500 または VSP F1500\)](#)

#### 関連参照

- [3.1 バージョン情報を取得する](#)

## H.2 ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項

ストレージシステムのマイクロコードをバージョンダウンした場合の注意事項と対処方法について説明します。



#### メモ

この注意事項は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、VSP G1500、VSP F1500、VSP G100、G200、G400、G600、G800、VSP F400、F600、F800 の場合に該当します。

保守員がストレージシステム側でマイクロコードをバージョンダウンした場合、そのストレージシステムを管理している Configuration Manager REST API で、次の情報が参照できなくなります。

- ジョブの情報  
過去の API の実行履歴が参照できません。
- リモートストレージシステムの情報  
リモートストレージシステムの情報が参照できなくなるため、リモートコピーの操作ができません。

マイクロコードをバージョンダウンした環境でリモートコピーの操作を実行したい場合は、次の手順を実施してください。

1. リモートストレージシステムの一覧情報を取得します。  
バージョンダウン前に登録されていたリモートストレージシステムの情報が取得できるかを確認してください。
2. リモートストレージシステムの情報を取得できない場合は、リモートストレージシステムの情報を再登録してください。



# リトライ処理の組み込み

REST API を使用したスクリプトにリトライ処理を実装する上で、考慮すべき点について説明します。

- [I.1 リトライ処理の組み込み](#)
- [I.2 リトライ処理のコード例](#)

## I.1 リトライ処理の組み込み

REST API を使用してクライアントプログラムを作成する場合に、意図したとおりにプログラムが実行できるよう、リトライ処理を適切に組み込んでください。そのあとに、本番環境に近いシステム構成で、クライアントプログラムを検証することをお勧めします。

### リトライの条件

ネットワークやサーバへの一時的な負荷の集中や、ストレージシステムのリソースロックなどが原因で、REST API の実行に失敗することがあります。このような場合、失敗したリクエストをリトライする処理を実装することで、処理を継続できる可能性があります。リトライで対処できるエラーかどうかは、HTTP ステータスコード、およびエラーオブジェクトなどのレスポンスから判定できます。リトライで対処ができるエラーの条件を説明します。

次のどれかの場合にリトライすることができます。

- HTTP ステータスコードに 503 (Service unavailable) が返る
- ジョブが失敗したときに、エラーオブジェクトの `solutionType` に `RETRY` が返る
- REST API を長時間使用しているときに以下のレスポンスが返る (VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900)
  1. HTTP ステータスコードが 500 で、HTML 形式のレスポンスボディが返る  
この現象は、1 分～2 分ほど続きます。
  2. セッションを破棄する API 以外の実行時に HTTP ステータスが 200 で、空のレスポンスボディが返る  
この後、1. の現象が発生します。この場合、HTTP ステータスが 500 で HTML 形式のレスポンスが返らなくなるまで API を再実行してください。
- エラーオブジェクトに、特定のメッセージ ID やストレージシステムのエラーコードが返る  
リトライはエラーオブジェクトの内容で判定します。エラーオブジェクトは、次の方法で取得できます。
  - API リクエスト発行時のレスポンス
  - ジョブの情報を取得する API のレスポンス

エラーオブジェクト	メッセージ ID	ストレージシステムのエラーコード		
		SSB1	SSB2	errorCode
API リクエスト発行時のレスポンス	KART00003-E	-	-	-
	KART00006-E	-	-	-
	KART30003-E	-	-	-
	KART30090-E	-	-	-
	KART30095-E	-	-	-
	KART30096-E	-	-	-
	KART30097-E	-	-	-
	KART40042-E	-	-	-
	KART40049-E	-	-	-
	KART40051-E	-	-	-
	KART40052-E	-	-	-
ジョブの情報を取得する API のレスポンス	KART30000-E	2E11	2205	-
	KART30008-E	-	-	-



エラーオブジェクト	メッセージ ID	ストレージシステムのエラーコード		
		SSB1	SSB2	errorCode
	KART30072-E			

(凡例)

-: 該当なし

- リソースグループをロックする API の場合に、エラーオブジェクトに特定のメッセージ ID やエラーコードが返る  
リソースグループをロックする API のリトライ条件を次に示します。

エラーオブジェクト	メッセージ ID	ストレージシステムのエラーコード		
		SSB1	SSB2	errorCode
API リクエスト発行時のレスポンス	-	-	-	-
ジョブの情報を取得する API のレスポンス	KART40050-E KART40052-E	-	-	-
	KART30000-E	-	-	EX_EACCES

(凡例)

-: 該当なし

## クライアントプログラムの検証

本番環境に近いシステム構成でクライアントプログラムの検証をします。

次の観点で検証してください。

- リトライ条件を組み込んだクライアントプログラムが動作するか。
- クライアントプログラムが期待している実行時間内に完了するか。

検証結果が期待通りではなかった場合、下記の観点でプログラムを見直してください。

- クライアントの API のリトライ回数、および、リトライ時間を調整してください。
- API の同時実行数を減らして、クライアントの API のリトライ頻度を低減してください。

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 の場合、次に示す API は同時実行数の上限に注意する必要があります。上限数の目安を参考にしてください。

同時実行数に制限のある API	同時に実行できるリクエストの上限数
リソースグループの一覧を取得する API	2
ボリュームの情報を取得する API (取得するボリュームの数: 2,049 以上)	2
ポートの情報を取得する API (SVP と連携しない構成で、クエリに detailInfoType=logins を指定して実行する場合)	2 (ポート数: 8) 1 (ポート数: 40)
ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する API (クエリパラメータに portId を指定しないで実行する場合)	13 (ポート数: 32) 6 (ポート数: 80)
global-active device ペアの情報を取得する API	2
仮想 LDEV の情報を取得する API (取得する仮想 LDEV 数: 2,049 以上)	2



#### メモ

VSP E シリーズ、VSP G150、G350、G370、G700、G900、VSP F350、F370、F700、F900 で SVP と連携しない構成の場合、ストレージシステムの構成情報を更新するために、Platform REST API サーバ上でリクエストが実行されます。その間、同時実行数に制限のある API の実行に影響が出るおそれがあります。

#### 関連参照

- [2.8 HTTP ステータスコード](#)
- [2.15 エラーオブジェクト](#)
- [3.12 ジョブの情報の一覧を取得する](#)
- [3.14 リソースグループをロックする](#)
- [4.5 リソースグループの一覧を取得する](#)
- [7.4 ボリュームの情報を取得する](#)
- [7.15 ポートの情報を取得する](#)
- [7.18 ホストグループまたは iSCSI ターゲットの情報を取得する](#)
- [14.6 global-active device ペアの情報を取得する](#)
- [20.7 仮想 LDEV の情報を取得する](#)

## I.2 リトライ処理のコード例

API 実行時に、リトライ処理を組み込むためのコード例について説明します。

#### リトライ処理のコード例

API (function\_xxx) の実行に失敗した場合に、返却されるステータスコードやエラーオブジェクトのエラーメッセージがリトライ条件に該当するかどうかを判定します。このサンプルコードでは、HTTP ステータスコードに 503 (Service unavailable) が返るときと、エラーオブジェクトのメッセージ ID でリトライを判断する条件のときに、リトライするよう記載しています。リトライ条件に合致した場合は、指定したリトライ上限回数や間隔で API をリトライします。

```
retry_error_list = ["KART30095-E", "KART30096-E", "KART30003-E",  
"KART30090-E", ...]  
retry_count = 1  
  
from requests.structures import CaseInsensitiveDict  
  
while True:  
    url = block_storage_api.function_xxx()  
    r = requests.post(url, headers=headers, auth=USER_CREDENTIAL,  
                      verify=False)  
    if r.status_code == http.client.OK or r.status_code ==  
http.client.ACCEPTED:  
        # Succeeded #  
        print("Succeeded")  
        break  
    else:  
        # failed #  
        error_code = CaseInsensitiveDict(r.json())["messageId"]  
        if r.status_code == http.client.SERVICE_UNAVAILABLE or  
error_code in retry_error_list:  
            if retry_count > MAX_RETRY_COUNT:  
                raise Exception("Timeout Error! "  
                                "Operation was not completed.")  
            print("Retry API")  
            time.sleep(WAIT_TIME)  
            retry_count += 1
```

```
else:
    raise requests.HTTPError(r)
```

#### # Succeeded #

API の実行に成功した場合の処理です。

このコード例では、ステータスコードが 200 (`http.client.OK`) と 202

(`http.client.ACCEPTED`) の両方を定義しています。処理を実装する際には、API の処理方式（同期処理と非同期処理）に合わせて定義してください。

#### # failed #

API の実行に失敗した場合に、リトライを行う処理です。

ステータスコードが 503 (`http.client.SERVICE_UNAVAILABLE`)、またはエラーメッセージが `retry_error_list` に定義したメッセージ ID に合致した場合、指定したリトライ上限回数 (`MAX_RETRY_COUNT`) や間隔 (`WAIT_TIME`) で API をリトライします。リトライ上限回数や間隔は、ご利用のシステム設計や運用に合わせて適切に設定してください。





# リクエストラインに simple を含む REST API で実行する QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API を使用した QoS グループの操作について説明します。この操作は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に実行できます。リクエストラインに simple を含む REST API を実行するための共通仕様（リソースの指定方法、API を実行する前に必要な情報、API を実行したあとに参照する情報）については、『REST API リファレンスガイド』のリクエストラインに simple を含む REST API の説明を参照してください。

## □ J.1 QoS グループの操作

## J.1 QoS グループの操作

リクエストラインに simple を含む REST API で実行できる QoS グループの操作について説明します。



### 重要

リクエストラインに simple を含む REST API を実行するための共通仕様（リソースの指定方法、API を実行する前に必要な情報、API を実行したあとに参照する情報）については、『REST API リファレンスガイド』のリクエストラインに simple を含む REST API の説明を参照してください。

### J.1.1 QoS グループの一覧を取得する

QoS グループの情報を一覧で取得します。



### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

#### 実行権限

ストレージ管理者（参照）

#### リクエストライン

```
GET <ベース URL >/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID >/qos-groups
```

#### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

なし。

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

#### レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "data": [
    {
      "id": 10,
      "threshold": {
        "isUpperIopsEnabled": false,
        "isUpperTransferRateEnabled": false
      },
      "alertSetting": {
        "isUpperAlertEnabled": false
      },
      "alertTime": {}
    },
    {
      "id": 200,
```

```

    "threshold": {
      "isUpperIopsEnabled": true,
      "upperIops": 2000,
      "isUpperTransferRateEnabled": true,
      "upperTransferRate": 20000
    },
    "alertSetting": {
      "isUpperAlertEnabled": true,
      "upperAlertAllowableTime": 10
    },
    "alertTime": {
      "upperAlertTime": "2020-10-21T07:10:17Z"
    }
  },
  "count": 2
}

```

属性	型	説明
id	int	QoS グループの ID
threshold	object	<p>QoS グループの QoS の設定に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isUpperIopsEnabled (boolean) IOPS の上限値の設定が有効かどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 有効</li> <li>false: 無効</li> </ul> </li> <li>upperIops (int) IOPS の上限値 isUpperIopsEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li> <li>isUpperTransferRateEnabled (boolean) データ転送量の上限値の設定が有効かどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 有効</li> <li>false: 無効</li> </ul> </li> <li>upperTransferRate (int) データ転送量の上限値 (MBps) isUpperTransferRateEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li> </ul>
alertSetting	object	<p>QoS グループのアラート設定に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>isUpperAlertEnabled (boolean) IOPS またはデータ転送量の上限値を上回る場合にアラートが出力されるかどうか               <ul style="list-style-type: none"> <li>true: 出力される</li> <li>false: 出力されない</li> </ul> </li> <li>upperAlertAllowableTime (int) 上限値を超過してからアラートが出力されるまでの許容時間 (秒) isUpperAlertEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li> </ul>
alertTime	object	<p>QoS グループのアラート発生時刻※に関する情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>upperAlertTime (ISO8601string) IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合のアラート最終発生時刻 (UTC)</li> </ul>

注※ ストレージシステムのタイムゾーンを変更すると、タイムゾーンを変更する前のアラート発生時刻が不正な値となります。

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/qos-groups
```

## J.1.2 特定の QoS グループの情報を取得する

指定した QoS グループの情報を取得します。



### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

## 実行権限

ストレージ管理者（参照）

## リクエストライン

```
GET <ベース URL>/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/qos-groups/<オブジェクト ID>
```

## リクエストメッセージ

### オブジェクト ID

QoS グループの情報取得で取得した id の値を指定します。

属性	型	説明
id	int	(必須) QoS グループの ID

### クエリパラメータ

パラメータ	型	説明
withVolumeIds	boolean	(任意) QoS グループに所属している LDEV 番号を取得するかどうかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• true : LDEV 番号を取得する</li><li>• false : LDEV 番号を取得しない</li></ul> 省略した場合、false が指定されたとみなされます。

### ボディ

なし。



## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "id": 200,
  "threshold": {
    "isUpperIopsEnabled": true,
    "upperIops": 2000,
    "isUpperTransferRateEnabled": true,
    "upperTransferRate": 20000
  },
  "alertSetting": {
    "isUpperAlertEnabled": true,
    "upperAlertAllowableTime": 10
  },
  "alertTime": {
    "upperAlertTime": "2020-10-21T07:10:17Z"
  },
  "volumeIds": [
    10000,
    10001
  ]
}
```

属性	型	説明
id	int	QoS グループの ID
threshold	object	QoS グループの QoS の設定に関する情報 <ul style="list-style-type: none"><li>isUpperIopsEnabled (boolean) IOPS の上限値の設定が有効かどうか<ul style="list-style-type: none"><li>true : 有効</li><li>false : 無効</li></ul></li><li>upperIops (int) IOPS の上限値 isUpperIopsEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li><li>isUpperTransferRateEnabled (boolean) データ転送量の上限値の設定が有効かどうか<ul style="list-style-type: none"><li>true : 有効</li><li>false : 無効</li></ul></li><li>upperTransferRate (int) データ転送量の上限値 (MBps) isUpperTransferRateEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li></ul>
alertSetting	object	QoS グループのアラート設定に関する情報 <ul style="list-style-type: none"><li>isUpperAlertEnabled (boolean) IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合にアラートが出力されるかどうか<ul style="list-style-type: none"><li>true : 出力される</li><li>false : 出力されない</li></ul></li><li>upperAlertAllowableTime (int) 上限値を超過してからアラートが出力されるまでの許容時間 (秒) isUpperAlertEnabled 属性が false の場合は出力されません。</li></ul>
alertTime	object	QoS グループのアラート発生時刻※に関する情報 <ul style="list-style-type: none"><li>upperAlertTime (ISO8601string)</li></ul>

属性	型	説明
		IOPS またはデータ転送量が継続して上限値を上回る場合のアラート最終発生時刻 (UTC)
volumeIds	int[]	QoS グループに所属している LDEV 番号 クエリパラメータで withVolumeIds に true を指定した場合に出力されます。

注※ ストレージシステムのタイムゾーンを変更すると、タイムゾーンを変更する前のアラート発生時刻が不正な値となります。

### ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

### コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/qos-groups/200?withVolumeIds=true
```

## J.1.3 特定の QoS グループの性能情報を取得する

QoS グループ ID を指定して、特定の QoS グループの性能情報を取得します。



#### メモ

この API は、ストレージシステムが VSP 5000 シリーズの場合に使用できます。

### 実行権限

ストレージ管理者 (参照)

### リクエストライン

```
GET <ベース URL>/simple/v1/objects/storages/<ストレージデバイス ID>/performances/qos-groups/<オブジェクト ID>
```

### リクエストメッセージ

オブジェクト ID

QoS グループの情報取得で取得した id の値を指定します。

属性	型	説明
id	int	(必須) QoS グループの ID

クエリパラメータ

なし。

ボディ

なし。

## レスポンスメッセージ

ボディ

```
{
  "id": 10,
  "receivedCommands": 0,
  "transferRateOfReceivedCommands": 0,
  "iops": 0,
  "transferRate": 0,
  "responseTime": 0,
  "monitorTime": "2020-10-08T05:54:07Z"
}
```

属性	型	説明
id	int	QoS グループの ID
receivedCommands	int	ホストから受領したコマンド数 (IOPS)
transferRateOfReceivedCommands	int	ホストから受領したコマンドによるデータ転送量 (KBps)
iops	int	ストレージシステムが処理したコマンド数 (IOPS)
transferRate	int	ストレージシステムが処理したデータ転送量 (KBps)
responseTime	long	平均応答時間 (マイクロ秒)
monitorTime	ISO8601string	性能情報を取得した時刻 (UTC)

## ステータスコード

この操作のリクエストに対するステータスコードについては、HTTP ステータスコードの説明を参照してください。

## コード例

```
curl -v -H "Accept:application/json" -H "Content-Type:application/json" -H "Authorization:Session b74777a3-f9f0-4ea8-bd8f-09847fac48d3" -X GET https://192.0.2.100:23451/ConfigurationManager/simple/v1/objects/storages/900000012345/performances/qos-groups/10
```





# VSP 5000 シリーズのコントローラモデルアップグレードについて

VSP 5000 シリーズでは、コントローラモデルアップグレードによる VSP 5100、5500、5100H、5500H から VSP 5200、5600、5200H、5600H へのアップグレードができます。コントローラモデルアップグレードを実行したあとに、必要な操作について説明します。

- [K.1 コントローラモデルアップグレード後にストレージシステムを再登録する](#)

## K.1 コントローラモデルアップグレード後にストレージシステムを再登録する

ローカルストレージシステムまたはリモートストレージシステムに VSP 5100、5500、5100H、5500H を登録した状態でコントローラモデルアップグレードを実行したあとに、次の手順を実行してください。

ローカルストレージシステムの場合：

1. ストレージシステムの情報を削除する  
アップグレードしたストレージシステムの情報を削除してください。
2. ストレージシステムを登録する  
アップグレードしたモデル名（VSP 5200、5600、5200H、5600H）を使用して、ストレージシステムを登録してください。

リモートストレージシステムの場合：

1. ローカルストレージシステムの情報を取得する  
特定のストレージシステムの情報を取得する API で、ローカルストレージシステムのマイクロコードのバージョンが VSP 5200、5600、5200H、5600H とペアが組めるバージョンであることを確認してください。
2. リモートストレージシステムの情報を削除する  
アップグレードしたリモートストレージシステムの情報を削除してください。
3. リモートストレージシステムの情報を登録する  
アップグレードしたリモートストレージシステムの情報を登録してください。

### 関連参照

- [3.3 特定のストレージシステムの情報を取得する](#)
- [3.4 ストレージシステムを登録する](#)
- [3.6 ストレージシステムの情報を削除する](#)
- [12.2.4 リモートストレージシステムの情報を登録する](#)
- [12.2.5 リモートストレージシステムの情報を削除する](#)



# メッセージ

この章では、REST API が出力するメッセージについて説明します。

## □ L.1 メッセージ一覧

## L.1 メッセージ一覧

REST API が出力するメッセージについて説明します。また、エラー状態を解消するために推奨する対処を説明します。

REST API が出力するメッセージは、メッセージ ID とメッセージテキストから構成されます。

メッセージ ID の形式を次に示します。

プレフィックス *nnnnn-Z*

メッセージ ID は次の要素から構成されます。

プレフィックス

メッセージの出力元コンポーネントを示します。REST API のメッセージのプレフィックスは **KART** です。

*nnnnn*

メッセージの通し番号を示します。

*Z*

メッセージの種類です。メッセージの種類と意味を次に示します。

I (Information) ユーザに情報を通知するメッセージです。

W (Warning) 処理は続行されますが、制限があることをユーザに通知するメッセージです。

E (Error) 処理が続行できないエラーをユーザに通知するメッセージです。

メッセージテキストは、API を実行する環境や処理内容によっては英文で出力される場合があります。

REST API が出力するメッセージを次の表に示します。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART00000-E	<b>和文</b> 予期しないエラーが発生しました。 <b>英文</b> An unexpected error occurred.	<b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00002-E	<b>和文</b> REST API サーバで内部エラーが発生しました。 <b>英文</b> An internal error occurred with the REST API server.	<b>要因</b> 一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。保守情報=<保守情報>
KART00003-E	<b>和文</b> REST API サーバで内部エラーが発生しました。 <b>英文</b>	<b>要因</b> 一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	An internal error is occurred in REST API server.	しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00004-E	<b>和文</b> REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>) <b>英文</b> Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。 <b>対処</b> しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00005-E	<b>和文</b> REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>) <b>英文</b> Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> データベースが正常に動作していません。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00006-E	<b>和文</b> REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>) <b>英文</b> Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> データベースにアクセスが集中しています。 <b>対処</b> 同期処理の API を実行した場合、しばらくしてから再度操作してください。非同期処理の API を実行した場合、操作対象のリソースの状態を確認して、必要に応じて再度操作を実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00007-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART00008-E	<b>和文</b> REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = <保守情報>) <b>英文</b> Failed to access a REST API database. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。 <b>対処</b> REST API サーバが再起動されます。そのあと再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART00009-E	<p><b>和文</b> REST API サーバで内部エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An internal error occurred in the REST API server.</p>	<p><b>要因</b> 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているか、ストレージシステムが停止中または起動処理中のおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムが起動していることを確認してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART07500-I	<p><b>和文</b> サービス起動設定の登録に成功しました。</p> <p><b>英文</b> The service startup setting was successfully registered.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> -</p>
KART07501-I	<p><b>和文</b> サービス起動設定の削除に成功しました。</p> <p><b>英文</b> The service startup setting was successfully deleted.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> -</p>
KART08000-E	<p><b>和文</b> サービス起動設定の登録に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Registration of the service startup setting failed.</p>	<p><b>要因</b> 操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> Administrator 権限を持っているユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART08001-E	<p><b>和文</b> サービス起動設定の削除に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Deletion of the service startup setting failed.</p>	<p><b>要因</b> 操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> Administrator 権限を持っているユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART09000-E	<p><b>和文</b> サービス起動設定の登録に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Registration of the service startup setting failed.</p>	<p><b>要因</b> 操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> root ユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART09001-E	<p><b>和文</b> サービス起動設定の削除に失敗しました。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> 操作に必要な権限がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b></p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	Deletion of the service startup setting failed.	root ユーザーでコマンドを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART09002-E	和文 オプションが不正です。 英文 An option is invalid.	要因 - 対処 -
KART10000-E	和文 REST API サーバを起動できませんでした。 英文 Failed to start the REST API server.	要因 - 対処 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20001-E	和文 指定した値が不正です。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定値 = <指定値> 英文 The specified value is invalid. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定値>)	要因 - 対処 値を見直してください。
KART20002-E	和文 指定した値が短すぎます。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定値 = <指定値>、最小文字数 = <最小文字数> 英文 The specified number of characters is less than the minimum number of required characters. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定値>, minimum number of characters = <最小文字数>)	要因 - 対処 値を見直してください。
KART20003-E	和文 指定した値が長すぎます。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定値 = <指定値>、最大文字数 = <最大文字数> 英文 The specified number of characters exceeds the maximum allowable number of characters. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定値>, maximum number of characters = <最大文字数>)	要因 - 対処 値を見直してください。
KART20004-E	和文 指定した値が小さすぎます。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定値 = <指定値>、最小値 = <最小値> 英文	要因 - 対処 値を見直してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The specified value is less than the minimum required value. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定値>, minimum value = <最小値>)	
KART20005-E	<p><b>和文</b> 指定した値が大きすぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;、最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified value is greater than the maximum allowable value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;, maximum value = &lt;最大値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART20008-E	<p><b>和文</b> 必要なパラメータが指定されていません。</p> <p><b>英文</b> Required parameters are not specified.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>
KART20009-E	<p><b>和文</b> 指定した URL は見つかりませんでした。URL = &lt;url &gt;</p> <p><b>英文</b> No resource exists at the specified URL. (URL = &lt;url &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> URL を確認してください。</p>
KART20010-E	<p><b>和文</b> Accept ヘッダで指定したメディアタイプはサポートしていません。</p> <p><b>英文</b> The media type specified in the Accept header is not supported.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Accept ヘッダを確認してください。</p>
KART20011-E	<p><b>和文</b> Content-Type ヘッダで指定したメディアタイプはサポートしていない形式です。</p> <p><b>英文</b> The media type specified in the Content-Type header is not supported.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Content-Type ヘッダを確認してください。</p>
KART20014-E	<p><b>和文</b> 許可されていない HTTP メソッドを指定しています。</p> <p><b>英文</b> The specified HTTP method is not allowed.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> HTTP メソッドを確認してください。</p>
KART20015-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムのレスポンスを解析できません。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サ</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The storage system response cannot be further analyzed.	一バの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20016-E	<b>和文</b> パラメータの組み合わせが不正です。 <b>英文</b> The combination of the specified parameters is invalid.	<b>要因</b> - <b>対処</b> パラメータを見直してください。
KART20017-E	<b>和文</b> パラメータと値の組み合わせが不正です。パラメータ = <パラメータ> <b>英文</b> The combination of the parameter and value specified in the request is invalid. (parameter = <パラメータ>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定した内容を見直してください。パラメータに対する値が不正か、複数指定しているパラメータの値の組み合わせが矛盾しています。
KART20018-E	<b>和文</b> REST API サーバを起動できませんでした。 <b>英文</b> Failed to start the REST API server.	<b>要因</b> REST API のバージョンとデータベースのバージョンとが不整合です。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20019-E	<b>和文</b> この操作では<パラメータ名>は指定できません。 <b>英文</b> The parameter <パラメータ名> cannot be specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> パラメータを見直してください。
KART20020-E	<b>和文</b> HTTP 通信処理の初期化に失敗しました。 <b>英文</b> HTTP communication could not be initialized.	<b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20021-E	<b>和文</b> HTTP 通信のためのリクエストデータ生成に失敗しました。 <b>英文</b> The request data for HTTP communication could not be created.	<b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20022-E	<b>和文</b> ホストとの通信に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to communicate with the target host.	<b>要因</b> REST API サーバとホスト間の通信ができていないおそれがあります。 <b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART20023-E	<b>和文</b> HTTP 通信処理に失敗しました。 <b>英文</b> HTTP communication could not be completed.	<b>要因</b> REST API サーバとホスト間の通信ができていないおそれがあります。または、内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20024-E	<b>和文</b> HTTP 通信処理に失敗しました。ステータスコード=<ステータスコード> <b>英文</b> HTTP communication could not be completed. (status code=<ステータスコード>]	<b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20025-E	<b>和文</b> ファイルのアップロードに失敗しました。 <b>英文</b> Failed to upload the file.	<b>要因</b> - <b>対処</b> リクエストの内容を見直してください。
KART20026-E	<b>和文</b> ファイルのアップロードに失敗しました。 <b>英文</b> Failed to upload the file.	<b>要因</b> REST API サーバと REST API クライアント間の通信ができていないおそれがあります。 <b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART20027-E	<b>和文</b> ファイルのアップロードに失敗しました。 <b>英文</b> Failed to upload the file.	<b>要因</b> ファイルサイズが大き過ぎます。最大値 = <最大値> <b>対処</b> ファイルを見直してください。
KART20028-E	<b>和文</b> ファイルのアップロードに失敗しました。 <b>英文</b> Failed to upload the file.	<b>要因</b> リクエストのデータサイズが大き過ぎます。最大値 = <最大値> <b>対処</b> リクエストを見直してから、再度操作してください。
KART20029-E	<b>和文</b> 配列に同じ値が指定されています。パラメータ名 = <パラメータ名> <b>英文</b> The same value is specified in the array. (parameter name = <パラメータ名>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART20030-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>指定した配列の要素数が少なすぎます。  パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最小数 = &lt;最小数&gt;</p> <p><b>英文</b>  The specified number of array elements is less than the minimum number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, minimum number = &lt;最小数&gt;)</p>	<p>-</p> <p><b>対処</b>  値を見直してください。</p>
KART20031-E	<p><b>和文</b>  指定した配列の要素数が多過ぎます。  パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最大数 = &lt;最大数&gt;</p> <p><b>英文</b>  The specified number of array elements exceeds the maximum number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, maximum number = &lt;最大数&gt;)</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  配列の要素数が最大数を超えないように指定してください。</p>
KART20032-E	<p><b>和文</b>  指定した値が不正です。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;</p> <p><b>英文</b>  The specified value is invalid. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;)</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  値を見直してください。</p>
KART30000-E	<p><b>和文</b>  ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b>  An error occurred in the storage system. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b>  コマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処（ベア操作を実行した場合）</b>  SSB コードやエラーコードに関する説明は、RAID Manager のマニュアルまたは対象のプログラムプロダクトのマニュアルに記載されています。マニュアルを参照して対処してください。</p> <p><b>対処（上記以外の場合）</b>  メッセージの内容を参照して対処してください。必要に応じて、RAID Manager のマニュアルを参照してください。</p>
KART30001-E	<p><b>和文</b>  ストレージシステムでの処理中に通信エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b>  A communication error occurred during storage system processing.</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  ストレージシステムのオブジェクトを確認してから再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30002-E	<p><b>和文</b>  ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができません。</p> <p><b>英文</b>  All or part of the processing cannot be performed by the storage system.</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  パラメータの指定を見直してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。</p>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
		REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30003-E	<b>和文</b> ストレージシステムで処理が競合しました。 <b>英文</b> A processing conflict occurred in the storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30004-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。エラーコードの取得ができませんでした。 <b>英文</b> An internal processing error occurred on the storage system. Error code could not be obtained.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30005-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=<ストレージから取得したメッセージ> <b>英文</b> An error occurred in the storage system. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。
KART30006-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しましたが、エラーの詳細を取得できませんでした。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system. Detailed information could not be obtained.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30007-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。エラーコード=<エラーコード> <b>英文</b> An error occurred in the storage system. (error code = <エラーコード>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。
KART30008-E	<b>和文</b> ストレージシステムのロック取得に失敗しました。 <b>英文</b> Unable to lock the storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ネットワーク上のほかの管理アプリケーションがストレージシステムにアクセスしていないかどうかを確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびス



メッセージID	メッセージテキスト	説明
		トレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30010-E	<b>和文</b> 認証に必要な Authorization ヘッダが指定されていません。 <b>英文</b> The Authorization HTTP header, which is required for authentication, is not specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> Authorization ヘッダに必要な値を設定してください。
KART30011-E	<b>和文</b> 内部処理を実行できません。 <b>英文</b> An internal processing failed.	<b>要因</b> 内部処理を実行できません。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30013-E	<b>和文</b> 指定したオブジェクトはありません。 <b>英文</b> Specified object does not exist.	<b>要因</b> 指定したオブジェクトがありません。 <b>対処</b> 操作対象のオブジェクトを見直してください。
KART30021-E	<b>和文</b> REST API サーバのメモリが確保できません。 <b>英文</b> Memory on the REST API server is insufficient for execution.	<b>要因</b> REST API サーバのメモリが確保できません。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30031-E	<b>和文</b> 内部処理でタイムアウトが発生しました。 <b>英文</b> Timeout occurred while internal processing.	<b>要因</b> 指定した状態になるまでにタイムアウトを検出しました。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30032-E	<b>和文</b> 内部処理でタイムアウトが発生しました。 <b>英文</b> Timeout occurred while internal processing.	<b>要因</b> リモートストレージがイベントを通知しなかったためタイムアウトを検出しました。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30033-E	<b>和文</b> REST API サーバの内部のサービスが停止しました。 <b>英文</b> An internal service on the REST API server has stopped.	<b>要因</b> REST API サーバの内部のサービスが停止しました。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30043-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>対象のリソースに対する操作ができません。</p> <p><b>英文</b> The operation for the specified resource cannot be performed.</p>	<p>対象のリソースが含まれるリソースグループに権限がないおそれがあります。または、ストレージシステムと In-band 方式で接続している場合、コマンドデバイスのユーザ認証が無効であるおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 対象のリソースが含まれるリソースグループに権限があるかを確認してください。ストレージシステムと In-band 方式で接続している場合、コマンドデバイスのユーザ認証が有効かを確認してください。</p>
KART30046-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクトに対してロックの操作ができません。</p> <p><b>英文</b> A lock operation for the specified object cannot be executed.</p>	<p><b>要因</b> ロックまたはアンロックを指定したオブジェクトは、すでにほかのユーザが使用しています。</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクトがほかのプログラムで使用されていないか確認してください。</p>
KART30047-E	<p><b>和文</b> ユーザ認証に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> User authentication failed.</p>	<p><b>要因</b> セッションが無効です。同じユーザ名を使用している他のプログラムの処理によって、セッションが無効になったおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 再度セッションを生成してください。</p>
KART30060-E	<p><b>和文</b> 操作中にオブジェクトが変更されました。</p> <p><b>英文</b> Objects was changed while an operation was being performed.</p>	<p><b>要因</b> 指定したオブジェクトは操作中です。</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクトの操作が完了してから、再実行してください。</p>
KART30061-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクトが所属しているリソースグループの権限がありません。</p> <p><b>英文</b> You do not have permissions for the resource group of the specified object.</p>	<p><b>要因</b> 指定したオブジェクトが所属しているリソースグループの権限がありません。</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクトが所属するリソースグループに権限があるかを確認してください。</p>
KART30070-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムが見つかりませんでした。</p> <p><b>英文</b> The specified storage system was not found.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムの指定を見直してください。</p>
KART30071-E	<p><b>和文</b> 内部モジュールとの接続がタイムアウトしました。(保守情報=RMI Server)</p> <p><b>英文</b> Connecting to internal module has been timed out. (Maintenance information=RMI server)</p>	<p><b>要因</b> &lt;原因&gt;</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30072-E	<p><b>和文</b> リクエストを実行したあとに REST API サーバが停止したため、ストレージシステムでジョブが実行されませんでした。</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ジョブの内容を確認し、必要に応じて再実行してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The job was not executed in the storage system because the REST API server stopped after the request was executed.	
KART30073-E	<b>和文</b> リクエストを実行したあとに REST API サーバが停止したため、ジョブの実行結果が不明です。 <b>英文</b> The execution result of the job is unknown because the REST API server stopped after the request was executed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ジョブの内容がリソースに反映されているかどうかを確認してください。反映されていない場合、必要に応じてジョブを再実行してください。反映されているかどうか不明な場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30074-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。メッセージ=<ストレージから取得したメッセージ> <b>英文</b> An error occurred in the storage system. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)	<b>要因</b> RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。 <b>対処</b> RAID Manager のマニュアルを参照し、問題を解決してから再度同じリクエストを実行してください。
KART30075-E	<b>和文</b> 通信モードを ProxyMode に変更できません。 <b>英文</b> Communication mode cannot be changed to ProxyMode.	<b>要因</b> 指定値に誤りがあるか、または In-Band 方式でストレージシステムに接続している RAID Manager サーバとの通信に問題があるおそれがあります。 <b>対処</b> 指定値を見直してください。または、RAID Manager サーバの設定を見直し、RAID Manager サーバと通信できることを確認してください。
KART30076-E	<b>和文</b> 指定した通信モードに変更できません。 <b>英文</b> Existing communication mode cannot be changed to the specified CommunicationMode.	<b>要因</b> 指定した通信モードに変更中、RAID Manager サーバと REST API サーバとの通信でエラーが発生しました。 <b>対処</b> 通信設定を見直してください。
KART30077-E	<b>和文</b> 指定したストレージデバイス ID と proxyPort の組み合わせが、In-Band 方式で接続している RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定と一致しません。 <b>英文</b> The combination of the specified storage device ID and proxyPort does not match this information in the configuration file of the RAID Manager server connected by the In-Band method.	<b>要因</b> RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定が変更されているおそれがあります。 <b>対処</b> 指定値を見直すか、または、RAID Manager サーバの構成定義ファイルの設定を見直してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART30078-E	<b>和文</b> ほかの処理が実行中のため、通信モードを変更できません。 <b>英文</b> Communication mode cannot be changed, because processing for another job is being executed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。
KART30081-E	<b>和文</b> リモートストレージシステムの情報を取得できませんでした。 <b>英文</b> The remote storage system information could not be obtained.	<b>要因</b> リモートストレージシステムが正しく登録されていないおそれがあります。 <b>対処</b> リモートストレージシステムの情報が正しく登録されているか確認してください。
KART30082-E	<b>和文</b> SVP 間通信に失敗しました。 <b>英文</b> An error occurred in the communication between service processors (SVP).	<b>要因</b> 指定した範囲のポート番号 (< <i>port min</i> > - < <i>port max</i> >) をほかのアプリケーションが使用しているおそれがあります。 <b>対処</b> SVP で使用するポート番号の設定を見直してください。
KART30083-E	<b>和文</b> ストレージシステムが見つかりませんでした。 <b>英文</b> The specified storage system was not found.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30084-E	<b>和文</b> RAID Manager が正しくインストールされていないため、RAID Manager のインスタンスを起動できません。 <b>英文</b> The RAID Manager instance could not be started, because RAID Manager was not installed correctly.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 動作環境を見直し、必要に応じて RAID Manager を再インストールしてください。
KART30085-E	<b>和文</b> ユーザ ID またはパスワードが不正です。 <b>英文</b> User authentication failed.	<b>要因</b> ユーザ ID またはパスワードが不正です。 <b>対処</b> ユーザ ID とパスワードを確認してください。
KART30086-E	<b>和文</b> API の実行に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to execute the API command.	<b>要因</b> REST API サーバがストレージシステムから情報を取得中です。 <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30087-E	<b>和文</b> RMI サーバとの通信に失敗しました。 <b>英文</b>	<b>要因</b> REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	Failed to communicate with the RMI server.	<b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30088-E	<b>和文</b> ポート番号が不足しているため、処理を続行できません。 <b>英文</b> Processing failed because of insufficient port numbers.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ポート番号を見直してから、changeRMPort コマンドで登録してください。
KART30089-E	<b>和文</b> 指定した操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation cannot be performed.	<b>要因</b> ストレージシステムの処理中に、割り込みまたはタイムアウトが発生しました。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30090-E	<b>和文</b> 指定されたユーザでストレージシステムが処理を実行しているため、操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed, because processing for the specified user is currently being executed on the storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。
KART30091-E	<b>和文</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いため、操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation failed, because the microcode version of the storage system might be out of date.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。
KART30092-E	<b>和文</b> 未サポートの情報がストレージシステムから返却されました。パラメータ = <パラメータ>、値 = <値> <b>英文</b> The REST API server received information that isn't supported by the storage system. (parameter = <パラメータ>, value = <値>)	<b>要因</b> 対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンがサポートされていないおそれがあります。 <b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンおよび状態を確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30093-E	<b>和文</b> 対象のストレージシステム (<ストレージデバイス ID >) に対して、この機能を使用できません。	<b>要因</b> - <b>対処</b>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> This functionality is not supported for the storage system (<ストレージデバイス ID >).	ストレージシステムの指定を確認してください。 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30094-E	<b>和文</b> ストレージシステムのロックを解除できませんでした。(保守情報 = <保守情報>) <b>英文</b> The lock on the storage system could not be released. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムのメッセージガイドを参照し、対処してください。
KART30095-E	<b>和文</b> ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができません。 <b>英文</b> All or part of the processing cannot be performed on the storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30096-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。ストレージシステムで処理が競合したか、ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。エラーコード=<エラーコード> <b>英文</b> An error occurred in the storage system. All or part of the processing could not be performed, or a processing conflict occurred on the storage system. (error code = <エラーコード>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30097-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。ストレージシステムで処理が競合したか、ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。メッセージ=<ストレージから取得したメッセージ> <b>英文</b> An error occurred in the storage system. All or part of the processing could not be performed, or a processing conflict occurred on the storage system. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらく時間をおいたあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART30098-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> -

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>一般ユーザで REST API をインストールしたため、対象のストレージシステムを操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed for the specified storage system, because the REST API was installed by a non-root user.</p>	<p><b>対処</b> 一般ユーザで REST API をインストールした場合は、REST API のマニュアルを参照してストレージシステムを再登録してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30099-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムとの通信に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Communication with the storage system failed.</p>	<p><b>要因</b> 指定した範囲のポート番号（＜<i>port min</i> ＞-＜<i>port max</i> ＞）をほかのアプリケーションが使用しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30101-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> All or some of the processing on the storage system failed.</p>	<p><b>要因</b> いずれかのコントローラボードに障害が発生している可能性があります。</p> <p><b>対処</b> コントローラボードの状態を確認して問題を解決してから、設定が各コントローラで正しく反映されているか確認してください。設定が反映されていない場合は、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30102-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムでの処理中に通信エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> A communication error occurred during storage system processing.</p>	<p><b>要因</b> 認証処理でタイムアウトが発生したか、内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30103-E	<p><b>和文</b> 必要な情報が設定されていません。</p> <p><b>英文</b> The necessary information has not been set.</p>	<p><b>要因</b> 1 秒あたりの I/O アクセス数またはデータ転送量が設定されている必要があります。</p> <p><b>対処</b> 必要な情報を設定してから実行してください。</p>
KART30104-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the processing of the storage system.</p>	<p><b>要因</b> 内部エラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART30105-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b></p>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>QoS が設定されている LDEV を指定して、再度実行してください。</p> <p><b>英文</b> QoS performance information about the specified LDEV could not be obtained.</p>	<p>指定した LDEV は未実装か、または QoS が設定されていません。</p> <p><b>対処</b> QoS が設定されている LDEV を指定して、再度実行してください。</p>
KART30106-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the storage system.</p>	<p><b>要因</b> Storage Device List で設定されたコントローラの名前解決に失敗しました。</p> <p><b>対処</b> Storage Device List で設定されたコントローラ情報、または DNS サーバの状態を確認してください。</p>
KART40002-E	<p><b>和文</b> ユーザ認証に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> User authentication failed.</p>	<p><b>要因</b> Authorization ヘッダが正しく指定されていません。</p> <p><b>対処</b> Authorization ヘッダの内容を確認してください。</p>
KART40003-E	<p><b>和文</b> ストレージデバイス ID が指定されていません。</p> <p><b>英文</b> No storage device ID is specified.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージデバイス ID を正しく指定してください。</p>
KART40005-E	<p><b>和文</b> &lt;コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名&gt; がありません。</p> <p><b>英文</b> &lt;コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名&gt; does not exist.</p>	<p><b>要因</b> 対象のコピーグループまたはデバイスグループまたはコピーペアがありません。</p> <p><b>対処</b> 削除するコピーペアの情報を確認してください。</p>
KART40006-E	<p><b>和文</b> 指定したデバイスグループ名 (&lt;デバイスグループ名&gt;) がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be created, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) already exists.</p>	<p><b>要因</b> 指定した値、またはコピーグループ名を元に作成されるデバイスグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b> デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください。</p>
KART40007-E	<p><b>和文</b> 指定したデバイスグループ名 (&lt;デバイスグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be added, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) does not exist.</p>	<p><b>要因</b> 指定したデバイスグループがないか、またはコピーグループ名が誤っています。</p> <p><b>対処</b> デバイスグループ名またはコピーグループ名を見直してください。</p>
KART40008-E	<p><b>和文</b> スナップショットの操作 (&lt;create, resync または restore &gt;) 完了後にコピ</p>	<p><b>要因</b> スナップショットの状態が"PAIR"に遷移しませんでした。</p>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>一ペアを分割する処理が実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> After the completion of the snapshot operation (&lt; <i>create</i>, <i>resync</i> または <i>restore</i> &gt;), the processing task to split a copy pair failed to execute.</p>	<p><b>対処</b> スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してから、コピーペア分割のリクエストを実行してください。</p>
KART40009-E	<p><b>和文</b> スナップショットの操作 (&lt; <i>create</i>, <i>resync</i> または <i>restore</i> &gt;) 完了後にコピーペアを分割する処理が失敗しました。</p> <p><b>英文</b> After the completion of the snapshot operation (&lt; <i>create</i>, <i>resync</i> または <i>restore</i> &gt;), the processing task to split a copy pair failed.</p>	<p><b>要因</b> コピーペア分割時にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してから、コピーペア分割のリクエストを実行してください。</p>
KART40010-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト <i>ID</i> &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> Operations cannot be performed for the specified object (&lt;オブジェクト <i>ID</i> &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクトの内容を確認してください。</p>
KART40011-E	<p><b>和文</b> リクエストボディのサイズが最大値(&lt;リクエストボディの最大サイズ&gt;バイト)を超えました。</p> <p><b>英文</b> The size of the request body is greater than the maximum allowable value (&lt;リクエストボディの最大サイズ&gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リクエストボディのサイズが最大値以下になるように、見直してください。</p>
KART40012-E	<p><b>和文</b> ヘッダ (&lt;属性&gt;) に指定した値 (&lt;値&gt;) が不正です。</p> <p><b>英文</b> The specified parameter (&lt;値&gt;) in the header (&lt;属性&gt;) is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定した値を見直してください。</p>
KART40013-E	<p><b>和文</b> 指定したパラメータ (&lt;パラメータ&gt;) の値 (&lt;指定した値&gt;) の型が&lt;正しい型&gt;ではありません。</p> <p><b>英文</b> An error occurred because the value (&lt;指定した値&gt;) of the specified parameter (&lt;パラメータ&gt;) is not "&lt;正しい型&gt;".</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定した値の型を見直してください。</p>
KART40014-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト ID の形式が不正です。またはオブジェクト ID が指定されていません。指定した値 = &lt;指定された <i>object ID</i> &gt;</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> オブジェクト ID の形式を見直してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The specified object ID in the URL is incorrect or empty. (specified value = <指定された <i>object ID</i> >)	
KART40015-E	<b>和文</b> 指定したスナップショットデータには副ボリュームを割り当てられません。 <b>英文</b> An S-VOL cannot be assigned to the snapshot data.	<b>要因</b> 指定したスナップショットデータには副ボリュームがすでに割り当てられています。 <b>対処</b> Thin Image ペアの情報を取得して、スナップショットデータの状態を確認してください。
KART40016-E	<b>和文</b> 指定したスナップショットデータは副ボリュームが割り当て解除できません。 <b>英文</b> No S-VOL is assigned to the specified snapshot data.	<b>要因</b> 指定したスナップショットデータには副ボリュームが割り当てられていません。 <b>対処</b> Thin Image ペアの情報を取得して、スナップショットデータの状態を確認してください。
KART40017-E	<b>和文</b> 指定したオブジェクト(<オブジェクト <i>ID</i> >)は操作できません。 <b>英文</b> Operations cannot be performed for the specified object (<オブジェクト <i>ID</i> >).	<b>要因</b> - <b>対処</b> オブジェクト ID の内容を確認してください。
KART40018-E	<b>和文</b> 指定したパラメータ値の形式が不正です。 パラメータ = <パラメータ>、指定値 = <指定値> <b>英文</b> The format of the value of the specified parameter is incorrect. (parameter = <パラメータ>, specified value = <指定値>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 正しい形式で指定してください。形式 = <正しい形式>
KART40019-E	<b>和文</b> 指定したパラメータ値が不正です。 パラメータ = <パラメータ>、指定値 = <指定値> <b>英文</b> The value of the specified parameter is incorrect. (parameter = <パラメータ>, specified value = <指定値>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40020-E	<b>和文</b> 指定したパラメータ値の組み合わせが不正です。 <パラメータ 1> = <指定値 1>、<パラメータ 2> = <指定値 2> <b>英文</b> The combination of the values of the specified parameters is incorrect. (<パラメータ 1> = <指定値 1>, <パラメータ 2> = <指定値 2>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値の組み合わせを見直してください。
KART40021-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> - <b>対処</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>指定したホストグループ番号 (&lt;ホストグループ番号&gt;) はすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b> The specified host group number (&lt;ホストグループ番号&gt;) is already being used.</p>	ホストグループ番号を見直してください。
KART40022-E	<p><b>和文</b> 指定したプール ID (&lt;プール ID &gt;) はすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b> The specified pool ID (&lt;プール ID &gt;) is already being used.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> プール ID を見直してください。</p>
KART40023-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) がありません。</p> <p><b>英文</b> The specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;) does not exist.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> オブジェクト ID を見直してください。</p>
KART40024-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ名 (&lt;コピーグループ名&gt;) がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be created, because the specified copy group name (&lt;コピーグループ名&gt;) already exists.</p>	<p><b>要因</b> 指定した値のコピーグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b> コピーグループ名を変更してください。</p>
KART40025-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ名 (&lt;コピーグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be added, because the specified copy group name (&lt;コピーグループ名&gt;) does not exist.</p>	<p><b>要因</b> 指定したコピーグループがありません。</p> <p><b>対処</b> コピーグループ名を見直してください。</p>
KART40026-E	<p><b>和文</b> 指定したパラメータ値が不正です。パラメータ = &lt;パラメータ&gt;</p> <p><b>英文</b> The value of the specified parameter is incorrect. (parameter = &lt;パラメータ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40027-E	<p><b>和文</b> 指定した値が小さ過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最小値 = &lt;最小値&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified value is less than the minimum required value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, minimum value = &lt;最小値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
KART40028-E	<p><b>和文</b> 指定した値が大き過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified value is greater than the maximum allowable value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, maximum value = &lt;最大値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40029-E	<p><b>和文</b> 指定した数が大き過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified number is greater than the maximum allowable number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, maximum number = &lt;最大値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40030-E	<p><b>和文</b> 指定した (&lt;パラメータ名 1&gt;) と (&lt;パラメータ名 2&gt;) の範囲が広過ぎるため、指定できる最大値を超えています。最大値 = &lt;最大値&gt;</p> <p><b>英文</b> The range specified by the parameters (&lt;パラメータ名 1&gt;, &lt;パラメータ名 2&gt;) is greater than the maximum allowable number. (maximum number = &lt;最大値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 範囲を見直してください。</p>
KART40031-E	<p><b>和文</b> 指定した (&lt;パラメータ名 1&gt;) と (&lt;パラメータ名 2&gt;) の範囲が不正です。</p> <p><b>英文</b> The range specified by the parameters (&lt;パラメータ名 1&gt;, &lt;パラメータ名 2&gt;) is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 範囲を見直してください。</p>
KART40032-E	<p><b>和文</b> (&lt;パラメータ名&gt;) の文字数が不正です。指定できる文字数 = &lt;文字数&gt;</p> <p><b>英文</b> The value specified for the parameter (&lt;パラメータ名&gt;) has an invalid number of characters. (specifiable number of characters = &lt;文字数&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40033-E	<p><b>和文</b> 指定した LDEV (&lt;LDEV 番号&gt;) の状態が &lt;ステータス&gt;のため、ペア作成またはペア追加ができません。</p> <p><b>英文</b> The pair could not be created or added, because the status of the</p>	<p><b>要因</b> 指定した LDEV は、ほかのペアで使用されているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> LDEV の状態を確認してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	specified LDEV (< LDEV 番号 >) is "<ステータス>".	
KART40034-E	<p><b>和文</b> &lt; copy pair name, P-VOL LDEV ID または S-VOL LDEV ID &gt;に指定した 値 (&lt;指定値&gt;) は、指定したコピーグ ループですでに使用されています。</p> <p><b>英文</b> The value (&lt;指定値&gt;) specified for the object (&lt; copy pair name, P-VOL LDEV ID または S-VOL LDEV ID &gt;) is already being used by the chosen copy group.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40035-E	<p><b>和文</b> クエリパラメータの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b> The format of the query parameter specified in the URL is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> クエリパラメータの形式を見直してください。</p>
KART40036-E	<p><b>和文</b> HTTP ヘッダに指定した内容が不正で す。</p> <p><b>英文</b> The content specified in the HTTP header is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> HTTP ヘッダに指定した内容を見直してくだ さい。</p>
KART40037-E	<p><b>和文</b> リクエストボディの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b> The format of the string specified in the request body is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リクエストボディの形式を見直してください。</p>
KART40038-E	<p><b>和文</b> リクエストボディに未定義の属性が指 定されています。または属性を指定す る階層が不正です。属性 = &lt;属性&gt;</p> <p><b>英文</b> An unsupported parameter is specified in the request body, or the hierarchy of the specified parameter is invalid (attribute = &lt;属性&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定した属性が正しいか、または属性が正しい階 層に指定されているかを確認してください。</p>
KART40039-E	<p><b>和文</b> 予期しないエラーが発生しました。保 守情報 = &lt;保守情報&gt;</p> <p><b>英文</b> An unexpected error occurred. (maintenance information = &lt;保守情 報&gt;)</p>	<p><b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要 です。REST API サーバの障害情報およびストレ ージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口 に連絡してください。</p>
KART40040-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ(&lt;コピーグ ループ名&gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> Operations cannot be performed for the specified copy group (&lt;コピーグ ループ名&gt;).</p>	<p><b>要因</b> 名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正 です。</p> <p><b>対処</b> 指定したコピーグループの内容を確認してくださ い。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40041-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> Operations cannot be performed for the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定したオブジェクトが存在しないか、ペアを構成する条件を満たしていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> オブジェクト ID を見直すか、ペアの構成を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40042-E	<p><b>和文</b> リクエストの受け付けに失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Failed to get the request.</p>	<p><b>要因</b> サーバの負荷が一時的に高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、リクエストを発行してください。原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40043-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト ID の形式が不正です。またはオブジェクト ID が指定されていません。指定した値 = &lt;指定された Object ID &gt;、詳細 = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified object ID in the URL is incorrect or empty. (specified value = &lt;指定された Object ID &gt;, details = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> オブジェクト ID の形式を見直してください。</p>
KART40044-E	<p><b>和文</b> クエリパラメータの形式が不正です。詳細 = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (details = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> クエリパラメータの形式を見直してください。</p>
KART40045-E	<p><b>和文</b> HTTP ヘッダに指定した内容が不正です。詳細 = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> The content specified in the HTTP header is invalid. (details = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> HTTP ヘッダに指定した内容を見直してください。</p>
KART40046-E	<p><b>和文</b> リクエストボディの形式、または指定した内容が不正です。詳細 = &lt;詳細エラーメッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> The format of the string or the content specified in the request body</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リクエストボディの形式、または指定した内容を見直してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	is invalid. (details = <詳細エラーメッセージ>)	
KART40047-E	<b>和文</b> 指定したトークンが不正です。 <b>英文</b> The specified token is invalid.	<b>要因</b> 不正なトークンが指定されました。または、セッションが無効になっているおそれがあります。 <b>対処</b> トークンを見直してください。同じエラーが発生する場合は、再度セッションを生成してください。
KART40048-E	<b>和文</b> トークンが指定されていません。 <b>英文</b> The token is not specified.	<b>要因</b> 指定した操作には、トークンの指定が必要です。 <b>対処</b> トークンを指定してください。
KART40049-E	<b>和文</b> セッションを生成できません。 <b>英文</b> Failed to create a session.	<b>要因</b> サーバの負荷が一時的に高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b> しばらくしてから、リクエストを発行してください。
KART40050-E	<b>和文</b> リソースグループをロックできません。 <b>英文</b> Failed to lock resource groups.	<b>要因</b> 対象のリソースグループは、別のセッションでロックされています。 <b>対処</b> タイムアウト時間を指定して再度実行してください。
KART40051-E	<b>和文</b> リソースグループをアンロックできません。 <b>英文</b> Failed to unlock resource groups.	<b>要因</b> 対象のリソースグループは、別のセッションでロックされています。 <b>対処</b> 対処の必要はありません。
KART40052-E	<b>和文</b> API を実行できません。 <b>英文</b> Failed to execute the command.	<b>要因</b> リソースグループがロックされています。 <b>対処</b> しばらくしてから、リクエストを発行してください。
KART40053-E	<b>和文</b> プール名を変更できませんでした。 <b>英文</b> The pool name could not be modified.	<b>要因</b> 指定したプール名 (<プール名>) はすでに使用されています。 <b>対処</b> プール名を見直してください。
KART40054-E	<b>和文</b> ジャーナルを作成できませんでした。 <b>英文</b> The journal could not be created.	<b>要因</b> 指定したジャーナル ID (<ジャーナル ID >) はすでに使用されています。 <b>対処</b> ジャーナル ID を見直してください。
KART40056-E	<b>和文</b> 実行権限がありません。 <b>英文</b> The user does not have execute permission.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 実行権限のあるユーザで実行してください。
KART40057-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ホストグループ（ポート番号＝＜ポート番号＞、ホストグループ名＝＜ホストグループ名＞）は作成できましたが、ホストモードの設定ができませんでした。メッセージ＝＜ストレージから取得したメッセージ＞</p> <p><b>英文</b> The host group (port = &lt;ポート番号&gt;, host group name = &lt;ホストグループ名&gt;) was created, but the host mode could not be set. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>	<p>RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> 作成したホストグループに対して、ホストモードの設定を変更するリクエストを発行してください。</p>
KART40058-E	<p><b>和文</b> 指定した Remote-Authorization ヘッダ（&lt;remote authorization ヘッダ＞）の内容が不正です。</p> <p><b>英文</b> The content of the specified Remote-Authorization header (&lt;remote authorization ヘッダ&gt;) is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Remote-Authorization ヘッダの内容を確認してください。</p>
KART40059-E	<p><b>和文</b> Remote-Authorization ヘッダが指定されていません。</p> <p><b>英文</b> The Remote-Authorization header is not specified.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Remote-Authorization ヘッダに認証情報を指定してください。</p>
KART40060-E	<p><b>和文</b> ホストグループ（ポート番号＝＜ポート番号＞、ホストグループ名＝＜ホストグループ名＞）は作成できましたが、ホストモードおよびホストモードオプションを設定できませんでした。メッセージ＝＜ストレージから取得したメッセージ＞</p> <p><b>英文</b> The host group (port = &lt;ポート番号&gt;, host group name = &lt;ホストグループ名&gt;) was created, but the host mode and the host mode option could not be set. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> RAID Manager コマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> 作成したホストグループに対して、ホストモードおよびホストモードオプションの設定を変更するリクエストを発行してください。</p>
KART40061-E	<p><b>和文</b> SVP 通信の準備に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Failed to prepare the SVP communication.</p>	<p><b>要因</b> ストレージが正しく登録されていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 登録されているストレージ情報を確認してください。</p>
KART40062-E	<p><b>和文</b> 指定した処理の実行権限がありません。</p> <p><b>英文</b> Execute permission for the specified processing does not exist.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> この操作に必要な権限を持つユーザーで実行してください。</p>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40063-E	<p><b>和文</b> 配列 (&lt; <i>proxies</i> または <i>communicationModes</i> &gt;) に含まれる属性に同じ値が指定されているため、操作できません。</p> <p><b>英文</b> Operations cannot be performed, because the same value is specified in an attribute that is included in an array (&lt; <i>proxies</i> または <i>communicationModes</i> &gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 配列の属性に指定した値を見直してください。</p>
KART40064-E	<p><b>和文</b> 指定した配列の要素数が多過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定数 = &lt;指定数&gt;、最大数 = &lt;最大数&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified number of array elements is greater than the allowable maximum number. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified number = &lt;指定数&gt;, maximum number = &lt;最大数&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 配列の要素数が最大数を超えないように指定してください。</p>
KART40065-E	<p><b>和文</b> 必要なパラメータ (&lt;パラメータ名&gt;) が指定されていません。</p> <p><b>英文</b> Required parameters (&lt;パラメータ名&gt;) are not specified.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>
KART40066-E	<p><b>和文</b> 指定した IP アドレス (&lt; <i>IP</i> アドレス &gt;) は使用できません。</p> <p><b>英文</b> The value specified for IP Address (&lt; <i>IP</i> アドレス &gt;) cannot be used.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> IP アドレスを見直してから、再実行してください。</p>
KART40067-E	<p><b>和文</b> 指定した IP アドレスのフォーマットが不正か、またはホスト名の解決ができません。属性 = &lt;属性&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;</p> <p><b>英文</b> The format of the specified IP address is invalid, or the host name could not be resolved. (attribute = &lt;属性&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40068-E	<p><b>和文</b> パスグループを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The path group could not be created.</p>	<p><b>要因</b> 指定したパスグループ ID (&lt;パスグループ <i>ID</i> &gt;) はすでに使用されています。</p> <p><b>対処</b> パスグループ ID を見直してください。</p>
KART40069-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>指定したストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）は登録されていません。</p> <p><b>英文</b> The specified storage system（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）is not registered.</p>	<p><b>対処</b> ストレージデバイス ID を見直してください。</p>
KART40070-E	<p><b>和文</b> ストレージデバイス ID（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）の指定に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b> The specified storage device ID（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）is invalid.</p>	<p><b>要因</b> 指定したストレージデバイス ID は現在操作しているストレージシステムのもので。</p> <p><b>対処</b> ストレージデバイス ID を見直してください。</p>
KART40071-E	<p><b>和文</b> 指定したストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b> The specified storage system（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）is already registered.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 登録するストレージシステムの情報を確認してください。</p>
KART40075-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ名（&lt;コピーグループ名 &gt;）がすでにあるため、コピーペアが作成できませんでした（ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;）。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be created, because the specified copy group name（&lt;コピーグループ名 &gt;）already exists (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定した値のコピーグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b> コピーグループ名を変更してください。</p>
KART40076-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ名（&lt;コピーグループ名 &gt;）がないため、コピーペアが追加できませんでした（ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;）。</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be added, because the specified copy group name（&lt;コピーグループ名 &gt;）does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定したコピーグループがありません。</p> <p><b>対処</b> コピーグループ名を見直してください。</p>
KART40077-E	<p><b>和文</b> &lt;コピーグループ名、デバイスグループ名またはコピーペア名 &gt; がありません（ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;）。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> 対象のコピーグループまたはデバイスグループまたはコピーペアがありません。</p> <p><b>対処</b> 削除するコピーペアの情報を確認してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>&lt;コピーグループ名, デバイスグループ名またはコピーペア名&gt; does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	
KART40078-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループ(&lt;コピーグループ名&gt;)は操作できません(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> <p><b>英文</b> Operations cannot be performed for the specified copy group (&lt;コピーグループ名&gt;) (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 名称に半角スペースを含むなど、対象の内容が不正です。</p> <p><b>対処</b> 指定したコピーグループの内容を確認してください。</p>
KART40079-E	<p><b>和文</b> デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> <p><b>英文</b> Change the device group name or copy group name (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定した値、またはコピーグループ名を元に作成されるデバイスグループがすでにあります。</p> <p><b>対処</b> デバイスグループ名またはコピーグループ名を変更してください。</p>
KART40080-E	<p><b>和文</b> 指定したデバイスグループ名(&lt;デバイスグループ名&gt;) がないため、コピーペアが追加できませんでした(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> <p><b>英文</b> A copy pair cannot be added, because the specified device group name (&lt;デバイスグループ名&gt;) does not exist (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定したデバイスグループがないか、またはコピーグループ名が誤っています。</p> <p><b>対処</b> デバイスグループ名またはコピーグループ名を見直してください。</p>
KART40081-E	<p><b>和文</b> &lt;P-VOL の LDEV 番号, S-VOL の LDEV 番号またはコピーペア名&gt;に指定した値(&lt;指定値&gt;)は、指定したコピーグループですでに使用されています(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p> <p><b>英文</b> The value (&lt;指定値&gt;) specified for the object (&lt;P-VOL の LDEV 番号, S-VOL の LDEV 番号またはコピーペア名&gt;) is already being used by the chosen copy group (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40082-E	<p><b>和文</b> コピーペアを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b></p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	A copy pair could not be created.	<p>指定した LDEV がペアを作成する条件を満たしていないか、または、ストレージシステムとの通信でエラーが発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> パラメータの指定を見直すか、またはストレージシステムとの通信を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40083-E	<p><b>和文</b> コピーペアを削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair could not be deleted.</p>	<p><b>要因</b> 指定したペアがすでに削除されているか、または、ストレージシステムとの通信でエラーが発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 指定したペアがあるかどうか、またはストレージシステムとの通信を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40084-E	<p><b>和文</b> リモートコピーのペア操作中に、通信エラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> A communication error occurred during an operation on a remote copy pair.</p>	<p><b>要因</b> リモートコピーを操作する REST API サーバ間の通信にエラーが発生しています。</p> <p><b>対処</b> ファイアウォールの設定など、REST API サーバ間の通信設定が正しいことを確認してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40085-E	<p><b>和文</b> ペアを追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair could not be added.</p>	<p><b>要因</b> コピーグループのペア種別が、追加するペアのペア種別と異なっています。</p> <p><b>対処</b> コピーグループの情報を取得してペア種別を確認してから、再実行してください。</p>
KART40086-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> ペアの状態が SMPL のため、操作できません。</p> <p><b>対処</b> 状態が"SMPL"になっているペアを削除したあとで、そのペアを再度作成または追加してください。</p>
KART40087-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> コピーグループにペア種別が異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b> ペアを指定して操作を実行してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40088-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> コピーグループにコピー方向が異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b> ペアを指定して操作を実行してください。または、コピー方向が異なるペアを <b>resync</b> 機能でスワップし、コピーグループ単位での操作を実行してください。</p>
KART40089-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;)は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 一方の装置のコピーグループに 2 つのデバイスグループが存在するなどの理由により、指定されたオブジェクトが不正です。</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクトの内容を確認してください。</p>
KART40090-E	<p><b>和文</b> 対象オブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) に対して指定できない属性(&lt;属性名 &gt;)が指定されています。</p> <p><b>英文</b> Attribute (&lt;属性名 &gt;) cannot be specified for the target object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定したオブジェクト、または属性を見直してください。</p>
KART40091-E	<p><b>和文</b> &lt;メッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> &lt;メッセージ&gt;</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リモートストレージシステムを管理する SVP で対処してください。必要に応じて、相互に情報登録をしない設定でリモートストレージシステムの情報を登録し直してください。</p>
KART40092-E	<p><b>和文</b> &lt;メッセージ&gt;</p> <p><b>英文</b> &lt;メッセージ&gt;</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リモートストレージシステムを管理する SVP で対処してください。必要に応じて、相互に情報削除をしない設定でリモートストレージシステムの情報を削除し直してください。</p>
KART40093-E	<p><b>和文</b> 未実装の LDEV 番号を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> An unused LDEV number could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> LDEV 番号がすべて使用されているか、または LDEV 番号を一時的に取得できなくなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 未実装の LDEV 番号があることを確認して、再度操作してください。</p>
KART40094-E	<p><b>和文</b> ボリュームの容量拡張ができませんでした。</p> <p><b>英文</b> The capacity of the volume could not be expanded.</p>	<p><b>要因</b> 指定したボリュームが存在しないか、容量拡張できないボリュームです。</p> <p><b>対処</b> 指定したボリュームを見直してください。</p>
KART40095-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b></p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>&lt;ボリューム属性(P-VOL または S-VOL)&gt;に&lt;リクエストの属性&gt;は指定できません。</p> <p><b>英文</b> The attribute &lt;リクエストの属性&gt; cannot be specified for &lt;ボリューム属性(P-VOL または S-VOL)&gt;.</p>	<p>&lt;リクエストの属性&gt;は&lt;ボリューム属性(P-VOL または S-VOL)&gt;に使用する属性です。</p> <p><b>対処</b> ストレージデバイス ID または属性を見直してください。</p>
KART40096-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト (&lt;オブジェクト ID &gt;) は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> コピーグループに、コピー方向またはフェンスレベルが異なるペアが混在しています。</p> <p><b>対処</b> ペア単位で操作してください。コピーグループ単位で操作したい場合は、コピー方向やフェンスレベルをそろえてから、操作してください。</p>
KART40097-E	<p><b>和文</b> リモートストレージシステム側の REST API サーバの処理でエラーが発生しました。詳細=(メッセージ ID = &lt;メッセージ ID &gt; メッセージ = &lt;メッセージ&gt; 原因 = &lt;原因&gt; 解決策 = &lt;解決策&gt;)</p> <p><b>英文</b> An error occurred on the REST API server managing the remote storage system. (details: message ID = &lt;メッセージ ID &gt;, message = &lt;メッセージ&gt;, cause = &lt;原因&gt;, solution = &lt;解決策&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> メッセージの詳細をもとにリモートストレージシステム側の REST API サーバで対処してください。</p>
KART40098-E	<p><b>和文</b> リモートストレージシステム側の REST API サーバとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during communication with the REST API server of the remote storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 次のことを確認してから、再度実行してください。 (1) リモートストレージシステム側の REST API サーバが起動していること (2) リモートストレージシステム環境のネットワーク設定が正しいこと (3) REST API サーバとストレージシステム間の通信ができること (4) ストレージシステムが動作していること</p>
KART40099-E	<p><b>和文</b> リモートストレージシステム側の REST API サーバとの通信でエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> An error message could not be obtained. Connection with the REST API server of the remote storage system failed.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リモートストレージシステム側の REST API サーバの状態を確認したあと、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40100-E	<p><b>和文</b> ストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) は、リモートストレージシステムとして登録できません。</p>	<p><b>要因</b> リモートストレージシステム側の SVP の Storage Device List で指定したストレージシステム</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The storage system (＜ストレージデバイス <i>ID</i> ＞) cannot be registered as a remote storage system.	テム (＜ストレージデバイス <i>ID</i> ＞) の状態が Ready ではありません。 <b>対処</b> リモートストレージシステム側の SVP の Storage Device List の設定を見直してください。
KART40101-E	<b>和文</b> 指定した IP アドレスまたはポート番号の値が登録されているストレージの情報と異なります。 <b>英文</b> The specified IP address or port number is different from what is registered in the storage system information.	<b>要因</b> - <b>対処</b> IP アドレスまたはポート番号を見直してください。または、登録されているストレージ情報を見直してください。
KART40102-E	<b>和文</b> プール (poolId = ＜プール <i>ID</i> ＞) は作成されましたが、階層の設定はできませんでした。 <b>英文</b> The pool (poolId = ＜プール <i>ID</i> ＞) was created, but dynamic tiering could not be set.	<b>要因</b> - <b>対処</b> プールの設定を変更するリクエストを発行して、階層プールに変更してください。
KART40103-E	<b>和文</b> プール種別 (poolType = ＜プール種別＞) に対して指定できない属性が指定されています。 <b>英文</b> An invalid attribute is specified for the pool type ＜プール種別＞.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 属性の指定を見直してください。
KART40104-E	<b>和文</b> プール (poolId = ＜プール <i>ID</i> ＞) の設定を変更できませんでした。 <b>英文</b> The pool (poolId = ＜プール <i>ID</i> ＞) settings could not be changed.	<b>要因</b> プール種別の指定に誤りがあります。 <b>対処</b> プール種別の値を見直してください。
KART40105-E	<b>和文</b> 通信エラーが発生しました (IP アドレス = ＜ <i>IP</i> アドレス＞、ポート番号 = ＜ポート番号＞、モデル = ＜モデル＞)。 <b>英文</b> A communication error occurred (IP address = ＜ <i>IP</i> アドレス＞, port number = ＜ポート番号＞, model = ＜モデル＞).	<b>要因</b> REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗しました。 <b>対処</b> (1)指定した IP アドレス、ポート番号、またはモデルを見直してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。(3)SVP またはコントローラの状態を確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40106-E	<b>和文</b> ストレージシステム (モデル = ＜モデル＞、シリアル番号 = ＜シリアル番号＞)	<b>要因</b> - <b>対処</b> モデルまたはシリアル番号を見直してください。

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	<p>&gt;) が存在しないため、対象のストレージシステムを登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to add storage system (model = &lt;モデル&gt;, serial number = &lt;シリアル番号&gt;) because it was not found.</p>	
KART40107-E	<p><b>和文</b> ストレージシステム (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to add the storage system (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。</p>
KART40108-E	<p><b>和文</b> 登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、ストレージシステム (&lt;シリアル番号&gt;) を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to add the storage system (serial number = &lt;シリアル番号&gt;) because the number of storage systems that can be added has exceeded the maximum limit.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 登録されているストレージシステムを見直してください。</p>
KART40109-E	<p><b>和文</b> ほかの処理が実行中のため、ストレージシステム (ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;) の登録を解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The storage system could not be removed because other related processing is still active. (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。</p>
KART40110-E	<p><b>和文</b> この API は、対象のストレージシステムではサポートされていません。URL = &lt;URL &gt;、HTTP メソッド = &lt;HTTP メソッド&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p> <p><b>英文</b> The API is not supported for the specified storage system. (URL = &lt;URL &gt;, HTTP method = &lt;HTTP メソッド&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムの指定を見直してください。</p>
KART40111-E	<p><b>和文</b> 指定したパラメータは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The specified parameter is not supported for the specified storage system. (parameter name = <パラメータ名>, storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	
KART40112-E	<b>和文</b> 指定した値は、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = <パラメータ名>、指定した値 = <指定した値>、ストレージデバイス ID = <ストレージデバイス ID> <b>英文</b> The specified value is not supported for the specified storage system. (parameter name = <パラメータ名>, specified value = <指定した値>, storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40113-E	<b>和文</b> 指定したパラメータの組み合わせは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = <パラメータ名>、ストレージデバイス ID = <ストレージデバイス ID> <b>英文</b> The combination of specified parameters is not supported for the specified storage system. (parameter names = <パラメータ名>, storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> パラメータの組み合わせを見直してください。
KART40114-E	<b>和文</b> 必要なパラメータが指定されていません。パラメータ名 = <パラメータ>、ストレージデバイス ID = <ストレージデバイス ID> <b>英文</b> Required parameters are not specified. (parameter name = <パラメータ>, storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> パラメータを見直してください。
KART40115-E	<b>和文</b> 対象のストレージシステムでサポートしていないオブジェクトのため (オブジェクト ID = <オブジェクト ID>)、操作を実行できません。 <b>英文</b> The operation could not be performed because the object (object ID = <オブジェクト ID>) is not supported for the target storage system.	<b>要因</b> <サポートされていない理由> <b>対処</b> オブジェクトを見直してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40116-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの登録を解除できませんでした。(属性 = &lt;属性名&gt;)</p> <p><b>英文</b> Failed to remove storage system. (attribute = &lt;属性名&gt;)</p>	<p><b>要因</b> ストレージシステムの強制削除処理が REST API サーバから実行されていません。</p> <p><b>対処</b> REST API サーバから操作を実行してください。</p>
KART40117-E	<p><b>和文</b> ユーザ ID またはパスワードの文字数が 63 文字を超えています。</p> <p><b>英文</b> The user ID or password is greater than 63 characters.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ユーザ ID またはパスワードは 63 文字以下にしてください。</p>
KART40118-E	<p><b>和文</b> ユーザ ID またはパスワードに使用できない文字が含まれています。</p> <p><b>英文</b> The user ID or password contains an invalid character.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ユーザ ID またはパスワードを見直してください。使用できる文字については、REST API のマニュアルを参照してください。</p>
KART40119-E	<p><b>和文</b> リソースグループの情報が取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The resource group information could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> リソースグループのロック状態が不正、もしくは内部エラーのおそれがあるため、ストレージシステムのレスポンスを解析できません。</p> <p><b>対処</b> リソースグループのロック状態を見直したあと、しばらくしてから再度操作して下さい。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40120-E	<p><b>和文</b> 未実装の LDEV 番号を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> An unused LDEV number could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> LDEV 番号がすべて使用されています。</p> <p><b>対処</b> 未実装の LDEV 番号があることを確認して、再度操作してください。</p>
KART40121-E	<p><b>和文</b> 指定したリソースグループ (&lt;オブジェクト ID &gt;) は meta_resource のため、削除できません。</p> <p><b>英文</b> The specified resource group (&lt;オブジェクト ID &gt;) cannot be deleted because it is a meta_resource.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 対象のリソースグループを見直してください。</p>
KART40122-E	<p><b>和文</b> 同じユーザが REST API でロックを取得しています。この API は、ストレージシステムのリソースが REST API でロックされている場合は実行できません。</p> <p><b>英文</b> The user attempting to perform this operation has resources locked by the</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ロックを解除したあと、再度実行してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	Rest API. Rest API operations cannot be performed when storage system resources are locked.	
KART40123-E	<b>和文</b> パスワードを変更できません。 <b>英文</b> The password cannot be changed.	<b>要因</b> 対象のユーザが投入したジョブがキューに残っています。 <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。
KART40124-E	<b>和文</b> 指定したパラメータは、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = <パラメータ名> <b>英文</b> The specified parameter is not supported for the specified storage system. (parameter name = <パラメータ名>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> パラメータを見直してください。
KART40125-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。詳細 = (メッセージ ID = <メッセージ ID> メッセージ = <メッセージ> 原因 = <原因> 解決策 = <解決策> ストレージデバイス ID = <ストレージデバイス ID>) <b>英文</b> An error occurred by the storage system. (details: message ID = <メッセージ ID>, message = <メッセージ>, cause = <原因>, solution = <解決策>, storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 詳細情報を参照し、内容に従って対処してください。 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40126-E	<b>和文</b> ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。(ストレージデバイス ID = <ストレージデバイス ID>) <b>英文</b> An error occurred at the time of communication with the storage system. (storage device ID = <ストレージデバイス ID>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 対象のストレージシステムと REST API サーバが通信できることを確認したあと、再度実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40127-E	<b>和文</b> ストレージシステムとの通信時にエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。 <b>英文</b> An error message could not be obtained. Connection with the storage system failed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムとの通信時にエラーが発生したため、エラーメッセージを取得できませんでした。
KART40128-E	<b>和文</b> SSL 通信を有効にできませんでした。 <b>英文</b>	<b>要因</b> 対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。または、

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The cipher mode could not be enabled.	REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。 <b>対処</b> (1)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが SSL 通信に対応していない場合、バージョンアップを保守員に依頼してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40129-E	<b>和文</b> SSL 通信が有効になっているため、通信モードを proxyMode に変更できません。 <b>英文</b> Unable to change the communication mode to ProxyMode because SSL communication is already enabled.	<b>要因</b> - <b>対処</b> SSL 通信を無効に設定してから、通信モードを proxyMode に変更してください。
KART40130-E	<b>和文</b> 指定したリソースグループは、対象のユーザグループに割り当てられていません。 <b>英文</b> The specified resource group is not assigned to a target user group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 操作対象のリソースグループ ID を見直してください。
KART40131-E	<b>和文</b> 指定したリソースグループは、すでに対象のユーザグループに割り当てられています。 <b>英文</b> The specified resource group is already assigned to a target user group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 操作対象のリソースグループ ID を見直してください。
KART40132-E	<b>和文</b> クエリパラメータの形式が不正です。 (クエリパラメータ = <クエリパラメータ名>, 詳細 = <詳細情報>) <b>英文</b> The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (query parameter = <クエリパラメータ名>, details = <詳細情報>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> クエリパラメータの形式を見直してください。
KART40133-E	<b>和文</b> クエリパラメータの形式が不正です。 (クエリパラメータ = <クエリパラメータ名>) <b>英文</b>	<b>要因</b> - <b>対処</b> クエリパラメータの形式を見直してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The format of the query parameter specified in the URL is invalid. (query parameter = <クエリパラメータ名>)	
KART40134-E	<b>和文</b> 存在しないユーザグループを指定したため、ユーザを作成できませんでした。 <b>英文</b> The user could not be created, because the specified user group does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ユーザグループ名を見直してください。
KART40135-E	<b>和文</b> 存在しないユーザグループを指定しました。 <b>英文</b> The specified user group does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ユーザグループ名を見直してください。
KART40136-E	<b>和文</b> このユーザは指定したユーザグループだけに所属しているため、ユーザグループから削除できません。 <b>英文</b> The user could not be removed from the specified user group, because the user does not belong to any other user group.	<b>要因</b> ユーザは必ず 1 つ以上のユーザグループに所属する必要があります。 <b>対処</b> ユーザとユーザグループの指定を見直してください。
KART40137-E	<b>和文</b> 指定したユーザグループにユーザを登録できません。 <b>英文</b> The user could not be added to the specified user group.	<b>要因</b> 所属できるユーザグループ数の上限に達しています。 <b>対処</b> ユーザとユーザグループの指定を見直してください。
KART40138-E	<b>和文</b> 指定したストレージシステムと REST API サーバ間の通信モードが proxyMode になっているため、SSL 通信を有効にすることができません。 <b>英文</b> SSL communication could not be enabled, because the communication mode between the specified storage system and REST API server is already set to proxy mode.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 通信モードを fcConnectionMode または lanConnectionMode に変更してから、SSL 通信を有効に設定してください。
KART40139-E	<b>和文</b> 指定したユーザ ID はすでに使用されています。 <b>英文</b> The specified user ID is already being used.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ユーザ ID を見直してください。
KART40140-E	<b>和文</b> 指定したリソース (< attribute name(external parity group ID, host group ID ,start Ldev ID, end Ldev ID, LDEVs, parity group ID または port	<b>要因</b> 指定したリソースがありません。 <b>対処</b> リソースの指定を見直してください。

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	<p>ID)&gt;) はリソースグループに追加できません。</p> <p><b>英文</b> The specified resource (&lt; <i>attribute name</i>(<i>external parity group ID, host group ID, start Ldev ID, end Ldev ID, LDEVS, parity group ID</i> または <i>port ID</i>)&gt;) could not be added to the resource group.</p>	
KART40141-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムとの通信中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the communication with the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40142-E	<p><b>和文</b> SVP 側の処理中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the SVP processing.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40143-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the communication with the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40144-E	<p><b>和文</b> LDEV をリソースグループに追加できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to add the LDEV to the resource group.</p>	<p><b>要因</b> LDEV の指定範囲に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b> 指定できる LDEV の範囲を確認してください。</p>
KART40145-E	<p><b>和文</b> 指定したリソース (&lt;リソース&gt;) はすでにリソースグループに登録されています。</p> <p><b>英文</b> The specified resource (&lt;リソース&gt;) is already registered in the resource group.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 登録するリソースを見直してください。</p>
KART40146-E	<p><b>和文</b> リソースグループに対する操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation on the resource group failed.</p>	<p><b>要因</b> 指定したリソースグループ番号またはリソースグループ名に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b> リソースグループ番号またはリソースグループ名の指定を見直してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40147-E	<p><b>和文</b> 指定したリソースグループがないため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation on the specified resource group failed, because the resource group does not exist.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> リソースグループの指定を見直してください。</p>
KART40148-E	<p><b>和文</b> meta_resource のロックを取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The meta_resource lock could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40149-E	<p><b>和文</b> ストレージデバイス ID の指定に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b> The specified storage device ID is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージデバイス ID を見直してください。</p>
KART40150-E	<p><b>和文</b> REST API サーバに登録されたストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）の情報を削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to remove the information of the storage system from the REST API server (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定されたストレージシステムにはリモートストレージシステムが登録されています。</p> <p><b>対処</b> リモートストレージシステムの情報をすべて削除したあと、再実行してください。</p>
KART40151-E	<p><b>和文</b> REST API サーバに登録されたストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）の情報を削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to remove the information of the storage system from the REST API server (storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定したストレージシステムは、ほかのストレージシステムのリモートストレージシステムとして、すでに情報が登録されています。</p> <p><b>対処</b> リモートストレージシステムの情報をすべて削除したあと、再実行してください。</p>
KART40152-E	<p><b>和文</b> 指定したリモートストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）は登録されていません。</p> <p><b>英文</b> The specified remote storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;) is not registered.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージデバイス ID を見直してください。</p>
KART40153-E	<p><b>和文</b> 指定したリモートストレージシステム（&lt;ストレージデバイス ID &gt;）はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 登録するリモートストレージシステムの情報を確認してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The specified remote storage system (<ストレージデバイス ID>) is already registered.	
KART40154-E	<b>和文</b> 指定したリソース (<リソース>) は、リソースグループに登録されていません。 <b>英文</b> The specified resource (<リソース>) is not registered in the resource group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 削除するリソースを見直してください。
KART40155-E	<b>和文</b> 指定した CLPR 名 (<CLPR 名>) はすでに使われています。 <b>英文</b> The specified CLPR name (<CLPR 名>) is already in use.	<b>要因</b> - <b>対処</b> CLPR 名を見直してください。
KART40156-E	<b>和文</b> CLPR の数が上限に達しているため、CLPR (<CLPR 名>) を作成できませんでした。 <b>英文</b> The CLPR (<CLPR 名>) cannot be created because the number of CLPR exceeds the maximum allowed limit.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムの指定を見直してください。
KART40157-E	<b>和文</b> CLPR0 は削除できません。 <b>英文</b> CLPR0 cannot be deleted.	<b>要因</b> - <b>対処</b> CLPR ID を見直してください。
KART40158-E	<b>和文</b> CLPR (<CLPR ID>) にリソースが割り当てられているため、削除できません。 <b>英文</b> The CLPR (<CLPR ID>) cannot be deleted because of associated resources.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 対象の CLPR を削除する場合は、リソースをほかの CLPR に割り当ててから削除してください。
KART40159-E	<b>和文</b> CLPR0 がありません。 <b>英文</b> The CLPR0 does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> CLPR0 があるかどうかを確認してください。
KART40160-E	<b>和文</b> (<パラメータ名>) 属性と (<パラメータ名>) 属性は、同時に true を指定できません。 <b>英文</b> You cannot specify "true" for both "<パラメータ名>" and "<パラメータ名>" attributes.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40161-E	<b>和文</b> パリティグループを作成できません。 raidType (<raid type>) に対して指	<b>要因</b> - <b>対処</b>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>定した driveLocationIds の数に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b> A parity group could not be created. The number specified for driveLocationIds, for raidType (&lt;raid type &gt;), is incorrect.</p>	<p>値を見直してください。</p>
KART40162-E	<p><b>和文</b> 分散パリティグループを作成できません。指定した concatenatedParityGroupIds の数に誤りがあります。</p> <p><b>英文</b> A concatenated parity group could not be created. The number specified for concatenatedParityGroupIds is incorrect.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40163-E	<p><b>和文</b> 分散パリティグループを作成できません。指定した raidType (&lt;raid type &gt;) は分散パリティグループをサポートしていません。</p> <p><b>英文</b> A concatenated parity group could not be created. The specified raid type (&lt;raid type &gt;) does not support concatenated parity groups.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40164-E	<p><b>和文</b> 指定したパリティグループ ID (&lt;パリティグループ ID &gt;) はすでに使われています。</p> <p><b>英文</b> The specified parity group ID (&lt;パリティグループ ID &gt;) is already in use.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40165-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムでの処理中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during storage system processing.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40166-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during communication with the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 対象ストレージシステムのネットワーク設定および REST API サーバと通信できることを確認したあと、再度実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
KART40167-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The destination for sending notifications about storage system configuration changes could not be set.</p>	<p><b>要因</b> 対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いため、ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗したおそれがあります。または、REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> (1)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40168-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムとの通信時にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during communication with the storage system.</p>	<p><b>要因</b> REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗したおそれがあります。または対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> (1)ポート番号を指定した場合はその番号を見直してください。(2)ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。(3)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40169-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの情報を削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The storage system information could not be deleted.</p>	<p><b>要因</b> REST API のデータベースが更新中のため、ストレージシステムの情報を削除できませんでした。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40170-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの情報の削除に失敗しましたが、ストレージシステムの構成変更の通知先は削除されました。</p> <p><b>英文</b> The storage system information could not be deleted, but the destination that was set to receive notifications about storage system configuration changes was deleted.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40171-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ストレージシステムの構成変更の通知先はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b> The destination to send notifications about storage system configuration changes is already registered.</p>	<p><b>対処</b> ストレージシステムに登録されている構成変更の通知先を確認してください。</p>
KART40172-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムには構成変更の通知先が登録されていません。</p> <p><b>英文</b> No destination is registered to receive notifications about configuration changes for the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムの指定を見直してください。</p>
KART40173-E	<p><b>和文</b> CLPR に設定された Cache Residency 容量が、設定できる容量の上限を超えています。(CLPR 名 = &lt; CLPR 名 &gt;)</p> <p><b>英文</b> The cache residency size set for the CLPR exceeds the maximum available cache residency size. (CLPR name = &lt; CLPR 名 &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 設定を確認して、再操作してください。</p>
KART40174-E	<p><b>和文</b> CLPR に設定された Cache Residency 領域数が、設定できる Cache Residency 領域数の上限を超えています。(CLPR 名 = &lt; CLPR 名 &gt;)</p> <p><b>英文</b> The number of cache residency areas set for the CLPR exceeds the maximum available number of cache residency areas. (CLPR name = &lt; CLPR 名 &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 設定を確認して、再操作してください。</p>
KART40175-E	<p><b>和文</b> CLPR に設定された Cache Residency 容量が、512 MB の倍数になっていません。(CLPR 名 = &lt; CLPR 名 &gt;)</p> <p><b>英文</b> The cache residency size set for the CLPR is not a multiple of 512 MB. (CLPR name = &lt; CLPR 名 &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 設定を確認して、再操作してください。</p>
KART40176-E	<p><b>和文</b> Cache Residency Manager を設定したボリュームを含むパリティグループは、異なる CLPR に移動できません。(CLPR 名 = &lt; CLPR 名 &gt;)</p> <p><b>英文</b> The parity group that contains the volumes to which Cache Residency Manager is set cannot be migrated to a different CLPR. (CLPR name = &lt; CLPR 名 &gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 設定を確認して、再操作してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40177-E	<p><b>和文</b> 対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切でないため、この操作は実行できません。</p> <p><b>英文</b> Operation failed because the microcode version is incorrect.</p>	<p><b>要因</b> 対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンが適切でないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。各 API のサポートマイクロバージョンについては、REST API のマニュアルを参照してください。</p>
KART40178-E	<p><b>和文</b> 指定した LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせで、＜プログラムプロダクト名＞の情報としてすでに設定されています。</p> <p><b>英文</b> The combination of the specified LDEV ID and WWN, or the LDEV ID and iSCSI name, already has ＜プログラムプロダクト名＞ information in the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせを確認してください。</p>
KART40179-E	<p><b>和文</b> 指定した LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせは、＜プログラムプロダクト名＞の情報として設定されていません。</p> <p><b>英文</b> The combination of the specified LDEV ID and WWN, or the LDEV ID and iSCSI name, does not have ＜プログラムプロダクト名＞ information in the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> LDEV ID と WWN、または LDEV ID と iSCSI ネームの組み合わせを確認してください。</p>
KART40180-E	<p><b>和文</b> CLPR 名の誤りを検出しました。 (CLPR 名 = ＜CLPR 名＞)</p> <p><b>英文</b> An invalid CLPR name was detected. (CLPR name = ＜CLPR 名＞)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> CLPR 名を訂正してから、再操作してください。</p>
KART40181-E	<p><b>和文</b> キャッシュ容量に誤りがあります。 (CLPR 名 = ＜CLPR 名＞)</p> <p><b>英文</b> The cache size is incorrect. (CLPR name = ＜CLPR 名＞)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> キャッシュ容量の設定を訂正してから、再操作してください。</p>
KART40182-E	<p><b>和文</b> Cache residency 容量を除いたキャッシュ容量の設定値が少なすぎます。 (CLPR 名 = ＜CLPR 名＞)</p> <p><b>英文</b> The specified cache size excluding the cache residency size is less than the</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> キャッシュ容量の設定値を最小値以上に訂正してから、再操作してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	minimum required. (CLPR name = <CLPR 名>)	
KART40183-E	<p><b>和文</b> プール (poolId = &lt;プール ID &gt;) は作成されましたが、重複排除を有効にできませんでした。</p> <p><b>英文</b> The pool (pool ID = &lt;プール ID &gt;) was created, but deduplication could not be enabled.</p>	<p><b>要因</b> 重複排除用システムデータボリュームの設定に失敗しました。</p> <p><b>対処</b> プールの設定を変更するリクエストを実行して、重複排除の設定を変更してください。</p>
KART40184-E	<p><b>和文</b> この操作は、isClone 属性が true のペアに対して実行できません。</p> <p><b>英文</b> This operation cannot be performed for pairs that have the value of the isClone attribute as "true".</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 操作対象のペアを確認してください。</p>
KART40185-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの設定変更には成功しましたが、ストレージシステムのロックを解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Storage system settings were successfully changed, but the storage system could not be unlocked.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Maintenance utility または&lt;ストレージ管理ソフトウェア名&gt;にアクセスし、強制ロック解除を実施してください。</p>
KART40186-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの設定変更に失敗しました。また、ロックを解除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to change the settings for the storage system. In addition, the storage system could not be unlocked.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Maintenance utility または&lt;ストレージ管理ソフトウェア名&gt;にアクセスし、強制ロック解除を実施してください。そのあと、再度リクエストを実行してください。</p>
KART40187-E	<p><b>和文</b> 操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p><b>要因</b> 別の時刻設定のリクエストがすでに実行中です。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、リクエストを実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40188-E	<p><b>和文</b> スナップショットの作成完了後に、クローンの実行に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The snapshot was successfully created, but the processing to clone the snapshot failed.</p>	<p><b>要因</b> クローンの実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> スナップショットの操作は成功しているため、スナップショットの状態が"PAIR"になっていることを確認してからクローンを実行してください。</p>
KART40189-I	<p><b>和文</b> &lt;処理名(Create Remote Copy Pair)&gt;の処理に時間が掛かっているため、REST API サーバではタイムアウトしましたが、ストレージシステム側での処理は継続中です。</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 処理が完了したかどうかは、対象のリソースの情報を取得する API を実行して確認してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The <処理名(Create Remote Copy Pair)> process is taking time and time out in the REST API server. But, the process is continuing on the Storage System.	
KART40193-E	<b>和文</b> テスト用の SNMP トラップを送信できません。 <b>英文</b> The SNMP test trap could not be sent.	<b>要因</b> SNMP エージェントの通知設定が無効になっています。 <b>対処</b> SNMP エージェントの通知設定を有効にしたあと、再度実行してください。
KART40194-E	<b>和文</b> 指定したユーザグループに既に登録されています。 <b>英文</b> The user already added to the specified user group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ユーザグループ名を見直してください。
KART40195-E	<b>和文</b> ユーザは指定したユーザグループから既に削除されています。 <b>英文</b> The user already removed from the specified user group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ユーザグループ名を見直してください。
KART40196-E	<b>和文</b> 指定したパラメータ(<パラメータ名>=<パラメータ値>)に対応するコピーペア情報の取得に失敗しました。 <b>英文</b> Information on the copy pair corresponding to the specified parameter (<パラメータ名>=<パラメータ値>) could not be obtained.	<b>要因</b> 指定したパラメータに対応するコピーグループがありません。 <b>対処</b> パラメータを見直したあと、再実行してください。エラーが繰り返し発生する場合は、原因究明と問題の解決に、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40197-E	<b>和文</b> 登録できるストレージシステムの最大数を超えるため、ストレージシステム(<シリアル番号>)を登録できませんでした。 <b>英文</b> The storage system (serial number = <シリアル番号>) could not be added because the maximum number of storage systems that can be added has been reached.	<b>要因</b> - <b>対処</b> プロパティ(<プロパティ名>)の値を見直してください。設定できる値については、REST API のマニュアルを参照してください。
KART40199-E	<b>和文</b> ストレージシステムのリソースがロックされているため、この API は実行できません。 <b>英文</b> The REST API function cannot be executed because the storage system resources are locked.	<b>要因</b> リソースグループがロックされています。 <b>対処</b> ロックを解除するか、しばらくしてから、リクエストを実行してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40200-E	<p><b>和文</b> ユーザグループ名はすでに登録されています。</p> <p><b>英文</b> The same user group name is already registered.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ユーザグループ名を見直してください。</p>
KART40206-E	<p><b>和文</b> 指定した LDEV またはホストグループにはすでにパスが設定されているため、異なる仮想ストレージマシンのリソースグループに移動できません。</p> <p><b>英文</b> The specified LDEVs or host groups cannot be migrated to the resource group of a different virtual storage machine, because a path has already been set for the specified LDEVs or host groups.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定したリソースの LU パスを削除してから再度実行してください。</p>
KART40207-E	<p><b>和文</b> 指定した LDEV には、仮想 LDEV 番号が設定されているため、異なる仮想ストレージマシンのリソースグループに移動できません。</p> <p><b>英文</b> The specified LDEVs cannot be migrated to the resource group of a different virtual storage machine, because a virtual LDEV number has already been set for a specified LDEV.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 仮想 LDEV 番号を削除してから再度実行してください。</p>
KART40208-E	<p><b>和文</b> 一般ユーザで REST API をインストールしたため、属性 (&lt;属性名&gt;) に指定値 (&lt;指定値&gt;) を指定できません。</p> <p><b>英文</b> The value &lt;指定値&gt; cannot be specified for the attribute &lt;属性名&gt;, because the REST API was installed by a non-root user.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40209-E	<p><b>和文</b> 一般ユーザで REST API をインストールしたため、通信モードを変更できません。</p> <p><b>英文</b> Communication mode cannot change, because non-root user installed of the REST API.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 一般ユーザで REST API をインストールした場合の制限については、REST API のマニュアルを参照してください。</p>
KART40210-E	<p><b>和文</b> 一般ユーザで REST API をインストールした場合、対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンでは登録できません。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 対象のストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してから、必要に応じてストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	If the REST API was installed by an non-root user, information about the specified storage system cannot be registered because of the microcode version used in the storage system.	
KART40211-E	<b>和文</b> RAID Manager のバージョンが古いため、指定した操作を実行できません。 <b>英文</b> The specified operation cannot be performed, because the version of RAID Manager is out of date.	<b>要因</b> - <b>対処</b> マニュアルを参照して、必要に応じて RAID Manager をバージョンアップしてください。
KART40212-E	<b>和文</b> すでに<処理名>の処理が実行中のため、対象の処理を実行できません。 <b>英文</b> The operation cannot be performed, because <処理名> processing is in progress.	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。
KART40213-E	<b>和文</b> 指定したコピーグループ（<コピーグループ名>）は、REST API で操作できません。 <b>英文</b> The REST API cannot be used to perform operations on the specified copy group（<コピーグループ名>）.	<b>要因</b> コピーグループあたりのコピーペア数の上限（<ペア数の上限>）を超えています。 <b>対処</b> 指定したコピーグループ内のコピーペア数を見直してください。必要に応じて、RAID Manager でコピーペアを削除したあと、再実行してください。
KART40214-E	<b>和文</b> ユーザ数の上限に達しているため、ユーザを作成できません。 <b>英文</b> The user account cannot be created because the maximum number of user accounts has been reached.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 必要に応じてユーザを削除したあと、再実行してください。
KART40215-E	<b>和文</b> ビルトインユーザは削除できません。 <b>英文</b> Built-in user accounts cannot be deleted.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 削除するユーザを見直してください。
KART40216-E	<b>和文</b> ビルトイングループは変更できません。 <b>英文</b> Built-in user groups cannot be modified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 変更するユーザグループを見直してください。
KART40217-E	<b>和文</b> ビルトイングループは削除できません。 <b>英文</b> Built-in user groups cannot be deleted.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 削除するユーザグループを見直してください。
KART40218-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> - <b>対処</b>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ユーザグループ数の上限に達しているため、ユーザグループを作成できません。</p> <p><b>英文</b> The user group cannot be created because the maximum number of user groups has been reached.</p>	<p>必要に応じてユーザグループを削除したあと、再実行してください。</p>
KART40219-E	<p><b>和文</b> 指定されたユーザグループのみに所属しているユーザがいるため、ユーザグループを削除できません。</p> <p><b>英文</b> The user group cannot be removed, because there is a user who belongs only to the specified user group.</p>	<p><b>要因</b> ユーザは必ず 1 つ以上のユーザグループに所属する必要があります。</p> <p><b>対処</b> 指定したユーザグループを見直してください。必要に応じてユーザをほかのグループに登録したあと、再実行してください。</p>
KART40220-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーグループに対する再同期の操作で、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>英文</b> The consistency group cannot be configured by performing a resync operation on the specified copy group.</p>	<p><b>要因</b> コピーグループに含まれるコピーペア数が&lt;ペア数の上限&gt;を超えているため、再同期操作でのコンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>対処</b> 指定したコピーグループ内のコピーペア数を見直してください。必要に応じて、コピーペアを削除したあと、再実行してください。</p>
KART40221-E	<p><b>和文</b> 指定したコピーペアに対する再同期の操作で、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>英文</b> The consistency group cannot be configured by performing a resync operation on the specified copy pair.</p>	<p><b>要因</b> コピーグループに含まれるコピーペア数が&lt;ペア数の上限&gt;を超えているため、コンシステンシーグループの設定はできません。</p> <p><b>対処</b> 再同期操作でコンシステンシーグループを設定する場合は、コピーグループ単位で操作してください。</p>
KART40222-E	<p><b>和文</b> 指定された ID の仮想ストレージマシンは存在しません。</p> <p><b>英文</b> A virtual storage machine with the specified ID does not exist.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40223-E	<p><b>和文</b> 必要な情報を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The REST API server failed to get the necessary information.</p>	<p><b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40224-E	<p><b>和文</b> コピーペアを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A copy pair could not be created.</p>	<p><b>要因</b> 指定したコピーグループ内に、異なるコピーモードのペアが存在します。</p> <p><b>対処</b> 指定するコピーグループとコピーモードを見直してください。</p>
KART40225-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト&lt;オブジェクト ID&gt;は操作できません。</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> -</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object <オブジェクト ID>.	指定したオブジェクトの内容を見直してください。
KART40226-E	<b>和文</b> 指定した外部パリティグループ番号はすでに使用されています。 <b>英文</b> The specified ID of the external parity group is already in use.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40227-E	<b>和文</b> 指定したパスグループには、すでにほかのストレージシステムとのパスが存在します。 <b>英文</b> The path of another storage system is already mapped to the specified path group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40228-E	<b>和文</b> 指定された外部ボリュームは、すでにマッピングされています。 <b>英文</b> The specified external volume is already mapped.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40229-E	<b>和文</b> 指定した CLPR は実装されていません。 <b>英文</b> The specified CLPR does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40230-E	<b>和文</b> 指定された LUN がありません。 <b>英文</b> The specified LUN does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40231-E	<b>和文</b> 指定した外部ストレージシステム側の WWN または iSCSI ターゲットは、外部ポートに接続されていません。 <b>英文</b> The specified WWN or iSCSI target for the external storage system is not connected to the external port.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40232-E	<b>和文</b> 外部ボリュームへのマッピングを解除できません。 <b>英文</b> Mapping cannot be removed from an external volume.	<b>要因</b> デステージが実施されていません。 <b>対処</b> 外部ボリュームへの接続を切断してから、再度実行してください。
KART40233-E	<b>和文</b> シュレディング中のため、外部ボリュームへの接続を切断できません。 <b>英文</b>	<b>要因</b> - <b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	An external volume cannot be disconnected, because an external parity group is currently being shredded.	
KART40234-E	<b>和文</b> 指定した外部パスグループには、すでに同じパスが定義されています。 <b>英文</b> The same external path is already defined for the specified external path group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40235-E	<b>和文</b> 外部パスグループ内のパス数の上限に達しているため、パスを追加できません。 <b>英文</b> The external path cannot be added because the number of external paths in the external path group reached the upper limit.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 必要に応じてパスを削除したあと、再実行してください。
KART40236-E	<b>和文</b> 対象の外部パスグループに所属する有効なパスが1つだけのため、指定されたパスを削除できません。 <b>英文</b> The specified path cannot be removed, because only one valid path belongs to the target external path group.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したパスを見直してください。指定したパスを削除したい場合、そのパスを使用している外部ボリュームのマッピングを解除すると、自動的にパスが削除されます。
KART40237-E	<b>和文</b> 指定したパスは存在しません。 <b>英文</b> The specified path does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40238-E	<b>和文</b> ボリュームマイグレーションが失敗しました。 <b>英文</b> An error occurred during volume migration.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 次の順番で対処をしたあと、再度ボリュームマイグレーションを実行してください。(1) ストレージシステムでアラートが発生している場合は、アラートに対処してください。(2) マイグレーションをキャンセルするAPIを実行して、ペアの状態を SMPL にしてください。
KART40239-E	<b>和文</b> ボリュームマイグレーションの実行中にエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred during volume migration.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ストレージシステムでアラートが発生している場合は、アラートに対処してください。そのあと、コピーグループ内のペアの状態を確認して、次のどちらかの対処を行ってください。(1) ペア単位で操作する場合は、PSUE のペアに対してマイグレーションをキャンセルして、ペアの状態を SMPL にしてください。そのあと、再度マイグレーションを実行してください。(2) コピーグループ

メッセージID	メッセージテキスト	説明
		ブ単位で操作する場合は、マイグレーションが完了したペアをコピーグループから削除したあと、コピーグループ単位でマイグレーションをキャンセルしてから、マイグレーションを再度実行してください。
KART40240-E	<b>和文</b> 指定したコピーペアはマイグレーションできない状態です。 <b>英文</b> The specified copy pair cannot be migrated.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ペアの状態を <b>SMPL</b> にしてから、ボリュームマイグレーションを再実行してください。
KART40241-E	<b>和文</b> コピーグループに、マイグレーションできない状態のペアが含まれています。 <b>英文</b> The copy group includes a copy pair that cannot be migrated.	<b>要因</b> コピーグループに、マイグレーションできない状態のペアが含まれています。 <b>対処</b> コピーグループ内のペアの状態を確認して、次の対処をしてください。(1) ペアの状態が <b>PSUS</b> のペアは、マイグレーションが完了しています。対処は不要です。(2) ペアの状態が <b>PSUE</b> のペアは、マイグレーションが失敗したペアです。マイグレーションをキャンセルして、ペアの状態を <b>SMPL</b> にしてから、ボリュームマイグレーションを再実行してください。(3) ペアの状態が <b>COPY</b> のペアは、マイグレーション中です。しばらく待ってから再度ペアの状態を確認してください。
KART40242-E	<b>和文</b> 指定したペアはマイグレーションできません。 <b>英文</b> The specified copy pair cannot be migrated.	<b>要因</b> ソースボリュームとターゲットボリュームのサイズが一致しません。 <b>対処</b> ソースボリュームと同じサイズのボリュームをターゲットボリュームに指定してペアを作成し、ボリュームマイグレーションを実行してください。
KART40243-E	<b>和文</b> マイグレーションの実行に失敗したペアがあります。 <b>英文</b> The migration of a copy pair did not finish.	<b>要因</b> コピーグループに、ソースボリュームとターゲットボリュームのサイズが一致しないペアが含まれています。 <b>対処</b> ソースボリュームと同じサイズのボリュームをターゲットボリュームに指定してペアを作成し、ボリュームマイグレーションを実行してください。
KART40244-E	<b>和文</b> ボリュームマイグレーションがキャンセルされました。 <b>英文</b> The volume migration was canceled.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 必要に応じて、指定したペアの情報を確認してください。
KART40245-E	<b>和文</b> コピーグループ内に、マイグレーションがキャンセルされたペアがあります。 <b>英文</b> A copy pair in the copy group was canceled during migration.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したコピーグループ内に、マイグレーションが完了したペアとキャンセルされたペアが混在している可能性があります。必要に応じて、コピーグループ内のペアの状態を確認してください。
KART40246-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>デステージに失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The destage operation failed.</p>	<p>ローカルストレージシステムのボリュームが閉塞しているか、外部ストレージシステムとの通信に問題があるおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ローカルストレージシステムのボリュームの閉塞を解除するか、外部ストレージシステムと通信できることを確認してから、再実行してください。</p>
KART40247-E	<p><b>和文</b> 登録できるストレージシステムの構成変更の通知先の最大数(&lt;通知先の最大数&gt;)を超えるため、通知先を登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The destination for sending notifications about changes to storage system configurations could not be registered, because the number of registered destinations has reached the maximum limit (&lt;通知先の最大数&gt;).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 既に登録されているストレージシステムの構成変更の通知先を確認して、不要な通知先を削除してから、再実行してください。</p>
KART40248-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクトは操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed for the specified object.</p>	<p><b>要因</b> 指定したペアへの操作権限がありません。</p> <p><b>対処</b> ペア操作が許可されているか確認してください。</p>
KART40249-E	<p><b>和文</b> 指定したオブジェクト(&lt;オブジェクト ID &gt;) は操作できません。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be performed on the specified object (&lt;オブジェクト ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> コピーグループに、指定した操作ができないコピーペアが含まれています。</p> <p><b>対処</b> コピーグループではなくペアを指定して操作を実行してください。</p>
KART40250-E	<p><b>和文</b> 必要なパラメータが指定されていません。&lt;パラメータ 1 &gt; と &lt;パラメータ 2 &gt; のいずれか、または両方を指定してください。</p> <p><b>英文</b> A required parameter is not specified. Specify &lt;パラメータ 1 &gt;, &lt;パラメータ 2 &gt;, or both.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>
KART40251-E	<p><b>和文</b> 必要なパラメータが指定されていません。&lt;パラメータ 1 &gt; を省略した場合は&lt;パラメータ 2 &gt; を指定する必要があります。</p> <p><b>英文</b> A required parameter is not specified. If &lt;パラメータ 1 &gt; is omitted, &lt;パラメータ 2 &gt; must be specified.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>
KART40252-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>パラメータの組み合わせが不正です。  &lt;パラメータ 1&gt; に &lt;パラメータ 1 の値&gt; を指定する場合は &lt;パラメータ 2&gt; を指定する必要があります。</p> <p><b>英文</b>  The combination of the specified parameters is invalid. If &lt;パラメータ 1 の値&gt; is specified for &lt;パラメータ 1&gt;, &lt;パラメータ 2&gt; must be specified.</p>	<p><b>対処</b>  パラメータを見直してください。</p>
KART40253-E	<p><b>和文</b>  指定した値は、対象のストレージシステムではサポートされていません。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定した値 = &lt;指定した値&gt;</p> <p><b>英文</b>  The storage system does not support the specified value. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定した値&gt;)</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  値を見直してください。</p>
KART40254-E	<p><b>和文</b>  &lt;パラメータ名&gt;に指定した&lt;指定した値&gt;の IP アドレスは登録されていません。</p> <p><b>英文</b>  The IP address of &lt;指定した値&gt; that was specified for &lt;パラメータ名&gt; is not registered.</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  パラメータを見直してください。</p>
KART40255-E	<p><b>和文</b>  targetCtl に指定したコントローラ (&lt;コントローラ名&gt;) との通信でエラーが発生しました。(ストレージデバイス ID = &lt;ストレージデバイス ID&gt;)</p> <p><b>英文</b>  An error occurred in the communication with the controller specified for targetCtl. (controller = &lt;コントローラ名&gt;, storage device ID = &lt;ストレージデバイス ID&gt;)</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  対象のコントローラと REST API サーバが通信できる状態であることを確認したあと、再度実行してください。</p>
KART40256-E	<p><b>和文</b>  指定されたポートの属性では、API を実行できません。</p> <p><b>英文</b>  The REST API function cannot be executed because of the attribute of the specified port.</p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  ポートの属性を見直し、再度実行してください。</p>
KART40257-E	<p><b>和文</b>  指定された外部パリティグループが切断されているか、またはパス回復中です。</p> <p><b>英文</b></p>	<p><b>要因</b>  -</p> <p><b>対処</b>  外部パリティグループの状態を確認し、必要に応じて再度実行してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	The specified external parity group is already disconnected or is in the process of reconnecting.	
KART40258-E	<b>和文</b> 指定した外部パスは、追加先のパスグループに含まれる外部ボリュームに接続されていません。 <b>英文</b> The specified external path is not connected to an external volume in the path group to which the external path is to be added.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定した外部パスが、対象のパスグループに含まれる外部ボリュームに接続されていることを確認し、再度実行してください。
KART40259-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> コピーグループ内のボリュームの状態が一致しません。 <b>対処</b> ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。コピーグループ内のすべてのボリュームのフェンスレベルや状態が同じであることを確認してください。
KART40260-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> コピーグループ内のペアの状態が一致しません。 <b>対処</b> ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。
KART40261-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ボリュームの状態が不正です。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40262-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> このペアの状態では、操作を実行できません。 <b>対処</b> ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。
KART40263-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ボリュームの容量が一致しません。 <b>対処</b> ボリュームの容量または LUSE ボリューム数が同じであるかどうか確認してください。
KART40264-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> 指定したコンシステンシーグループ ID がすでに使用されているか、指定可能範囲を超えています。または、コンシステンシーグループがすべて使用されているため、コンシステンシーグループをこれ以上登録できません。 <b>対処</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
		指定可能範囲内の未使用のコンシステンシーグループ ID を指定するか、必要に応じてコンシステンシーグループを削除したあと、再実行してください。
KART40265-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> OPEN ボリュームが使用可能なコンシステンシーグループ ID がありません。 <b>対処</b> コンシステンシーグループがすべて使用されているかどうかを確認してください。
KART40266-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> 指定したプールは使用できません。プールの容量が不足しているおそれがあります。 <b>対処</b> 不要なコピーペアを削除するか、または不要な分割コピーペアを再同期させてください。
KART40267-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ボリュームの組み合わせでエラーが発生しました。 <b>対処</b> ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。そのあと、ボリュームの組み合わせを変更してください。
KART40268-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ペアの状態遷移中に処理が中断しました。 <b>対処</b> 中断したペアの再同期を実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40269-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ペアの状態遷移中にタイムアウトが発生しました。 <b>対処</b> ペアの情報を取得して、ペアの状態を確認してください。
KART40270-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system.	<b>要因</b> ペアの状態遷移中にタイムアウトが発生しました。 <b>対処</b> リモートストレージシステムが起動しているか確認してください。
KART40271-E	<b>和文</b> ストレージシステムにアクセスするためのユーザのパスワードは変更できませんが、SVP の Storage Device List のパスワード変更でエラーが発生しました。SVP のエラーコード = <エラーコード>、SVP のメッセージ = <メッセージ>、SVP の対処方法 = <対処方法>	<b>要因</b> - <b>対処</b> SVP の対処方法を確認して問題を解決してから、SVP にログインして Storage Device List のパスワード変更を実行してください。



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The password for the user account for accessing the storage system was changed successfully. However, an error occurred during the attempt to change the password for the Storage Device List of the SVP. (SVP error code = <エラーコード>, SVP message = <メッセージ>, SVP error solution = <対処方法>)	
KART40272-E	<b>和文</b> 指定したユーザのパスワードを変更できませんでした。 <b>英文</b> The specified user password cannot be changed.	<b>要因</b> REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。 <b>対処</b> SVP との通信で使用するポート番号やネットワークの状態を確認して、問題を解決してから、再実行してください。
KART40273-E	<b>和文</b> 指定したユーザのパスワードを変更できませんでした。 <b>英文</b> The specified user password cannot be changed.	<b>要因</b> 対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。 <b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてから、再実行してください。
KART40274-E	<b>和文</b> mappWebServerHttpsPort 属性を指定できません。REST API サーバとストレージシステム間の SSL 通信で使用する暗号化方式が SSL TLS または DTLS SVP の場合、ストレージシステムに登録されているポート番号が使用されます。 <b>英文</b> The attribute mappWebServerHttpsPort cannot be specified. If the encryption method used between the REST API server and the storage system for SSL communication is SSL TLS or DTLS SVP, the port number registered for the storage system is used.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定を見直してください。
KART40275-E	<b>和文</b> iSCSI 以外のポートに対して ping 送信はできません。 <b>英文</b> The REST API function can only ping ports specified for iSCSI.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したポート番号を見直してください。
KART40276-E	<b>和文</b> 情報の取得中にエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred during information collection.	<b>要因</b> 指定したオブジェクトの状態が更新されたことが考えられます。 <b>対処</b> 指定したオブジェクトがほかのプログラムで使用されていないか確認してから再実行するか、ロックを取得してから再実行してください。

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40277-E	<p><b>和文</b> 指定した仮想ストレージマシンはすでに存在します。</p> <p><b>英文</b> The specified virtual storage machine is already registered.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定したモデル名またはシリアル番号を見直してください。</p>
KART40278-E	<p><b>和文</b> 仮想ストレージマシンを削除できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A virtual storage machine could not be deleted.</p>	<p><b>要因</b> 仮想ストレージマシン内のリソースグループ&lt;削除に失敗したリソースグループ ID &gt;を削除できませんでした。</p> <p><b>対処</b> メッセージを確認して問題を解決してから、仮想ストレージマシンの削除を再実行してください。 メッセージ=&lt;メッセージ&gt;</p>
KART40279-E	<p><b>和文</b> 指定した IP アドレス(attribute = &lt;リクエストの属性&gt;, value = &lt;リクエストの値&gt;)の形式とストレージシステムから取得した IP アドレスの形式(&lt;PF-REST の IP のバージョン&gt;)が一致しなかったため、ストレージシステムを登録できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to add storage system, because the format of the specified IP address (attribute = &lt;リクエストの属性&gt;, value = &lt;リクエストの値&gt;) does not match the format of the IP address (&lt;PF-REST の IP のバージョン&gt;) acquired from the storage system.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40280-E	<p><b>和文</b> 通信エラーが発生しました (IP アドレス = &lt;IP アドレス&gt;, ポート番号 = &lt;ポート番号&gt;)。</p> <p><b>英文</b> A communication error occurred (IP address = &lt;IP アドレス&gt;, port number = &lt;ポート番号&gt;).</p>	<p><b>要因</b> REST API サーバとストレージシステム間の通信に失敗しました。</p> <p><b>対処</b> (1)指定した IP アドレスまたはポート番号を見直してください。(2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。(3)SVP の状態を確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40281-E	<p><b>和文</b> &lt;リクエストの属性&gt;に指定した SVP から、対象のストレージシステムを認識できませんでした。(属性 = &lt;リクエストの属性&gt;, 指定値 = &lt;IP アドレス&gt;)</p> <p><b>英文</b> The SVP specified for &lt;リクエストの属性&gt; could not recognize the target storage system. (attribute = &lt;リクエ</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> SVP の IP アドレスを見直してください。</p>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	ストの属性>, value = < IP アドレス >)	
KART40282-E	<b>和文</b> 指定した MP ブレード ID (< MP ブレード ID >) は無効です。 <b>英文</b> The specified MP Blade ID (< MP ブレード ID >) is invalid.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定した MP ブレード ID を見直してください。
KART40283-E	<b>和文</b> MP ブレード (< MP ブレード ID >) の割り当てを変更できませんでした。 <b>英文</b> The assignment of the specified MP Blade (< MP ブレード ID >) could not be changed.	<b>要因</b> 指定した MP ブレード (< MP ブレード ID >) は閉塞しています。 <b>対処</b> MP ブレードを回復してから再度実行してください。閉塞している MP ブレードを回復するには、障害対応窓口に連絡してください。
KART40284-E	<b>和文</b> 指定した MP ブレード (< MP ブレード ID >) は存在しません。 <b>英文</b> The specified MP Blade (< MP ブレード ID >) does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定した MP ブレード ID を見直してください。
KART40285-E	<b>和文</b> 指定したジャーナル (< ジャーナル ID >) は存在しません。 <b>英文</b> The specified journal (< ジャーナル ID >) does not exist.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したジャーナル ID を見直してください。
KART40286-E	<b>和文</b> API の実行に失敗しました。 <b>英文</b> API processing failed.	<b>要因</b> REST API サーバとストレージシステム間の通信ができていないおそれがあります。 <b>対処</b> 次に示す通信の状態を確認して、問題を解決してから再度実行してください。(1) REST API サーバとストレージシステム間の通信 (2) SVP と連携する構成の場合は、REST API サーバと SVP 間の通信
KART40287-E	<b>和文</b> iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。 <b>英文</b> An attempt to register another iSCSI target failed.	<b>要因</b> iSCSI ターゲットと RCU ポートの合計数が、ストレージシステムに登録できる最大数に達しています。 <b>対処</b> 不要なポートの登録を削除してから、再度実行してください。
KART40288-E	<b>和文</b> iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。 <b>英文</b> An attempt to register another iSCSI target failed.	<b>要因</b> iSCSI ターゲットと RCU ポートの合計数が、対象のポートに登録できる最大数に達しています。 <b>対処</b> 不要なポートの登録を削除してから、再度実行してください。
KART40289-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>iSCSI ターゲットの探索に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The search for an iSCSI target failed.</p>	<p>指定した通信先に接続できません（IP アドレス = &lt;IP アドレス&gt;、ポート番号 = &lt;ポート番号&gt;）。</p> <p><b>対処</b> 次の対処をしたあとに、再度実行してください。 (1) IP アドレスとポート番号を見直してください。 (2) 外部ストレージシステムのポートが、ローカルストレージシステムと接続できるように設定されているかを見直してください。 (3) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がないことを確認してください。 (4) ネットワークの状態を確認して問題を解決してください。上記の確認結果に問題がない場合は、しばらくしてから再度操作してください。</p>
KART40290-E	<p><b>和文</b> 対象のポートが存在しません。または、対象のポートが iSCSI ポートの場合、対象のポートや仮想ポートに、指定した iSCSI ターゲットが登録されていません。</p> <p><b>英文</b> The specified port does not exist or, if the relevant port is an iSCSI port, the specified iSCSI target is not registered for that port or virtual port.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値の指定を見直してください。または、対象のポートが iSCSI ポートの場合、対象のポートや仮想ポートに iSCSI ターゲットを登録してください。</p>
KART40291-E	<p><b>和文</b> 指定された iSCSI ポートの仮想ポートモードが無効です。</p> <p><b>英文</b> Virtual port mode is disabled for the specified iSCSI port.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40292-E	<p><b>和文</b> 指定された仮想ポート番号は定義されていません。</p> <p><b>英文</b> The specified virtual port number is undefined.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40293-E	<p><b>和文</b> 指定されたポートは iSCSI ポートではありません。</p> <p><b>英文</b> The specified port is not an iSCSI port.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40294-E	<p><b>和文</b> 外部ストレージシステムの情報を取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Information about the external storage system could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> 次の原因が考えられます。(1) 対象のポートに登録されている iSCSI ターゲットに接続できない。 (2) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がある。 (3) ローカルストレージシステムと外部ストレージシステム間のネットワークの状態に問題がある。 (4) 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっている。</p> <p><b>対処</b></p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
		指定したローカルストレージシステムのポートが iSCSI ポートの場合、要因に応じて次の対処をしたあとに、再度操作してください。(1) 対象のポートに登録されているすべての iSCSI ターゲットにログインできることを確認してください。(2) 外部ストレージシステムの iSCSI 構成に問題がないことを確認してください。(3) ネットワークの状態を確認して問題を解決してください。(4) しばらくしてから、再度操作してください。これらの対処を行っても同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40295-E	<b>和文</b> iSCSI ターゲットの登録に失敗しました。 <b>英文</b> An attempt to register an iSCSI target failed.	<b>要因</b> 指定した iSCSI ターゲット (IP アドレス = <IP アドレス>、iSCSI ネーム = <iSCSI 名>) は、ローカルストレージシステムのポートに、今回指定した内容とは異なる設定で登録されています。 <b>対処</b> 値の指定を見直してください。または、指定した iSCSI ターゲットと同じ IP アドレスと iSCSI ネームで登録されている iSCSI ターゲットを全部削除してから、再度実行してください。
KART40296-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。ロックを解除できませんでした。 <b>英文</b> Failed to perform the operation. The storage system could not be unlocked.	<b>要因</b> - <b>対処</b> maintenance utility または <ストレージ管理ソフトウェア名> を使用して、強制ロック解除を実施してください。そのあと、再度リクエストを実行してください。
KART40297-E	<b>和文</b> アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。 <b>英文</b> The encryption keys could not be restored from the uploaded file.	<b>要因</b> アップロードしたファイルが破損しているか、暗号化鍵ファイルから暗号化鍵をリストアするためのパスワードが不正です。 <b>対処</b> アップロードするファイルとパスワードの指定を見直してください。
KART40298-E	<b>和文</b> 暗号化鍵の操作に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to perform the operation on the encryption keys.	<b>要因</b> 内部エラーが発生しました。 <b>対処</b> 同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40299-E	<b>和文</b> アップロードされたファイルからの暗号化鍵をリストアできませんでした。 <b>英文</b> The encryption keys could not be restored from the uploaded file.	<b>要因</b> 暗号化鍵ファイルから暗号化鍵をリストアするためのパスワードに使用できない文字が含まれています。 <b>対処</b> パスワードの指定を見直してください。
KART40300-E	<b>和文</b> 暗号化鍵を作成できませんでした。	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> Failed to create new encryption keys.	指定した個数で鍵を作成すると、作成できる暗号化鍵の上限を超えるため、暗号化鍵を作成できません。 <b>対処</b> 指定した暗号化鍵の個数を見直してください。
KART40301-E	<b>和文</b> 暗号化鍵の処理に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to process the encryption keys.	<b>要因</b> 処理を続行するための未使用鍵の数が不足しています。 <b>対処</b> 必要な数の未使用鍵を作成してください。
KART40302-E	<b>和文</b> アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。 <b>英文</b> The encryption keys could not be restored from the uploaded file.	<b>要因</b> アップロードされた暗号化鍵のバックアップファイルは、他のストレージシステムのためのものです。 <b>対処</b> このストレージシステムの暗号化鍵のバックアップファイルを指定して、リストアしてください。
KART40303-E	<b>和文</b> アップロードされたファイルから暗号化鍵をリストアできませんでした。 <b>英文</b> The encryption keys could not be restored from the uploaded file.	<b>要因</b> アップロードされたバックアップファイルが古いため、リストアできません。 <b>対処</b> 最新のバックアップファイルを指定してリストアしてください。
KART40304-E	<b>和文</b> 暗号化鍵の処理中にエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred during processing of the encryption keys.	<b>要因</b> 暗号化環境の設定がすでに有効なため、操作できません。 <b>対処</b> 暗号化環境の設定を無効化してから再度実行してください。
KART40305-E	<b>和文</b> 暗号化鍵の処理中にエラーが発生しました。 <b>英文</b> An error occurred during processing of the encryption keys.	<b>要因</b> 暗号化環境の設定が無効なため、暗号化鍵に対する操作はできません。 <b>対処</b> 暗号化環境の設定を有効にしてから、再度実行してください。
KART40306-E	<b>和文</b> 暗号化環境の設定を変更できませんでした。 <b>英文</b> Failed to configure the encryption settings.	<b>要因</b> 指定した値はすでに設定されています。 <b>対処</b> 指定した値を見直してください。
KART40307-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> Failed to perform the operation.	<b>要因</b> 指定したパラメータが不正です。 <b>対処</b> パラメータを見直してください。
KART40308-E	<b>和文</b> ストレージシステムとの内部通信で不正なデータを検出しました。(保守情報=<パラメータ>) <b>英文</b> An unexpected value was detected in internal communications with the	<b>要因</b> 内部エラーのおそれがあります。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。

メッセージID	メッセージテキスト	説明
	storage system. (maintenance information = <パラメータ>)	
KART40310-E	<p><b>和文</b> リモートコピーペアを作成できませんでした。</p> <p><b>英文</b> A remote copy pair could not be created.</p>	<p><b>要因</b> すでにある global-active device ペアのコンシステンシーグループ ID が、Universal Replicator ペアで使用できる ID の上限を超えているため、Universal Replicator のペアを作成できません。</p> <p><b>対処</b> コンシステンシーグループ ID が &lt; <i>Universal Replicator</i> ペアのコンシステンシーグループ ID の最大値 &gt; を超える global-active device ペアを削除し、&lt; <i>Universal Replicator</i> ペアのコンシステンシーグループ ID の最大値 &gt; を超えない ID で作成しなおしてください。そのあとで、Universal Replicator ペアを再度作成してください。</p>
KART40311-E	<p><b>和文</b> 指定した値が短過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最小文字数 = &lt;最小文字数&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified number of characters is less than the minimum number of required characters. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, minimum number of characters = &lt;最小文字数&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40312-E	<p><b>和文</b> 指定した値が長過ぎます。パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、最大文字数 = &lt;最大文字数&gt;</p> <p><b>英文</b> The specified number of characters exceeds the maximum allowable number of characters. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, maximum number of characters = &lt;最大文字数&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART40313-E	<p><b>和文</b> 操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p><b>要因</b> 必要なプログラムプロダクトのライセンスキーがインストールされていないか、有効期限が切れています。</p> <p><b>対処</b> ライセンスキーが正しくインストールされていることを確認したあと、ライセンスを有効にしてから再度実施してください。</p>
KART40314-E	<p><b>和文</b> 操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p><b>要因</b> 暗号化に対応していないディスクボードまたはコントローラが搭載されています。</p> <p><b>対処</b> 操作を実行するには、暗号化に対応していないディスクボードまたはコントローラを減設してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART40315-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> 暗号化されたパリティグループに属するボリュームが閉塞していません。 <b>対処</b> 暗号化されているパリティグループに属するボリュームをすべて閉塞してから、再操作してください。
KART40316-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> 暗号化環境の設定が完了していません。 <b>対処</b> 暗号化環境の設定が正常に終了したことを確認してから、再度実行してください。
KART40317-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> キャッシュフラッシュメモリが閉塞しています。 <b>対処</b> ストレージシステムの状態とアラートを確認し、閉塞中のキャッシュフラッシュメモリを回復してください。
KART40318-E	<b>和文</b> 暗号化鍵の削除に失敗しました。 <b>英文</b> Deletion of the encryption key failed.	<b>要因</b> 指定した暗号化鍵は存在しないか、未使用鍵ではありません。 <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40319-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古い場合、この操作を実行できません。 <b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認してください。
KART40320-E	<b>和文</b> 暗号化環境の設定を変更できませんでした。 <b>英文</b> The encryption settings could not be changed.	<b>要因</b> 指定した値はサポートされていません。 <b>対処</b> 設定しようとしている暗号化環境の設定のパラメータを見直して、再操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40321-E	<b>和文</b> 暗号化鍵をバックアップできませんでした。 <b>英文</b> The encryption keys could not be backed up.	<b>要因</b> パスワードの文字数が正しくありません。 <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40322-E	<b>和文</b> ストレージシステム内部でエラーが発生しました。閉塞した部位があります。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system. Some parts are now blocked.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 閉塞部位を回復してください。
KART40323-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> -



メッセージID	メッセージテキスト	説明
	暗号化環境の設定を変更中のため、操作が中断されました。 <b>英文</b> An operation was stopped because configuration of the encryption setting is in progress.	<b>対処</b> しばらくしてから再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40324-E	<b>和文</b> REST API ではサポートされていない暗号化環境が設定されているため、処理を中断しました。 <b>英文</b> An operation was stopped because the current encryption setting is not supported by the REST API.	<b>要因</b> - <b>対処</b> <ストレージ管理ソフトウェア名>から再度操作してください。
KART40325-E	<b>和文</b> 実行した操作は成功しましたが、暗号化環境の設定変更中に問題が発生しました。データの暗号化の機能を使用できません。 <b>英文</b> The executed operation succeeded but a fatal error occurred during modification of the encryption setting. Therefore, the data encryption function is not available now.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 暗号化環境の設定を無効（初期化）にしたあとに、暗号化環境の設定を再度実行してください。
KART40327-E	<b>和文</b> リソースグループの作成は成功しましたが、作成したリソースグループをロックできませんでした。メッセージ=<ストレージから取得したメッセージ> <b>英文</b> The resource group was successfully created, but the created resource group could not be locked. (message = <ストレージから取得したメッセージ>)	<b>要因</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。 <b>対処</b> メッセージの内容を確認してください。ほかのユーザがリソースグループをロックしている場合は、ほかのユーザがロックを解除したあと、リソースグループをロックしてください。
KART40328-E	<b>和文</b> 登録できるメールアドレス数の上限に達しているため、送信先アドレスを追加できません。 <b>英文</b> The recipient's email address could not be added because the maximum number of email addresses that can be registered has been reached.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 不要な送信先メールアドレスを削除したあと、再実行してください。
KART40329-E	<b>和文</b> 指定したメールアドレスはすでに登録されています。 <b>英文</b> The specified email address is already registered.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したメールアドレスを見直してください。
KART40330-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> -

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>指定したメールアドレスは登録されていません。</p> <p><b>英文</b> The specified email address is not registered.</p>	<p><b>対処</b> 指定したメールアドレスを見直してください</p>
KART40331-E	<p><b>和文</b> テスト用のメールを送信できません。</p> <p><b>英文</b> The test email could not be sent.</p>	<p><b>要因</b> メール通知設定が無効になっています。</p> <p><b>対処</b> メール通知設定を有効にしたあと、再度実行してください。</p>
KART40332-E	<p><b>和文</b> 指定されたメールアドレスを削除できません。</p> <p><b>英文</b> The specified email address cannot be deleted.</p>	<p><b>要因</b> メール通知設定が有効な場合、送信先アドレスが1つ以上登録されている必要があります。</p> <p><b>対処</b> メール通知設定を無効にし、メールアドレスを削除してください。</p>
KART40333-E	<p><b>和文</b> 指定された属性（＜入力属性名＞）を削除できません。</p> <p><b>英文</b> The specified attribute（＜入力属性名＞）cannot be deleted.</p>	<p><b>要因</b> 属性（＜関連する属性名＞）が有効な場合、属性（＜入力属性名＞）は削除できません。</p> <p><b>対処</b> 指定した内容を見直したあと、再度実行してください。</p>
KART40334-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムのキャッシュからの情報取得に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The information from the storage system cache could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> キャッシュを更新する API を実行したあとに、再度実行してください。</p>
KART40335-E	<p><b>和文</b> ペアの操作中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during the modification of a pair status.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 操作対象のペアまたはコピーグループの情報を取得して状態を確認してください。ステータスが SSWS の場合、対処は不要です。それ以外の場合は、ペアの分割が可能な状態になっていることを確認して再実行してください。</p>
KART40336-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの構成情報のキャッシュ更新でタイムアウトが発生しました。</p> <p><b>英文</b> A timeout occurred during the operation to refresh the cache of configuration information for the storage system.</p>	<p><b>要因</b> 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。</p>
KART40337-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムまたはメールサーバとの通信中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred in the communication between the storage system or mail server.</p>	<p><b>要因</b> メール通知設定が正しくないか、通信障害が発生しているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> メール通知設定を見直し、しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびス</p>

メッセージID	メッセージテキスト	説明
		トレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。
KART40338-E	<b>和文</b> 指定したコピーグループに対してこの操作は実行できません。 <b>英文</b> This operation cannot be performed on the specified copy group.	<b>要因</b> コンシステンシーグループの設定が異なるペアが混在しています。 <b>対処</b> ペアを指定して操作を実行してください。
KART40339-E	<b>和文</b> 対象のストレージシステムは、通信モードを proxyMode に変更できません。 <b>英文</b> The communication mode of the storage system cannot be changed to proxyMode.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40340-E	<b>和文</b> 対象のストレージシステムには、複数の通信モードを指定できません。 <b>英文</b> Multiple communication modes cannot be specified for the target storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 値を見直してください。
KART40341-E	<b>和文</b> 処理を中断しました。 <b>英文</b> Processing was interrupted.	<b>要因</b> 指定したコピーグループの操作中に、ほかのプログラムによってペアが削除されました。 <b>対処</b> 指定したコピーグループに含まれるペアの状態を確認してください。必要に応じて、再度操作を実行してください。
KART40342-E	<b>和文</b> API の実行に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to execute the API command.	<b>要因</b> 一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b> しばらくしてから再度操作してください。次のリソースが存在している場合は、削除してから、再度操作してください。(リソース = <リソース名> )
KART40343-E	<b>和文</b> API の実行に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to execute the API command.	<b>要因</b> 一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。 <b>対処</b> 指定したコピーグループに含まれるペアの状態を確認してください。必要に応じて、再度操作してください。
KART40344-E	<b>和文</b> 外部認証サーバの設定を変更できませんでした。 <b>英文</b> The settings for the external authentication server could not be changed.	<b>要因</b> 外部認証サーバに設定されているプロトコルと指定されたプロトコルが異なります。 <b>対処</b> REST API 以外の方法で変更してください。
KART40345-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p>外部認証サーバと連携する設定が無効になっています。</p> <p><b>対処</b> 外部認証サーバと連携するための設定を行ってください。必要に応じて、再度操作してください。</p>
KART40346-E	<p><b>和文</b> この API は、SVP と連携する構成の場合に実行できます。</p> <p><b>英文</b> This API request can be executed only for configurations linked to an SVP.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> SVP と連携する構成かどうかを確認してから、再実行してください。</p>
KART40347-E	<p><b>和文</b> SVP と連携しない構成では、パラメータ（＜属性＞）に値（＜値＞）を指定できません。</p> <p><b>英文</b> For configurations that are not linked to an SVP, the value &lt;値&gt; cannot be specified for the parameter &lt;属性&gt;.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> SVP と連携する構成かどうかを確認してから、再実行してください。</p>
KART40348-E	<p><b>和文</b> 操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p><b>要因</b> 外部認証サーバと連携するための初期設定が適切ではないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムのマニュアルを参照して、外部認証サーバとストレージシステムの連携設定を見直してください。</p>
KART40349-E	<p><b>和文</b> 操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed.</p>	<p><b>要因</b> 外部認証サーバと連携するための初期設定が適切ではないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムのマニュアルを参照して、外部認証サーバとストレージシステムの連携設定を見直してください。SVP を使用している場合は、SVP の連携設定を見直してください。</p>
KART40350-E	<p><b>和文</b> 外部認証サーバの設定を変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The settings for the external authentication server could not be changed.</p>	<p><b>要因</b> REST API サーバと SVP 間の通信ができていないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> SVP との通信で使用するポート番号やネットワークの状態を確認して、問題を解決してから、再実行してください。</p>
KART40351-E	<p><b>和文</b> 外部認証サーバの設定を変更できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The settings for the external authentication server could not be changed.</p>	<p><b>要因</b> 対象ストレージシステムのマイクロコードのバージョンが古いおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムのマイクロコードをアップデートしてから、再実行してください。</p>
KART40352-E	<p><b>和文</b> 指定されたボリュームはスナップショットツリーのルートボリュームではないため、操作できません。</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b></p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The operation could not be performed, because the specified volume is not a root volume of the snapshot tree.	スナップショットツリーのルートボリュームを指定してください。
KART40353-E	<b>和文</b> 保守作業によるローカルレプリカ初期化中のため、操作できません。ローカルレプリカ初期化後は、この API を実行する必要はありません。 <b>英文</b> The operation could not be performed, because the processing to initialize local replication is running. After the initialization finishes, you do not need to run this API request.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 対処は不要です。
KART40354-E	<b>和文</b> 指定した操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The specified operation could not be performed.	<b>要因</b> 指定したルートボリュームのガベージデータは、削除できる状態ではありません。 <b>対処</b> スナップショットガベージデータの削除処理状態を確認してから、再実行してください。
KART40355-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> 対象のストレージシステムでは指定した操作がサポートされていない、またはマイクロコードのバージョンが適切でないおそれがあります。 <b>対処</b> 指定した操作が対象のストレージシステムでサポートされているかどうかを確認してください。サポートされている場合は、ストレージシステムのマイクロコードのバージョンを確認後、必要に応じてマイクロコードをアップデートしてください。
KART40356-E	<b>和文</b> 操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed.	<b>要因</b> 対象のストレージシステムでは指定した操作がサポートされていない、または RAID Manager のバージョンが古いおそれがあります。 <b>対処</b> 指定した操作が対象のストレージシステムでサポートされているかどうかを確認してください。サポートされている場合は、必要に応じて RAID Manager をバージョンアップしてください。
KART40357-E	<b>和文</b> ストレージシステムでエラーが発生しました。処理が競合したか、すべての処理または一部の処理を実行できなかったおそれがあります。 <b>英文</b> An error occurred in the storage system. Either a processing conflict occurred, or all or part of the processing could not be performed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 指定したオブジェクトの情報を確認してから、必要に応じて再実行してください。
KART40358-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ユーザ認証における権限情報の取得に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> An attempt to obtain permission information for user authentication failed.</p>	<p>ストレージシステムで、すべての処理または一部の処理ができなかったおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムの状態を確認してください。しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40359-E	<p><b>和文</b> 指定したパラメータは、このリモートストレージシステムには指定できません。(パラメータ名 = &lt;パラメータ名&gt;、指定値 = &lt;指定値&gt;)</p> <p><b>英文</b> The specified parameter cannot be specified for this remote storage system. (parameter name = &lt;パラメータ名&gt;, specified value = &lt;指定値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> ローカルストレージシステムを管理している REST API が、対象のリモートストレージシステムをサポートしていません。</p> <p><b>対処</b> ローカルストレージシステム、リモートストレージシステムの REST API サーバとマイクロコードのバージョンを確認し、必要に応じてバージョンアップしてください。バージョンアップ後はリモートストレージシステムを再登録してください。</p>
KART40360-E	<p><b>和文</b> 新規リクエストは受け付けられません。</p> <p><b>英文</b> No new requests can be accepted.</p>	<p><b>要因</b> メンテナンスのため、実行中のすべてのジョブの完了後、または&lt;再起動までのカウントダウン&gt;分後にサーバを再起動します。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、GUM の再起動を実施してください。(実行中ジョブ数=&lt;Job 実行数&gt;)</p>
KART40361-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムから REST API サーバへの通信時にエラーが発生したため、ストレージシステムの構成変更の通知先を設定する処理が失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The destination to which notifications about changes made to the configuration of the storage system are sent could not be set, because communication from the storage system to the REST API server failed.</p>	<p><b>要因</b> ストレージシステムから REST API サーバへの通信に失敗しました。</p> <p><b>対処</b> (1)REST API サーバがストレージシステムの構成変更の通知を受信するときに使用するポートが開放されていることを確認してください。 (2)REST API サーバとストレージシステム間のネットワークの状態に問題がないことを確認してください。上記で解決できない場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40362-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムのレスポンスを解析できません。</p> <p><b>英文</b> The storage system response cannot be further analyzed.</p>	<p><b>要因</b> 一時的にストレージシステムの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART40363-E	<b>和文</b>	<p><b>要因</b> -</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>&lt;属性名&gt;に指定した値(&lt;指定した値&gt;)はすでに使用されています。</p> <p><b>英文</b> The value (&lt;指定した値&gt;) specified for &lt;属性名&gt; is already being used.</p>	<p><b>対処</b> 指定する &lt;属性名&gt; の値を見直してください。</p>
KART40364-E	<p><b>和文</b> &lt;属性名 1&gt;に指定した値(&lt;指定した値 1&gt;)と&lt;属性名 2&gt;に指定した値(&lt;指定した値 2&gt;)の組み合わせは誤りです。</p> <p><b>英文</b> The combination of the specified parameters (the value (&lt;指定した値 1&gt;) specified for &lt;属性名 1&gt; and the value (&lt;指定した値 2&gt;) specified for &lt;属性名 2&gt;) is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> &lt;属性名 1&gt;と&lt;属性名 2&gt;に指定する値を見直してください。</p>
KART40365-E	<p><b>和文</b> ペアの情報が取得できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Information about the pair could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> (1)通信モードを fcConnectionMode に変更している場合、コマンドデバイスの設定を確認してください。コマンドデバイスの設定については REST API のマニュアルを参照してください。 (2)リモートコピーの環境構築に問題がないことを確認してください。</p>
KART50001-E	<p><b>和文</b> 実行権限がありません。</p> <p><b>英文</b> The user does not have execute permission.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> Administrator 権限 (Windows の場合) または root (Linux の場合) のユーザで実行してください。</p>
KART50003-E	<p><b>和文</b> 現在のディレクトリでは実行できません。別のディレクトリに移動してから実行してください。</p> <p><b>英文</b> Not operated current directory. Change current directory and try to operate again.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> -</p>
KART50004-I	<p><b>和文</b> 定義ファイルがありません。</p> <p><b>英文</b> Not found configuration file.</p>	<p><b>要因</b> デフォルトの値を使用します。</p> <p><b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50005-E	<p><b>和文</b> 定義ファイルに使用できない文字が含まれています。</p> <p><b>英文</b> The configuration file has invalid character(s).</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 次の文字は使用できません。¥/:*?"&lt;&gt;  また、Encrypt Key Length と Expiration Days に使用できるのは数字だけです。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART50006-W	<b>和文</b> Encrypt Key Length は 2048 以上を推奨します。 <b>英文</b> Encrypt Key Length is recommended more than 2048.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50007-I	<b>和文</b> 処理を中断しました。 <b>英文</b> The process was canceled.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50008-I	<b>和文</b> ファイルを作成しました。 <b>英文</b> Created file(s).	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50009-E	<b>和文</b> ファイルを作成できませんでした。 <b>英文</b> Failed to create file(s).	<b>要因</b> - <b>対処</b> 出力されているエラーメッセージを確認してください。
KART50010-E	<b>和文</b> 秘密鍵ファイルまたは自己署名証明書ファイルを作成できませんでした。 <b>英文</b> Failed to create secret key file or own signature certification file.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 出力されているエラーメッセージを確認してください。
KART50011-E	<b>和文</b> 秘密鍵ファイルまたは証明書発行要求ファイルを作成できませんでした。 <b>英文</b> Failed to create secret key file or certification issue request file.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 出力されているエラーメッセージを確認してください。
KART50012-E	<b>和文</b> 秘密鍵ファイルまたはサーバ証明書ファイルがありません。 <b>英文</b> Not found secret key file or server certification file.	<b>要因</b> - <b>対処</b> ファイルの名前（拡張子を除く）が定義ファイルの Common File Name と同じかどうか確認してください。
KART50013-I	<b>和文</b> ファイルを適用しました。 <b>英文</b> Applied file(s).	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50014-E	<b>和文</b> ファイルを適用できませんでした。 <b>英文</b> Failed to apply file(s).	<b>要因</b> - <b>対処</b> 出力されているエラーメッセージを確認してください。
KART50015-E	<b>和文</b> サーバ証明書ファイルを読み込めませんでした。 <b>英文</b> Failed to read server certification file.	<b>要因</b> - <b>対処</b> 出力されているエラーメッセージを確認してください。



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART50016-E	<b>和文</b> オプションが不正です。 <b>英文</b> An option is invalid.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50017-W	<b>和文</b> 指定したディレクトリに同じ名前のファイル（<ファイル名>）が存在したため、削除しました。 <b>英文</b> A file with the same name（<ファイル名>） was deleted in the specified directory.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50018-I	<b>和文</b> 保守情報の取得を開始しました。 <b>英文</b> Log collection has started.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50019-I	<b>和文</b> 保守情報の取得に成功しました。 <b>英文</b> Logs were successfully acquired.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50020-E	<b>和文</b> 保守情報の取得に失敗しました。 <b>英文</b> Log collection ended abnormally.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50021-E	<b>和文</b> ディレクトリ名に指定できない文字が含まれています。 <b>英文</b> The specified directory name contains an invalid character.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50022-E	<b>和文</b> 指定したディレクトリ名と同じ名前のファイルがすでにあるため、操作を実行できませんでした。 <b>英文</b> The operation could not be performed because a file with the same name as the specified directory already exists.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50023-I	<b>和文</b> <コマンド名> コマンドが正常に終了しました。 <b>英文</b> The <コマンド名> command completed successfully.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50024-I	<b>和文</b> <プロパティ項目> を登録します。登録後に REST API サーバを再起動します。操作を続行してよろしいですか。 (Y)es or (N)o: <b>英文</b> <プロパティ項目> will be registered. The REST API server will be	<b>要因</b> - <b>対処</b> -

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	restarted after registration. Do you want to continue? (Y)es or (N)o:	
KART50025-E	<b>和文</b> 不正な<プロパティ項目>が指定されています。 <b>英文</b> An unsupported <プロパティ項目> is specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50026-E	<b>和文</b> <プロパティ項目>の指定が不正です。最大値には最小値より大きい値を指定してください。 <b>英文</b> An unsupported <プロパティ項目> is specified. Specify a maximum value that is larger than the minimum value.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50027-E	<b>和文</b> <コマンド名>コマンドの実行権限がありません。 <b>英文</b> The user does not have permissions for executing the <コマンド名> command.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50028-E	<b>和文</b> ポート番号は<ポート番号の個数>個以上登録してください。 <b>英文</b> Register <ポート番号の個数> or more port numbers.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50029-E	<b>和文</b> 指定されたパスは不正です。 <b>英文</b> A specified path is invalid.	<b>要因</b> - <b>対処</b> フォルダパスを見直してください。
KART50030-E	<b>和文</b> <サービス名称>が起動しています。<サービス名称>を停止してください。 <b>英文</b> <サービス名称> is running. Please stop <サービス名称>.	<b>要因</b> - <b>対処</b> サービスを停止してください。
KART50031-E	<b>和文</b> サポートされていない IP アドレスの形式です。 <b>英文</b> An unsupported IP's format is specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> IP アドレスを見直してください。
KART50032-E	<b>和文</b> REST API のサービスの起動に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to start the REST API service.	<b>要因</b> RAID Manager がインストールされていない、またはインストールされている RAID Manager のバージョンが古いです。 <b>対処</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
		指定バージョンの RAID Manager をインストールし、サービスを再起動してください。
KART50033-I	<b>和文</b> REST API のサービス(<サービス名称>)が起動しています。 <b>英文</b> The REST API services (<サービス名称>) are running.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50034-I	<b>和文</b> REST API のサービス(<サービス名称>)が起動していません。 <b>英文</b> The REST API services (<サービス名称>) are not running.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50035-I	<b>和文</b> 現在使われている JDK:バンドルされている Java Development Kit <b>英文</b> JDK that is currently being used: The Java Development Kit that was bundled with the product	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50036-I	<b>和文</b> 現在使われている JDK:Java Development Kit "<JDK のバージョン>" 現在使われている JDK : ユーザ指定の JDK "<JDK のインストールパス>" <b>英文</b> JDK that is currently being used: Java Development Kit "<JDK のバージョン>" JDK that is currently being used: User-specified Java Development Kit "<JDK のインストールパス>"	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50037-I	<b>和文</b> 使用している JDK は変更されました。 <b>英文</b> JDK being used was changed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50038-I	<b>和文</b> 使用している JDK は変更されませんでした。 <b>英文</b> The JDK to be used was not changed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50039-E	<b>和文</b> 管理者権限でのみこのコマンドは実行できます。 <b>英文</b> Only an administrator can run this command.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50040-E	<b>和文</b> 必須オプションが指定されてません。	<b>要因</b> -

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> A required option was not specified.	<b>対処</b> -
KART50041-E	<b>和文</b> 指定したオプションが不正です。 <b>英文</b> An invalid option was specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50042-E	<b>和文</b> ディレクトリの検出に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to detect the directory.	<b>要因</b> 指定したディレクトリが存在しないか、アクセス権がありません。または、ディレクトリパスに不正な文字が指定されています。 <b>対処</b> 指定したディレクトリを見直してください。または、ディレクトリパスの指定を見直してください。
KART50043-E	<b>和文</b> シンボリックリンクの作成に失敗しました。(実行コマンド = <実行コマンド>, コマンド出力 = <コマンド出力>) <b>英文</b> Failed to create a symbolic link. (executed command = <実行コマンド>, command output = <コマンド出力>) Use this information to fix the error.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50044-E	<b>和文</b> JDK の検出に失敗しました。 <b>英文</b> Failed to detect the JDK.	<b>要因</b> JDK が存在しないか、実行権限がありません。 <b>対処</b> JDK をインストールしたディレクトリを指定してください。または、実行権限を見直してください。
KART50045-E	<b>和文</b> 指定した JDK のバージョン(<指定した JDK のバージョン>)はサポートしていません。 <b>英文</b> The specified JDK version (<指定した JDK のバージョン>) is not supported.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50046-E	<b>和文</b> 指定した Cipher list は不正です。 <b>英文</b> The specified cipher list is invalid.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50047-E	<b>和文</b> 指定した証明書の形式が不正です。証明書の形式は PEM または DER をサポートしています。 <b>英文</b> The format of a specified certificate file is invalid. It must be PEM or DER.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50048-E	<b>和文</b>	<b>要因</b> - <b>対処</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	指定したストレージデバイス ID は不正です。ストレージデバイス ID は 12 文字の数字です。 <b>英文</b> A specified storage device ID is invalid. It should be a 12-digit number.	-
KART50049-E	<b>和文</b> 指定した証明書がありません。 <b>英文</b> No certificate file is specified.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50050-E	<b>和文</b> このコマンドは指定したストレージシステムに対して実行できません。 <b>英文</b> This command cannot be executed for the specified storage system.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50051-E	<b>和文</b> 指定した暗号化スイートは使用できません。 <b>英文</b> The specified cipher suite cannot be used.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50052-I	<b>和文</b> 指定したストレージシステムのサーバ証明書はすでに登録されています。サーバ証明書を更新しますか。(Y)es or (N)o: <b>英文</b> The server certificate file of the specified storage system is already registered. Do you want to update the server certificate file? (Y)es or (N)o:	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50053-E	<b>和文</b> <処理種別>プロセスの<プロセス名>がタイムアウトしました。 <b>英文</b> The <処理種別> process "<プロセス名>" timed out.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50054-E	<b>和文</b> コマンド (<コマンド名>) が見つかりません。 <b>英文</b> The command (<コマンド名>) was not found.	<b>要因</b> 環境が不正です。 <b>対処</b> 原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。
KART50055-E	<b>和文</b> Java の起動に失敗しました。(保守情報=<保守情報>) <b>英文</b> Java could not start. (maintenance information = <保守情報>)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 環境を確認してください。
KART50056-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ユーザー追加の処理が途中で失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The add user process did not finish.</p>	<p>-</p> <p><b>対処</b> 作成したユーザを削除してから、再登録してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50057-E	<p><b>和文</b> ＜項目名＞の設定が不正です。</p> <p><b>英文</b> The setting of ＜項目名＞ is invalid.</p>	<p><b>要因</b> 文字数が多過ぎるか、または、指定できない文字を含んでいます。</p> <p><b>対処</b> 指定できる文字を指定してください。最大文字数 = ＜最大文字数＞ 有効な文字 = ＜有効な文字＞</p>
KART50058-E	<p><b>和文</b> ユーザを削除できません。</p> <p><b>英文</b> The user could not be deleted.</p>	<p><b>要因</b> "＜ユーザ＞"ユーザは、Configuration Manager で使用中です。</p> <p><b>対処</b> 削除するユーザを確認してください。</p>
KART50059-E	<p><b>和文</b> コマンドを実行できません。(保守情報 = ＜保守情報＞)</p> <p><b>英文</b> The command could not be run. (maintenance information = ＜保守情報＞)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> エラー内容を確認し、対処してから再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50060-E	<p><b>和文</b> ＜サービス名＞の起動に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> ＜サービス名＞ could not start.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50061-E	<p><b>和文</b> パスワードの変更の処理が途中で失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The process to change the password did not complete.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50062-E	<p><b>和文</b> ＜サービス名＞の停止に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> ＜サービス名＞ could not stop.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50063-E	<p><b>和文</b> コマンドを実行できません。</p> <p><b>英文</b> The command could not be run.</p>	<p><b>要因</b> ＜項目名＞の設定が不正です。</p> <p><b>対処</b> ＜項目名＞を＜最小値＞から＜最大値＞の範囲で指定してください。</p>
KART50064-E	<p><b>和文</b> コマンドの実行に失敗しました。</p>	<p><b>要因</b> ファイル（＜ファイル名＞）を変更できません。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<b>英文</b> The command could not be run.	<b>対処</b> ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。
KART50065-E	<b>和文</b> コマンドの実行に失敗しました。 <b>英文</b> The command could not be run.	<b>要因</b> ファイル（＜ファイル名＞）を読み込みません。 <b>対処</b> ファイルが存在するか確認してください。存在している場合はファイルの状態を確認してから、再実行してください。ファイルがないか同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。
KART50066-E	<b>和文</b> コマンドの実行に失敗しました。（保守情報＝＜保守情報＞） <b>英文</b> The command could not be run. (maintenance information = ＜保守情報＞)	<b>要因</b> - <b>対処</b> 再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。
KART50067-E	<b>和文</b> コマンドの実行に失敗しました。 <b>英文</b> The command could not be run.	<b>要因</b> 必要なコンポーネント（＜コンポーネント名＞）がインストールされていません。 <b>対処</b> -
KART50068-E	<b>和文</b> 指定されたユーザは存在しません。または認証できないユーザが指定されました。 <b>英文</b> The specified user does not exist, or user authentication failed.	<b>要因</b> - <b>対処</b> -
KART50069-E	<b>和文</b> コマンドの実行に失敗しました。 <b>英文</b> Command execution failed.	<b>要因</b> ファイル（＜ファイル名＞）を削除できません。 <b>対処</b> ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。
KART50070-E	<b>和文</b> ＜コマンド名＞コマンドの実行に失敗しました。このコマンドは、REST API をインストールしたユーザ（ユーザ ID：＜ユーザ ID＞）だけが実行できます。 <b>英文</b> Failed to execute the command ＜コマンド名＞. Only the user who installed the REST API (user ID = ＜ユーザ ID＞) can execute this command.	<b>要因</b> - <b>対処</b> REST API をインストールしたユーザでコマンドを実行してください。
KART50071-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>Non-root ユーザでは&lt;コマンド名&gt;コマンドの&lt;オプション名&gt;オプションは指定できません。</p> <p><b>英文</b> Non-root users cannot specify the option &lt;オプション名&gt; for the command &lt;コマンド名&gt;.</p>	<p>-</p> <p><b>対処</b> オプションの指定を見直してください。</p>
KART50072-E	<p><b>和文</b> 指定したディレクトリに書き込み権限がないため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be executed, because the user does not have permission to write to the specified directory.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ディレクトリのアクセス権を見直して再度実行してください。</p>
KART50073-E	<p><b>和文</b> 指定したディレクトリを作成できないため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation cannot be executed, because the specified directory cannot be created.</p>	<p><b>要因</b> 指定したディレクトリパスへのアクセス権がないおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> 指定したパスを見直してください。または、ディレクトリのアクセス権を見直してください。</p>
KART50074-E	<p><b>和文</b> 指定したファイルがありません。または、ファイルへのアクセス権がありません。</p> <p><b>英文</b> The specified file might not exist, or the user might not have permission to access the file.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 指定したファイルが存在するか確認してください。または、ファイルへのアクセス権を見直してください。</p>
KART50075-E	<p><b>和文</b> 指定したパラメータが不正です。</p> <p><b>英文</b> A specified parameter is invalid.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> パラメータを見直してください。</p>
KART50076-E	<p><b>和文</b> 不正なプロパティ名が指定されています。(プロパティ名 = &lt;指定したプロパティ名&gt;)</p> <p><b>英文</b> The specified property name is not supported. (property name = &lt;指定したプロパティ名&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> プロパティ名の指定を見直してください。</p>
KART50077-E	<p><b>和文</b> 指定したプロパティの値が不正です。(指定した値 = &lt;指定した値&gt;)</p> <p><b>英文</b> The value specified for the property is invalid. (specified value = &lt;指定した値&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 値を見直してください。</p>
KART50078-E	<p><b>和文</b></p>	<p><b>要因</b> -</p>



メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ファイルの&lt;操作(read/write)&gt;ができませんでした。</p> <p><b>英文</b> Failed to &lt;操作(read/write)&gt; one or more files.</p>	<p><b>対処</b> ファイルの状態を確認してから、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50079-E	<p><b>和文</b> REST API サーバの再起動に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> The REST API server failed to restart.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> REST API サーバを再起動してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。障害情報を収集し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART50080-I	<p><b>和文</b> プロパティの設定が完了しました。</p> <p><b>英文</b> The property was successfully configured.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> -</p>
KART50081-E	<p><b>和文</b> &lt;ファイルのパス&gt;というファイルが存在するため、REST API を起動できません。</p> <p><b>英文</b> The REST API service cannot be started, because a file exists. (file path = &lt;ファイルのパス&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してから再実行してください。</p>
KART50082-E	<p><b>和文</b> &lt;ファイルのパス&gt;というファイルが存在するため、REST API を停止できません。</p> <p><b>英文</b> The REST API service cannot be stopped, because a file exists. (file path = &lt;ファイルのパス&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ファイル名を変更するか、ファイルを移動または削除してから再実行してください。</p>
KART60000-E	<p><b>和文</b> 構成情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ=&lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p> <p><b>英文</b> An error occurred during refresh of configuration information. (message = &lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> RAID Manager のコマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> RAID Manager のマニュアルを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART60001-E	<p><b>和文</b> 構成情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ=&lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p> <p><b>英文</b> An error occurred during refresh of configuration information. (message = &lt;ストレージから取得したメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> ストレージシステムのメッセージガイドを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
KART60002-E	<p><b>和文</b> リソース情報の更新中にエラーが発生しました。(メッセージ=&lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p> <p><b>英文</b> An error occurred during a refresh of resource information. (message =&lt;SSB コードを変換したメッセージ&gt;)</p>	<p><b>要因</b> RAID Manager のコマンド実行中にエラーが発生しました。</p> <p><b>対処</b> RAID Manager のマニュアルを参照して対処したあと、再実行してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART60003-E	<p><b>和文</b> 構成情報の更新に失敗しました。</p> <p><b>英文</b> Failed to refresh configuration information.</p>	<p><b>要因</b> REST API サーバ上でほかの構成情報の更新リクエストが実行されています。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、構成情報の更新状態を確認したあと、再度構成情報の更新を実行して下さい。</p>
KART60004-E	<p><b>和文</b> リソース情報の取得ができません。</p> <p><b>英文</b> Resource information could not be obtained.</p>	<p><b>要因</b> ストレージシステムの指定に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b> クエリパラメータを見直して、単一のストレージシステムの情報を取得するように指定してください。</p>
KART60005-E	<p><b>和文</b> 指定したストレージシステム(&lt;ストレージデバイス ID &gt;)に対して、情報検索の機能を使用できません。</p> <p><b>英文</b> The search function cannot be used for the specified storage system (&lt;ストレージデバイス ID &gt;).</p>	<p><b>要因</b> 指定したストレージシステムは、情報検索の機能が無効になっています。</p> <p><b>対処</b> 情報検索の機能を使用できるストレージシステムを指定してください。必要に応じて、対象ストレージシステムの情報検索の機能を有効にしてください。</p>
KART60006-E	<p><b>和文</b> クエリパラメータの形式が不正です。</p> <p><b>英文</b> The format of the query parameter specified in the URL is invalid.</p>	<p><b>要因</b> 存在しない属性を指定したか、属性の指定方法に誤りがあります。</p> <p><b>対処</b> クエリパラメータの指定を確認してください。</p>
KART60007-E	<p><b>和文</b> 構成情報の更新中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during refresh of configuration information.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART60008-E	<p><b>和文</b> リソース情報の更新中にエラーが発生しました。</p> <p><b>英文</b> An error occurred during a refresh of resource information.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> 構成情報を更新する API を実行してください。</p>
KART60009-E	<b>和文</b>	<b>要因</b>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
	<p>ストレージシステムの構成情報を更新しているため、操作を実行できませんでした。</p> <p><b>英文</b> The operation could not be performed, because refresh processing is currently being executed.</p>	<p>一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。</p>
KART60010-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムの構成情報を更新できませんでした。</p> <p><b>英文</b> Information about the storage system configuration could not be refreshed.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> しばらくしてから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART60011-E	<p><b>和文</b> REST API のデータベースへのアクセスに失敗しました。(保守情報 = &lt;保守情報&gt;)</p> <p><b>英文</b> Failed to access a database of the REST API. (maintenance information = &lt;保守情報&gt;)</p>	<p><b>要因</b> 検索対象のリソースにない属性が指定されています。または、データベースにアクセスが集中しているか、データベースが正常に動作していません。</p> <p><b>対処</b> クエリパラメータの指定を確認してください。クエリパラメータの指定に問題がない場合は、しばらくしてから再度操作するか、REST API サーバを再起動してから操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART60012-W	<p><b>和文</b> ストレージシステムの構成情報の更新が必要です。</p> <p><b>英文</b> The configuration information of the storage system needs to be refreshed.</p>	<p><b>要因</b> -</p> <p><b>対処</b> アップグレードインストールが実行されたため、REST API のデータベースを更新する必要があります。ストレージシステムの構成情報を更新する API を実行してください。</p>
KART62000-E	<p><b>和文</b> ストレージシステムとの通信でタイムアウトが発生しました。</p> <p><b>英文</b> A timeout occurred during communication between the REST API server and the storage system.</p>	<p><b>要因</b> REST API サーバとストレージシステム間の通信がタイムアウトしたおそれがあります。または、内部エラーのおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生する場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。</p>
KART62001-E	<p><b>和文</b> リクエストデータの読み込み中、予想外の入力データの終了を検知しました。</p> <p><b>英文</b> During the reading of the requested data, the REST API server detected an unexpected end of input data.</p>	<p><b>要因</b> ネットワークに障害が発生したおそれがあります。または、一時的にサーバの負荷が高くなっているおそれがあります。</p> <p><b>対処</b> ネットワークの状態を確認して問題を解決してから、再度操作してください。同じエラーが発生す</p>

メッセージ ID	メッセージテキスト	説明
		る場合、原因の究明と問題の解決には、詳細な調査が必要です。REST API サーバの障害情報およびストレージシステムのダンプを取得し、障害対応窓口に連絡してください。

#### 関連参照

- [2.15 エラーオブジェクト](#)



## このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を示します。

- [M.1 関連マニュアル](#)
- [M.2 このマニュアルでの表記](#)
- [M.3 このマニュアルで使用している略語](#)
- [M.4 KB（キロバイト）などの単位表記について](#)

## M.1 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

- 『Hitachi Ops Center インストールガイド』（4010-1J-101）

## M.2 このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、製品名を次のように表記しています。

表記	製品名
Copy-on-Write Snapshot	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Copy-on-Write Snapshot</li><li>Copy-on-write SnapShot</li><li>Hitachi Copy-on-Write Snapshot Software</li><li>Snapshot XP</li><li>XP Snapshot</li></ul>
global-active device	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>global-active device</li><li>High Availability</li></ul>
HUS VM	Hitachi Unified Storage VM
JDK	Java Development Kit
RAID Manager	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>P9000 RAID Manager</li><li>RAID Manager</li><li>RAID Manager XP</li><li>XP RAID Manager</li></ul>
ShadowImage	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Business Copy XP</li><li>Business Copy /Snapshot</li><li>Business Copy for Mainframe</li><li>Hitachi ShadowImage for Mainframe</li><li>Hitachi ShadowImage Software</li><li>Hitachi ShadowImage Software for Mainframe</li><li>ShadowImage</li><li>ShadowImage - Mainframe</li><li>ShadowImage in-system replication</li></ul>
Storage Navigator	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Storage Navigator</li><li>Hitachi Device Manager - Storage Navigator</li><li>Hitachi Storage Navigator Modular 2</li><li>Remote Web Console XP</li></ul>
Thin Image	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Hitachi Thin Image</li></ul>

表記	製品名
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fast Snap</li> </ul>
TrueCopy	<p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuous Access XP Asynchronous</li> <li>Continuous Access XP Synchronous</li> <li>Continuous Access Synchronous</li> <li>Continuous Access Synchronous for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy Asynchronous for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy for Mainframe</li> <li>Hitachi TrueCopy Software</li> <li>Hitachi TrueCopy Software for Mainframe</li> <li>TrueCopy</li> <li>TrueCopy Asynchronous</li> <li>TrueCopy Extended Distance</li> <li>TrueCopy remote replication</li> </ul>
Universal Replicator	<p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuous Access XP Journal</li> <li>Continuous Access Journal</li> <li>Continuous Access Journal for Mainframe</li> <li>Hitachi Universal Replicator Software</li> <li>Hitachi Universal Replicator for Mainframe</li> <li>Universal Replicator</li> </ul>
Virtual Storage Platform	<p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform VP9500</li> </ul>
VMware	VMware®
VMware ESXi	VMware vSphere® ESXi™
VSP 5000 シリーズ	<p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5100</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5200</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5500</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5600</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5100H</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5200H</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5500H</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform 5600H</li> </ul>
VSP E シリーズ	<p>次の製品を区別する必要がない場合の表記です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E390</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E590</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E790</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E990</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E390H</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E590H</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform E790H</li> </ul>

表記	製品名
VSP F350、F370、F700、F900	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F350</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F370</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F700</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F900</li> </ul>
VSP F400、F600、F800	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F400</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F600</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F800</li> </ul>
VSP F1500	Hitachi Virtual Storage Platform F1500
VSP Fx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F350</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F370</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F400</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F600</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F700</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F800</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform F900</li> </ul>
VSP G100、G200、G400、G600、G800	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G100</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G200</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G400</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G600</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G800</li> </ul>
VSP G150、G350、G370、G700、G900	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G150</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G350</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G370</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G700</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G900</li> </ul>
VSP G1000	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G1000</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform VX7</li> </ul>
VSP G1500	Hitachi Virtual Storage Platform G1500
VSP Gx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G100</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G150</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G200</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G350</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G370</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G400</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G600</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G700</li> </ul>



表記	製品名
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G800</li> <li>Hitachi Virtual Storage Platform G900</li> </ul>

## M.3 このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用する英略語を次に示します。

略語	正式名称
ALU	Administrative Logical Unit
ALUA	Asymmetric Logical Unit Access
API	Application programming interface
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol
DKC	DisK Controller
CLPR	Cache Logical Partition
CVS	Custom Volume Size
DCR	Dynamic Cache Residency
DP	Dynamic Provisioning
FC	Fibre Channel
FCoE	Fibre Channel over Ethernet
FCSE	Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE
FMC	Flash Memory Compressed
FMD	Flash Module Drive
GUM	Gateway for Unified Management
HBA	host bus adapter
HDP	Hitachi Dynamic Provisioning
HDT	Hitachi Dynamic Tiering
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
I/O	input/output
ID	identifier
IOPH	Input Output Per Hour
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
JSON	JavaScript Object Notation
LDEV	logical device
LU	logical unit
LUN	logical unit number
LUSE	logical unit size expansion

略語	正式名称
MCU	Main Control Unit
MLC	Multiple Level Cell
OS	operating system
P-VOL	primary volume
PEM	Privacy Enhanced Mail
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RCU	Remote Control Unit
REST	Representational State Transfer
RFC	Request for Comments
RI	Read Intensive
SAS	Serial Attached SCSI
SATA	Serial Advanced Technology Attachment
SCM	Storage Class Memory
SIM	Service Information Message
SLC	Single Level Cell
SLU	Subsidiary Logical Unit
S-VOL	secondary volume
SSD	Solid-State Drive
SSID	Storage System ID
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
URL	Uniform Resource Locator
UUID	Universally Unique Identifier
V-VOL	virtual volume
WWN	World Wide Name

## M.4 KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト）、1MB（メガバイト）、1GB（ギガバイト）、1TB（テラバイト）は、それぞれ1KiB（キビバイト）、1MiB（メビバイト）、1GiB（ギビバイト）、1TiB（テビバイト）と読み替えてください。

1KiB、1MiB、1GiB、1TiB は、それぞれ 1,024 バイト、1,024KiB、1,024MiB、1,024GiB です。

# 索引

## A

Action テンプレートオブジェクト 132  
Authorization ヘッダ 114

## D

DTLS 暗号化通信方式 65

## G

GUM 26

## H

HTTP ステータスコード 121  
HTTP 通信  
無効化 55  
有効化 55  
HTTP メソッド 113

## J

JSON 122, 124

## R

REST API クライアント 25, 26, 28  
REST API サーバ 25, 26, 28  
更新状態の取得 227  
構成情報の更新 229  
REST API サービス  
起動 93  
停止 94  
RestTI コマンド 1070

## S

SSL 通信 78, 81, 152  
タイムアウト値 87  
SVP 25

## U

URL の形式 109

## あ

アクセス制御 177  
アンインストール  
Linux 96, 105  
REST API 95  
Windows 96  
クラスタ環境 97

## い

一般ユーザ 98  
インストール  
Linux 35, 102  
REST API 33  
Windows 34  
前提プログラム 31, 101  
インストール先 33

## え

エラーオブジェクト 129

## お

オブジェクト ID 111

## く

- クエリパラメータ
  - objects ドメイン 124
  - views ドメイン 231
- クラスタ環境の構築
  - Linux 40
  - Windows 37

## こ

- 構成変更の通知
  - 通知先の削除 1074, 1076, 1077
  - 通知先の登録 1074, 1076, 1077

## さ

- サーバ証明書 81

## し

- 自己署名証明書 78
- システム構成 25, 26, 28
- 出力形式 125
- 情報検索
  - \$query パラメータ 232
  - externalParityGroup 252
  - hostGroup 256
  - hostIscsi 264
  - hostWwn 263
  - iscsi 263
  - ldev 252
  - lun 261
  - parityGroup 251
  - pool 264
  - port 258
  - wwn 262
- クエリパラメータ一覧 231
- 更新状態の取得 227
- 構成情報の更新 229
- 設定変更 272
- ジョブ 127
- ジョブオブジェクト 127

## す

- ストレージデバイス ID 109

## せ

- セッション 117

## た

- タイムアウト値 87

## て

- データオブジェクト 126
- データ型 124

## と

- 同期処理 113

## は

- パスワード 181
- バックアップ 1064

## ひ

- 非同期処理 113

## へ

- ベース URL 109

## ほ

- ポート番号 43, 44
- 保守情報 1070

## め

- メッセージ一覧 1128

## ゆ

- ユーザ ID 181
- ユーザ管理 177

## り

- リクエストオブジェクト 132
- リクエストヘッダ 119
- リストア 1066
- リソースのロック 133

れ

レスポンスヘッダ 121





