

Hitachi Command Suite

Replication Manager

ユーザーズガイド

3021-9-064-E0

対象製品

Hitachi Replication Manager 8.7.4

Hitachi Replication Manager は、経済産業省が 2003 年度から 3 年間実施した「ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクト」の技術開発の成果を含みます。

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, BladeSymphony, JP1 は、株式会社日立製作所の商標または登録商標です。

Active Directory 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。

Excel 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。

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

IBM 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 と Java は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

This product includes software developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>).

This product includes software developed by IAIK of Graz University of Technology.

OS/390 は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。

Outlook 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。

Red Hat, and Red Hat Enterprise Linux are registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.

Linux® is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.

RSA および BSAFE は、米国 EMC コーポレーション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。

SQL 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。

WebSphere は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation 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。

Windows Vista 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。

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

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。

Hitachi Replication Manager には、Oracle Corporation またはその子会社、関連会社が著作権を有している部分が含まれています。

Hitachi Replication Manager には、UNIX System Laboratories, Inc.が著作権を有している部分が含まれています。

Hitachi Replication Manager は、米国 EMC コーポレーションの RSA BSAFE® ソフトウェアを搭載しています。

This product includes software developed by Ben Laurie for use in the Apache-SSL HTTP server project.

Portions of this software were developed at the National Center for Supercomputing Applications (NCSA) at the University of Illinois at Urbana-Champaign.

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

This software contains code derived from the RSA Data Security Inc. MD5 Message-Digest Algorithm, including various modifications by Spyglass Inc., Carnegie Mellon University, and Bell Communications Research, Inc (Bellcore).

Regular expression support is provided by the PCRE library package, which is open source software, written by Philip Hazel, and copyright by the University of Cambridge, England. The original software is available from <ftp://ftp.csx.cam.ac.uk/pub/software/programming/pcre/>

This product includes software developed by Ralf S. Engelschall <rse@engelschall.com> for use in the mod_ssl project (<http://www.modssl.org/>).

This product includes software developed by Daisuke Okajima and Kohsuke Kawaguchi (<http://relaxngcc.sf.net/>).

This product includes software developed by the Java Apache Project for use in the Apache JServ servlet engine project (<http://java.apache.org/>).

This product includes software developed by Andy Clark.

Java is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

HITACHI
Inspire the Next

株式会社 日立製作所



発行

2020年7月 3021-9-064-E0

著作権

All Rights Reserved. Copyright © 2014, 2020, Hitachi, Ltd.

目次

はじめに.....	25
対象読者.....	26
マニュアルの構成.....	26
マイクロソフト製品の表記について.....	27
図中で使用している記号.....	28
このマニュアルで使用している記号.....	29
ストレージシステムのサポートについて.....	30
ストレージシステムのサポート終了について.....	30
OS, 仮想化ソフトウェア, ブラウザーなどのサポートについて.....	31
Hitachi Virtual Storage Platform G130 の制限事項.....	31
1. Replication Manager の概要.....	33
1.1 Replication Manager とは.....	34
1.2 Replication Manager の特長.....	34
1.3 システム構成.....	36
1.4 運用を始める前に.....	38
1.4.1 Replication Manager のタスクフロー.....	38
1.4.2 GUI のウィンドウ構成.....	39
1.4.3 リソースを基点としたビューの切り替え.....	40
(1) ビューとは.....	40
(2) ホストビューの構成.....	42
(3) ストレージシステムビューの構成.....	43
(4) コピーペア構成定義ビューの構成.....	44
(5) アプリケーションビューの構成.....	45
2. 初期設定.....	47
2.1 初期設定の概要と前提環境の確認.....	48
2.2 Replication Manager へのログイン.....	48
2.3 ユーザー設定.....	49
2.3.1 ユーザー設定の概要.....	49
2.3.2 ユーザーの管理種別と権限.....	49
2.3.3 機能を実行するために必要なユーザー権限.....	50
2.3.4 ユーザーロールの設定.....	53
2.3.5 ユーザープロファイルの設定.....	54
2.3.6 ユーザーの外部認証の概要.....	54
2.4 ログイン時のセキュリティ設定.....	55
2.4.1 セキュリティ設定とは.....	55
2.4.2 アカウントロックとは.....	55

2.4.3 警告バナーとは.....	56
3. リソースの設定.....	57
3.1 リソースとは.....	58
3.2 情報取得元の登録.....	59
3.2.1 情報取得元とは.....	59
3.2.2 情報取得元の登録 (Device Manager サーバ, Business Continuity Manager, Mainframe Agent)	59
3.2.3 情報取得元の登録 (Application Agent)	60
3.3 最新の構成情報の取得.....	60
3.3.1 最新の構成情報の取得の概要.....	60
3.3.2 構成情報の更新の概要.....	61
3.3.3 アプリケーション構成情報の更新の概要.....	62
3.3.4 Application Agent 情報の更新の概要.....	63
3.4 リソースグループの設定.....	63
3.4.1 リソースグループとは.....	63
3.4.2 リソースグループの設定ルール.....	63
3.4.3 リソースグループとユーザー権限の関係.....	64
3.5 サイトの設定.....	65
3.6 情報更新間隔の設定.....	66
3.6.1 情報更新間隔の設定の概要.....	66
3.6.2 コピーペア状態の更新の概要.....	67
3.6.3 コピーペア状態の更新間隔の設定.....	67
3.7 リソースの監視条件の設定.....	68
3.7.1 アラートの概要.....	68
3.7.2 アラートの設定.....	69
(1) アラートの設定の概要.....	69
(2) アラート設定の作成ウィザードの概要.....	70
(3) MIB 定義ファイルの概要.....	71
3.8 レプリカ状態の監視除外の設定.....	71
3.9 データ保持期限の設定.....	72
4. レプリケーション環境の準備.....	73
4.1 レプリケーション環境の準備の概要.....	74
4.2 ボリュームレプリケーションの前提環境の確認.....	76
4.3 構成情報の更新 (レプリケーション環境の準備)	77
4.4 ストレージシステムの設定.....	77
4.4.1 コマンドデバイスの設定.....	77
(1) コマンドデバイスとは.....	77
(2) コマンドデバイスの要件.....	77
(3) コマンドデバイスの追加ウィザードの概要.....	78
4.4.2 DMLU の設定.....	79
(1) DMLU とは.....	79
(2) DMLU の要件.....	79
(3) 設定できる DMLU 数.....	80
(4) DMLU の追加ウィザードの概要.....	80
(5) DMLU 容量拡張ウィザードの概要.....	80
4.4.3 リモートパスの設定.....	80
(1) リモートパスとは.....	80
(2) リモートパスの要件.....	81
(3) リモートパスの作成ウィザードの概要.....	82
4.4.4 プールボリュームの設定.....	82
(1) プールボリュームとは.....	82
(2) プールボリュームの要件.....	82

(3) プールボリュームの最大数.....	85
(4) プール使用率のしきい値.....	86
(5) プールの作成ウィザードの概要.....	86
4.4.5 ジャーナルグループの設定.....	86
(1) ジャーナルグループとは.....	87
(2) ジャーナルグループの要件.....	87
(3) ジャーナルグループオプションに指定できる項目.....	88
(4) ジャーナルグループの作成ウィザードの概要.....	88
4.4.6 V-VOL の設定.....	89
(1) V-VOL とは.....	89
(2) V-VOL の要件.....	89
(3) V-VOL グループ作成時に追加できる正ボリューム数とコピー世代数.....	90
(4) V-VOL の作成ウィザードの概要.....	90
4.4.7 スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定.....	91
4.4.8 システムオプションの管理.....	91
4.5 監視条件の設定.....	91
5. コピーペアのライフサイクル管理.....	93
5.1 コピーペアのライフサイクル管理の概要.....	94
5.2 コピーペア構成定義の要件.....	95
5.2.1 コピーペア構成定義の要件の概要.....	95
5.2.2 コピーペア構成定義の前提条件.....	96
5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ.....	97
(1) コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合）.....	97
(2) コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（ミッドレンジストレージの場合）.....	99
5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用.....	100
5.2.5 アプリケーション連携時の構成定義ファイルサポート構成.....	101
5.2.6 HyperSwap オプションを指定するための環境構築.....	101
5.3 コピーペア構成定義の概要.....	102
5.4 構成情報の更新（コピーペア構成定義）.....	103
5.5 コピーペア構成定義ウィザードの起動.....	104
5.5.1 コピーペア構成定義ウィザードの概要.....	104
5.5.2 コピーペア構成定義ウィザードの起動条件.....	104
(1) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（オープン系システム）.....	105
(2) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（メインフレーム系システム）.....	106
(3) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（レプリカの管理対象を選択する場合）.....	106
5.6 コピーペアおよびペアグループの定義.....	107
5.6.1 追加できるボリュームの条件（オープン系システム）.....	107
5.6.2 追加できるボリュームの条件（RAID Manager で管理されたメインフレーム系システム）.....	108
5.6.3 追加できるボリュームの条件（メインフレーム系システム）.....	108
5.6.4 正ボリュームと副ボリュームの組み合わせ条件.....	108
5.7 コピーグループまたはスナップショットグループの定義.....	109
5.7.1 コピーグループまたはスナップショットグループ定義の概要.....	109
5.7.2 コピーグループ定義の要件.....	110
(1) コピーグループの要件（レプリカを管理する場合）.....	110
(2) コピーグループの要件（メインフレーム系システム）.....	110
5.7.3 コピーグループ定義で表示される HORCM インスタンス.....	111
5.7.4 コピーペア構成定義ウィザードで別々に実行する必要がある操作.....	111
5.7.5 サポートするコピーグループおよびコンテナの組み合わせ（メインフレーム系システム）.....	112
5.8 マルチターゲット構成およびカスケード構成の定義.....	112
5.8.1 マルチターゲット構成およびカスケード構成について.....	112

5.8.2 マルチターゲット構成およびカスケード構成の要件.....	113
(1) マルチターゲット構成を使用する場合に作成できる世代数.....	113
(2) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（オープン系システム）（エンタープライズクラスストレージ）.....	114
(3) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）.....	115
(4) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）.....	116
(5) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（メインフレーム系システム）.....	117
(6) カスケード構成またはマルチターゲット構成で操作をする場合の要件.....	118
5.9 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義.....	118
5.9.1 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成について.....	118
5.9.2 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の要件.....	119
5.9.3 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成を作成または操作する場合の注意事項.....	119
5.9.4 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成で障害が発生した場合の対処.....	120
(1) プライマリーサイトのストレージシステムに障害が発生した場合への対処.....	120
(2) ローカルサイトのストレージシステムに障害が発生した場合への対処.....	120
5.10 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義.....	121
5.10.1 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成について.....	121
5.10.2 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の要件（メインフレーム系システム）.....	122
5.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でデルタ UR ペアを作成するための条件.....	122
5.11 コンシステンシーグループの定義.....	122
5.11.1 コンシステンシーグループについて.....	123
5.11.2 CTG オプション付きコピーペアの作成（オープン系システム）.....	123
5.11.3 レプリカを管理するコピーペアを対象としたコンシステンシーグループ定義.....	124
5.11.4 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義.....	125
(1) Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループについて.....	125
(2) Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの構成について.....	125
5.12 タスクの生成.....	126
5.12.1 タスクとは.....	126
5.12.2 ワークフローとは.....	127
5.12.3 タスクの状態について.....	127
5.12.4 タスク種別について.....	128
(1) タスク種別（オープン系システム）.....	128
(2) タスク種別（メインフレーム系システム）.....	129
5.13 コピーグループ定義ファイルの配布（メインフレーム系システム）.....	130
5.13.1 コピーグループ定義ファイルの配布の概要.....	130
5.13.2 コピーグループ配布先の主ホストを変更するための条件.....	132
5.13.3 コピーグループの配布関係が解除されるための条件.....	132
5.13.4 コピーグループ定義ファイルの事前配布の概要.....	132
5.14 Business Continuity Manager でのコピーペアの作成.....	133
5.15 Business Continuity Manager の構成情報の更新.....	133
5.16 監視条件の設定.....	133
5.17 コピーペア状態の変更.....	133
5.17.1 コピーペア状態とは.....	134
5.17.2 詳細コピーペア状態とは.....	134
5.17.3 コピーペア状態の変更の概要.....	135
5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作.....	135

5.17.5 指定できるコピーペア操作.....	136
(1) コピーペア操作を指定するための条件.....	136
(2) 指定できるコピーペア操作（オープン系システム）（対象が単一または複数のコピーペアの場合）.....	137
(3) 指定できるコピーペア操作（オープン系システム）（対象がコピーグループまたはスナップショットグループの場合）.....	140
(4) 指定できるコピーペア操作（メインフレーム系システム）.....	142
5.17.6 コピーペアを操作する場合の注意事項.....	144
5.17.7 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でコピーペアを操作する場合の注意事項.....	145
5.17.8 コピーペア状態を変更する前の確認事項.....	145
5.17.9 コピーペア状態の変更ウィザードの概要.....	146
5.18 サイトのメンテナンス手順.....	146
5.18.1 サイトのメンテナンス手順の概要.....	147
5.18.2 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス.....	147
(1) プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）.....	147
(2) プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）.....	149
5.18.3 プライマリーサイトのホストのメンテナンス.....	151
(1) プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）.....	151
(2) プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）.....	152
5.18.4 セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンス.....	153
6. データベースのレプリカ管理.....	157
6.1 データベースのレプリカ管理の概要.....	158
6.1.1 データベースのレプリカ管理とは.....	158
6.1.2 レプリカとは.....	159
6.1.3 レプリカの運用時の注意事項（Exchange Server および SQL Server）.....	159
(1) レプリカの運用時の注意事項（Exchange Server および SQL Server）.....	159
(2) レプリカ作成時の注意事項.....	160
(3) レプリカの操作中に使用できないコマンドや処理.....	161
(4) バックアップサーバの構成変更時の注意事項.....	162
(5) Application Agent の CLI と Replication Manager の GUI を使用する場合の注意事項.....	162
(6) ShadowImage と TrueCopy のコピーペアを混在させる場合の注意事項.....	162
6.2 Exchange Server のレプリカ管理の概要.....	163
6.2.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項（Exchange Server）.....	163
(1) レプリカの運用時の前提条件.....	164
(2) レプリカの運用時の注意事項.....	164
(3) 複数のストレージグループおよびインフォメーションストアに対するレプリカの運用時の注意事項.....	165
(4) データベースサーバの構成変更時の注意事項.....	165
6.2.2 データベースのレプリカの作成.....	165
(1) レプリカ作成の流れ.....	165
(2) レプリカ作成ウィザードの概要.....	166
(3) レプリカ作成ウィザードの起動に関する要件.....	166
6.2.3 データベースのレプリカのリストア.....	167
(1) レプリカのリストアの流れ.....	167
(2) リストアレプリカウィザードの概要.....	167
(3) リストアレプリカウィザードの起動に関する要件.....	167
6.2.4 副ボリュームのマウントおよびアンマウント.....	168
(1) 副ボリュームのマウントおよびアンマウントの概要.....	168
(2) 副ボリュームのマウント時の要件.....	168
6.2.5 レプリカの情報取得.....	169
(1) レプリカの情報取得の概要.....	169
(2) レプリカの情報取得の要件.....	169
6.2.6 レプリカの削除.....	169
(1) レプリカの削除の概要.....	169

(2) レプリカの削除の要件.....	169
6.2.7 ユーザー스크립トの作成.....	169
(1) ユーザー스크립トの作成の概要.....	169
(2) ユーザー스크립トの記述規則.....	170
(3) ユーザー스크립トの記述項目.....	170
(4) ユーザー스크립トの環境変数.....	173
6.2.8 テープ装置を使用したレプリカの作成およびリストア.....	173
6.2.9 トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）.....	173
6.3 SQL Server のレプリカ管理の概要.....	174
6.3.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項（SQL Server）.....	174
(1) レプリカの運用時の前提条件.....	174
(2) レプリカの運用時の注意事項.....	175
(3) 複数のデータベースに対するレプリカの運用時の注意事項.....	176
(4) データベースサーバの構成変更時の注意事項.....	176
(5) レプリカを管理するための SQL Server データベースの条件.....	177
6.3.2 データベースのレプリカの作成.....	179
(1) レプリカ作成の流れ.....	179
(2) レプリカ作成ウィザードの概要.....	180
(3) レプリカ作成ウィザードの起動に関する要件.....	180
6.3.3 データベースのレプリカのリストア.....	181
(1) レプリカのリストアの流れ.....	181
(2) リストアレプリカウィザードの概要.....	181
(3) リストアレプリカウィザードの起動に関する要件.....	181
6.3.4 副ボリュームのマウントおよびアンマウント.....	183
(1) 副ボリュームのマウントおよびアンマウントの概要.....	183
(2) 副ボリュームのマウント時の要件.....	183
6.3.5 レプリカの情報取得.....	183
(1) レプリカの情報取得の概要.....	183
(2) レプリカの情報取得の要件.....	184
6.3.6 レプリカの削除.....	184
(1) レプリカの削除の概要.....	184
(2) レプリカの削除の要件.....	184
6.3.7 ユーザー스크립トの作成.....	184
(1) ユーザー스크립トの作成の概要.....	184
(2) ユーザー스크립トの記述規則.....	185
(3) ユーザー스크립トの記述項目.....	185
(4) ユーザー스크립トの環境変数.....	187
6.3.8 テープ装置を使用したレプリカの作成およびリストア.....	188
6.3.9 トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）.....	189
7. レプリケーション環境下の稼働状況の確認.....	191
7.1 レプリケーション環境下の稼働状況の確認の概要.....	192
7.2 特定のコピーグループの確認.....	192
7.2.1 特定のコピーグループの確認の概要.....	192
7.2.2 マイコピーグループとは.....	193
7.2.3 マイコピーグループの例.....	193
7.3 コピーペアの確認.....	198
7.3.1 コピーペア構成の確認.....	198
7.3.2 コピーペア状態の確認.....	199
(1) コピー進捗率とは.....	199
(2) コピーペア状態の確認の概要.....	200
7.4 コピー機能の性能情報確認.....	200
7.5 管理情報のエクスポート.....	202
7.5.1 管理情報のエクスポートとは.....	203
7.5.2 管理情報のエクスポート項目.....	203

7.6 データベースのレプリカの確認.....	204
7.6.1 データベースのレプリカ構成の確認.....	204
7.6.2 データベースのレプリカのデータ保護状態の確認.....	205
8. レプリケーション環境の監視と障害への対処.....	207
8.1 Replication Manager の動作モード.....	208
8.2 サイトに関する障害への対処.....	208
8.2.1 サイトに関する障害への対処の概要.....	208
(1) アラートが通知されている場合の障害への対処の概要.....	210
(2) ホスト障害への対処、およびプライマリーサイトやセカンダリーサイトでの障害への対処の概要.....	211
8.2.2 アラートが通知されている場合の障害への対処手順.....	211
8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順.....	212
8.2.4 プライマリーサイト障害への対処手順.....	212
(1) プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）.....	213
(2) プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）.....	214
(3) プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）.....	216
8.2.5 プライマリーサイトのホスト障害への対処手順.....	218
(1) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）.....	218
(2) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）.....	219
8.2.6 セカンダリーサイト障害への対処手順.....	220
(1) セカンダリーサイト障害への対処（準備）.....	221
(2) セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）.....	222
(3) セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）.....	224
8.3 データベースのレプリカに関する障害への対処.....	225
8.4 イベントログの確認.....	226
9. 機能リファレンス.....	227
9.1 ユーザー管理.....	229
9.1.1 ユーザーの追加.....	229
9.1.2 ユーザーの削除.....	229
(1) 単一ユーザーの削除.....	229
(2) 複数ユーザーの一括削除.....	230
9.1.3 ユーザー権限の変更.....	230
9.1.4 ユーザーのアカウントロック.....	230
9.1.5 ユーザーのアカウントロック解除.....	231
9.1.6 ユーザーロールの変更.....	232
9.2 ユーザープロファイル管理.....	232
9.2.1 自分のプロファイルの編集.....	232
9.2.2 ほかのユーザーのプロファイル編集.....	232
9.2.3 自分のパスワード変更.....	233
9.2.4 ほかのユーザーのパスワード変更.....	233
9.3 リソース管理.....	234
9.3.1 情報取得元一覧の表示.....	234
9.3.2 情報取得元の追加.....	234
(1) Device Manager サーバの追加.....	234
(2) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の追加.....	235
(3) Application Agent の追加.....	236
9.3.3 情報取得元の編集.....	237
(1) 情報取得元の編集.....	237
(2) Device Manager サーバの編集.....	237
(3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の編集.....	238
(4) Application Agent の編集.....	238
9.3.4 情報取得元の削除.....	238

(1) 情報取得元の削除.....	238
(2) Device Manager サーバの削除.....	239
(3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の削除.....	239
(4) Application Agent の削除.....	239
9.3.5 Application Agent の設定.....	240
(1) Application Agent の設定手順.....	240
(2) Application Agent のインスタンスの設定例.....	244
9.3.6 ホスト一覧の表示.....	245
9.3.7 ホスト情報の表示.....	245
9.3.8 ホストに属するボリューム情報の表示.....	246
(1) ホストに属するボリューム情報の表示.....	246
(2) LUN 情報の表示（オープン系システム）.....	246
(3) DEVN 情報の表示（メインフレーム系システム）.....	246
9.3.9 ホストに属するプレフィックス情報の表示（メインフレーム系システム）.....	247
9.3.10 ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示.....	247
(1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示.....	247
(2) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示（オープン系システム）.....	247
(3) ホストに属するコピーグループ情報の表示（メインフレーム系システム）.....	248
9.3.11 ストレージシステム一覧の表示.....	248
9.3.12 ストレージシステムサマリーの表示.....	248
9.3.13 ストレージシステム情報の表示.....	248
(1) ストレージシステム情報の表示.....	249
(2) ストレージシステム情報の表示（オープン系システム）.....	249
(3) ストレージシステム情報の表示（メインフレーム系システム）.....	249
(4) コピー種別ごとのライセンス使用率の表示.....	250
9.3.14 ストレージシステムに属する LDKC 情報の表示（メインフレーム系システム）.....	250
9.3.15 ストレージシステムに属する CU 情報の表示（メインフレーム系システム）.....	250
9.3.16 ストレージシステムに属するボリューム情報の表示.....	251
(1) ストレージシステムに属するボリューム情報の表示.....	251
(2) LUN 情報の表示（オープン系システム）.....	251
(3) LDEV 情報の表示（メインフレーム系システム）.....	252
9.3.17 コピーペア構成の一覧表示.....	252
9.3.18 ペア管理サーバ情報の表示.....	252
9.3.19 コピーペア構成定義情報の表示.....	253
(1) コピーペア構成定義情報の表示.....	253
(2) 構成定義ファイルの情報確認（オープン系システム）.....	253
(3) プレフィックス情報の表示（メインフレーム系システム）.....	253
9.3.20 コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示.....	253
(1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示.....	253
(2) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示（オープン系システム）.....	254
(3) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示（メインフレーム系システム）.....	254
9.3.21 アプリケーション一覧の表示.....	254
9.3.22 アプリケーション情報の表示.....	254
9.3.23 アプリケーションに属するホスト情報の表示.....	255
9.3.24 レプリカ状態の監視対象の設定.....	255
9.3.25 ストレージグループ情報（監視設定）の表示（Exchange Server 2007 の場合）.....	256
9.3.26 ストレージグループの監視設定（Exchange Server 2007 の場合）.....	256
9.3.27 インフォメーションストア情報（監視設定）の表示（Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合）.....	257
9.3.28 インフォメーションストアの監視設定（Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合）.....	257
9.3.29 インスタンス情報（監視設定）の表示（SQL Server の場合）.....	257
9.3.30 インスタンスの監視設定（SQL Server の場合）.....	258
9.3.31 バックアップサーバのマウントポイント情報の表示.....	258
9.4 ボリュームの検出（メインフレーム系システム）.....	258
9.4.1 ボリューム検出の概要.....	259

9.4.2 ディスク構成定義ファイルの管理.....	259
(1) ディスク構成定義ファイルの表示.....	259
(2) ディスク構成定義ファイルの編集.....	260
9.4.3 ボリュームスキャン.....	260
(1) ボリュームスキャンの概要.....	260
(2) ボリュームスキャンの種別.....	260
(3) ボリュームスキャンでボリューム範囲を追加する場合の注意事項.....	261
(4) ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加.....	261
(5) ボリュームスキャンの実行.....	262
(6) 削除できないボリューム範囲.....	262
(7) ボリューム範囲一覧からのボリューム範囲の削除.....	262
9.4.4 ディスク構成定義ファイルの配布.....	263
(1) ディスク構成定義ファイルの配布の概要.....	263
(2) 配布先候補のホストの条件.....	263
(3) ディスク構成定義ファイルの配布対象の選択.....	263
9.5 リソースグループ管理.....	264
9.5.1 リソースグループ一覧の表示.....	264
9.5.2 リソースグループ情報の表示.....	264
9.5.3 リソースグループの作成.....	264
9.5.4 リソースグループの編集.....	265
9.5.5 リソースグループの削除.....	265
(1) リソースグループの削除.....	265
(2) リソースグループの削除（単一リソースグループ）.....	266
(3) リソースグループの削除（複数リソースグループ一括）.....	266
9.5.6 リソースグループへのホストの追加.....	266
9.5.7 リソースグループからのホストの削除.....	266
9.5.8 リソースグループへのストレージシステムの追加.....	267
9.5.9 リソースグループからのストレージシステムの削除.....	267
9.5.10 リソースグループへのデータベースサーバの追加.....	268
9.5.11 リソースグループからのデータベースサーバの削除.....	268
9.5.12 リソースグループへのユーザーの追加.....	268
9.5.13 リソースグループからのユーザーの削除.....	269
9.6 サイト管理.....	269
9.6.1 サイト一覧の表示.....	269
9.6.2 サイト情報の表示.....	269
9.6.3 サイトの追加.....	270
9.6.4 サイトの編集.....	270
9.6.5 サイトの削除.....	270
(1) サイトの削除.....	270
(2) サイトの削除（単一サイト）.....	271
(3) サイトの削除（複数サイト一括）.....	271
9.6.6 サイトへのホストの追加.....	271
9.6.7 サイトからのホストの削除.....	271
9.6.8 サイトへのストレージシステムの追加.....	272
9.6.9 サイトからのストレージシステムの削除.....	272
9.6.10 サイトへのペア管理サーバの追加.....	273
9.6.11 サイトからのペア管理サーバの削除.....	273
9.6.12 サイトへのデータベースサーバの追加.....	273
9.6.13 サイトからのデータベースサーバの削除.....	274
9.7 マイコピーグループ管理.....	274
9.7.1 マイコピーグループの確認.....	274
9.7.2 マイコピーグループの作成.....	275
9.7.3 マイコピーグループの表示.....	275
9.7.4 マイコピーグループの編集.....	275
9.8 管理情報の更新.....	275
9.8.1 構成情報の更新.....	276

(1) 構成情報の更新でのデータの流れ.....	276
(2) 情報取得元を対象にした構成情報の手動更新.....	276
(3) ストレージシステムを対象にした構成情報の手動更新.....	276
(4) 構成情報の更新間隔の設定.....	277
9.8.2 コピーペア状態の更新.....	277
(1) コピーペア状態の更新でのデータの流れ.....	277
(2) ホストを対象にしたコピーペア状態の手動更新.....	277
(3) ボリュームを対象にしたコピーペア状態の手動更新.....	278
(4) コピーグループまたはスナップショットグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新.....	278
(5) マイコピーグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新.....	278
(6) コピーペア状態の更新間隔の算出手順.....	279
(7) 情報取得元を対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定.....	279
(8) ペア管理サーバを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定.....	280
(9) ストレージシステムを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定.....	280
(10) コピーペア状態手動更新による Device Manager でのストレージシステム情報自動更新停止.....	281
9.8.3 アプリケーション構成情報の手動更新.....	281
9.8.4 Application Agent 情報の手動更新.....	282
9.9 ストレージシステム設定.....	282
9.9.1 スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定.....	282
9.9.2 最大形成コピー数の編集.....	282
9.9.3 コマンドデバイスの管理.....	283
(1) コマンドデバイスの追加.....	283
(2) コマンドデバイスの編集.....	283
(3) コマンドデバイスの削除.....	284
9.9.4 DMLU の管理.....	284
(1) DMLU の追加.....	284
(2) DMLU の容量拡張.....	284
(3) DMLU の削除条件.....	285
(4) DMLU の削除.....	285
9.9.5 リモートパスの管理.....	285
(1) リモートパスの作成.....	285
(2) リモートパスの編集.....	286
(3) リモートパスの削除条件.....	286
(4) 関連付けられているコピーペアを削除するための操作.....	286
(5) 関連付けられたコピーペアの削除.....	287
(6) リモートパスの削除.....	287
9.9.6 プールボリュームの管理.....	287
(1) プールの追加.....	287
(2) プールの編集.....	288
(3) プールの削除.....	288
9.9.7 ジャーナルグループの管理.....	289
(1) ジャーナルグループの追加.....	289
(2) ジャーナルグループの編集.....	289
(3) ジャーナルグループの削除.....	289
(4) ジャーナルグループの容量の拡張.....	290
9.9.8 V-VOL の管理.....	290
(1) V-VOL の作成.....	290
(2) V-VOL の削除条件.....	291
(3) V-VOL の削除.....	292
9.10 コピーペア管理.....	292
9.10.1 コピーペア構成の定義.....	292
(1) コピーペア構成定義ウィザードの起動手順.....	292
(2) コピーペアおよびペアグループの作成.....	293
(3) ワークフローの保存.....	294
(4) コピーグループまたはスナップショットグループの作成（オープン系システム）.....	294
(5) アプリケーション連携時のコピーグループの設定例.....	296

(6) 複数のコピーグループを持つコンテナの作成 (メインフレーム系システム)	297
(7) ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループの関連付け	297
(8) タスクの生成 (コピーペア構成定義ウィザード)	298
(9) コピーペア構成定義の確認	301
(10) 特定のボリュームを基点にしたコピーペア構成の確認	301
(11) 特定のコピーグループを基点にしたコピーペア構成の確認	302
9.10.2 マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーグループもしくはスナップショットグループ定義	302
9.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成	302
(1) TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成 (オープン系システム)	303
(2) TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成 (メインフレーム系システム)	303
9.10.4 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成と削除	303
(1) global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成	304
(2) global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の削除	304
9.10.5 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義	304
(1) 新規の Open/MF コンシステンシーグループ定義 (Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した場合)	304
(2) 既存のペアから Open/MF コンシステンシーグループへの変更 (Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した場合)	305
9.10.6 配布先ホストの確認 (メインフレーム系システム)	305
9.10.7 コピーペア状態の確認手順	305
(1) ホストに属するボリューム単位でのコピーペア状態の確認	305
(2) ストレージシステムに属するボリューム単位でのコピーペア状態の確認	305
(3) コピーグループ単位でのコピーペア状態の確認	306
9.10.8 コピーペア状態の変更手順	306
(1) コピーペア状態の変更ウィザードの起動	306
(2) コピーペア状態の変更 (コピーペア単位)	307
(3) コピーペア状態の変更 (コピーグループ、スナップショットグループまたはコンテナ単位)	308
9.10.9 コピーペア構成定義の管理	309
(1) 既存のコピーペアを管理するための前提条件 (オープン系システム)	309
(2) コピーペア構成変更の前提条件 (メインフレーム系システム)	309
(3) コピーペアの追加 (完了ワークフロー)	310
(4) 新規ペアグループの関連付けによるコピーグループまたはスナップショットグループの編集	310
(5) 新規コピーペアの関連付けによるコピーグループまたはスナップショットグループの編集	311
(6) コピー種別の設定によるコピーグループの編集 (オープン系システム)	312
(7) コピーグループ名の編集 (オープン系システム)	313
(8) パスグループ ID の編集 (オープン系システム)	314
(9) コピーグループ設定の編集 (メインフレーム系システム)	314
(10) コピーグループまたはスナップショットグループの削除	315
(11) コピーグループのノードの追加と削除 (オープン系システム)	316
(12) コピーグループまたはスナップショットグループからのコピーペアの削除	317
(13) 既存の構成定義ファイルのインポート	318
(14) インポートした構成定義ファイルの変更	319
9.10.10 ワークフロー管理	319
(1) ワークフローの一覧の表示	319
(2) ワークフローの編集	319
(3) ワークフローの削除	320
9.11 データベースのレプリカ管理	320
9.11.1 Application Agent へのインスタンス情報の登録	320
9.11.2 データベースのレプリカ構成の確認	320
9.11.3 データベースのレプリカのデータ保護状態の確認	321
9.11.4 Exchange Server のレプリカ管理	321
(1) レプリカ作成ウィザードの起動	322
(2) レプリカの作成	323
(3) リストアレプリカウィザードの起動	324

(4) レプリカのリストア.....	325
(5) 副ボリュームのマウント.....	326
(6) 副ボリュームのアンマウント.....	327
(7) レプリカの情報取得.....	328
(8) レプリカの削除.....	328
(9) ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成.....	329
(10) テープ装置を使用したレプリカの作成.....	329
(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア.....	330
9.11.5 SQL Server のレプリカ管理.....	330
(1) レプリカ作成ウィザードの起動.....	330
(2) レプリカの作成.....	331
(3) リストアレプリカウィザードの起動.....	332
(4) レプリカのリストア.....	333
(5) 副ボリュームのマウント.....	334
(6) 副ボリュームのアンマウント.....	335
(7) レプリカの情報取得.....	335
(8) レプリカの削除.....	336
(9) ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成.....	336
(10) テープ装置を使用したレプリカの作成.....	337
(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア.....	337
(12) トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）.....	338
9.11.6 プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でのレプリカ作成およびリストア（SQL Server の場合）.....	338
(1) プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でのレプリカ作成およびリストアの概要.....	338
(2) セカンダリーサイトへのデータベースのレプリカ作成.....	339
(3) プライマリーサイトへのデータベースのリストア.....	339
(4) セカンダリーサイトでのデータベースのリストア.....	340
(5) プライマリーサイトへのデータ復旧.....	340
9.11.7 レプリカ作成時と異なるホストでのリストア（SQL Server の場合）.....	341
(1) レプリカ作成時と異なるホストでのリストアの概要.....	341
(2) レプリカ作成時と異なるホストでのリストア.....	342
9.11.8 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア（SQL Server の場合）.....	343
(1) レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストアの概要.....	343
(2) レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア.....	344
9.11.9 レプリケーション構成でのレプリカ作成およびリストア（SQL Server の場合）.....	345
(1) SQL Server レプリケーション構成でのレプリカ作成およびリストアの要件.....	345
(2) SQL Server のレプリケーション構成でのレプリカ作成.....	346
(3) SQL Server のレプリケーション構成でのリストア.....	347
(4) 運用再開の準備.....	347
9.11.10 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストア（SQL Server の場合）.....	347
(1) 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストアの概要.....	347
(2) 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストア.....	348
9.12 タスク管理.....	349
9.12.1 タスク一覧の表示.....	349
9.12.2 タスクの編集.....	349
9.12.3 タスクの実行.....	350
9.12.4 タスクのキャンセル.....	351
9.12.5 タスクの削除.....	351
9.12.6 タスクに関連付けられたコピーペア一覧の参照.....	352
9.13 性能情報の確認.....	352
9.13.1 プールまたはジャーナルグループ単位のバッファ（プールボリュームまたはジャーナルボリューム）使用率の確認.....	352
9.13.2 コピーグループ単位のバッファ（サイドファイルまたはジャーナルボリューム）使用率の確認.....	353
9.13.3 書き込み遅延時間（C/T デルタ）の確認.....	354
9.14 アラートの管理.....	354

9.14.1	アラート一覧およびアラート設定一覧の表示	354
9.14.2	アラートの完了設定	355
9.14.3	アラート設定の追加	355
	(1) コピーペア状態の監視条件の設定 (コピーグループ単位)	355
	(2) コピーペア状態の監視条件の設定 (コピーペア単位)	356
	(3) 性能情報の監視条件の設定 (コピーグループ単位)	357
	(4) 性能情報の監視条件の設定 (ジャーナルグループ単位)	357
	(5) 性能情報の監視条件の設定 (プール単位)	358
	(6) コピーライセンス使用率の監視条件の設定	359
9.14.4	アラート設定の変更	360
	(1) 監視対象の追加	360
	(2) アラート設定の編集	361
9.14.5	アラート設定の削除	361
9.14.6	アラート設定のテスト	361
9.14.7	アラート設定の有効化または無効化	361
9.15	イベントログの一覧表示	362
9.16	管理情報のエクスポート	362
9.16.1	性能情報の履歴のエクスポート	362
	(1) C/T デルタの履歴のエクスポート	362
	(2) サイドファイル使用率履歴のエクスポート	362
	(3) 各コピーグループでのジャーナルボリューム使用率の履歴のエクスポート	363
	(4) 各ジャーナルグループでのジャーナルボリューム使用率履歴のエクスポート	363
	(5) プールボリューム使用率履歴のエクスポート	364
9.16.2	アラート履歴のエクスポート	364
9.16.3	イベントログのエクスポート	364
9.17	ライセンス管理	364
9.17.1	ライセンスの確認	365
9.17.2	ライセンスの編集	365
9.18	セキュリティ設定	365
9.18.1	パスワードの条件の変更	365
9.18.2	自動アカウントロック設定の変更	366
9.18.3	警告バナーの編集	367
9.19	Replication Manager のメンテナンス	367
9.19.1	動作モードの表示	367
9.19.2	動作モードの変更	367
9.19.3	データ保持期限の表示	367
9.19.4	データ保持期限の編集	368
付録 A Replication Manager を使用する上での参考情報		369
A.1	GUI を使用するための Web ブラウザーの設定	370
A.2	GUI の表示形式とアイコン	370
A.2.1	表示形式	370
	(1) コピー種別の表示形式	370
	(2) 該当情報がない場合の表示形式	370
	(3) LDEV の表示形式	371
	(4) 管理対象についての情報が複数ある項目の表示形式	372
	(5) リソース ID の表示形式	372
	(6) 容量の表示形式と計算単位	373
	(7) ボリューム属性の表示形式	373
A.2.2	アイコン	374
	(1) 管理対象を表すアイコン	374
	(2) コピーペア状態を表すアイコン	376
	(3) ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表すアイコン	376
	(4) コピートポロジを表すアイコン	378
	(5) 操作を実行するためのアイコン	378

(6) メッセージのアイコン.....	379
(7) 画面操作を実行するためのアイコン.....	379
(8) データ保護状態を表すアイコン.....	379
A.3 GUI を使用する上での注意事項.....	380
A.3.1 コピーペア構成が定義情報と一致しない場合（オープン系システム）.....	380
A.3.2 コピーペア構成が定義情報と一致しない場合（メインフレーム系システム）.....	381
A.3.3 コピーペアの構成定義が複雑な場合.....	381
A.3.4 HUS100 シリーズで Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance を使用する場 合.....	382
A.3.5 Hitachi USP でコピーペアを表示する場合.....	383
A.3.6 表示情報がシステム構成によって異なる場合（メインフレーム系システム）.....	383
A.3.7 複数の Replication Manager サーバで同じ情報取得元を管理する場合.....	384
A.3.8 Replication Manager が複数のプレフィックスを扱う場合（メインフレーム系システム）.....	384
A.3.9 Device Manager を使用してメインフレームボリュームのペアを監視する場合.....	385
A.3.10 Replication Manager が作成をサポートしていないコピーペア構成の場合.....	386
A.4 コピーペア状態の判定条件および前提製品との対応関係.....	387
A.4.1 コピーペア状態の判定条件（ローカルコピーの場合）.....	387
A.4.2 コピーペア状態の判定条件（リモートコピーの場合）.....	389
A.4.3 詳細コピーペア状態と前提製品でのコピーペア状態の対応関係.....	391
A.5 ストレージシステムのサポート状況一覧.....	395
A.5.1 エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧（オープン系システム）.....	395
A.5.2 エンタープライズクラスストレージでサポートされるタスクの一覧（メインフレーム系システム）.....	397
A.5.3 ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧.....	398
A.6 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係.....	400
付録 B Replication Manager CLI.....	403
B.1 Replication Manager CLI の実行方法.....	404
B.2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理.....	405
B.2.1 Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用.....	405
(1) Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用のワークフロー.....	405
(2) Replication Manager CLI を使ったタスク管理のための環境設定.....	405
(3) Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用例.....	406
B.2.2 タスク情報の取得（GetTasks）.....	408
B.2.3 タスクの実行（ExecuteTask）.....	410
B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力.....	411
B.3.1 C/T デルタの履歴の出力（GetCTDelta）.....	411
付録 C nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理.....	413
C.1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理の概要.....	414
C.1.1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後に再設定が必要な項目.....	414
C.1.2 仮想ストレージマシンをサポートしていないストレージシステムとの間でリモートコピーを使用す 場合の注意事項.....	415
付録 D このマニュアルの参考情報.....	417
D.1 関連マニュアル.....	418
D.2 このマニュアルでの表記.....	418
D.3 英略語.....	421
D.4 KB（キロバイト）などの単位表記について.....	422
D.5 ディレクトリとフォルダの表記について.....	422

用語解説.....	423
索引.....	431

目次

図 1-1 オープン系システムのシステム構成例.....	36
図 1-2 メインフレーム系システムのシステム構成例（Business Continuity Manager を使用する場合）.....	37
図 1-3 メインフレーム系システムのシステム構成例（Mainframe Agent を使用する場合）.....	38
図 1-4 Replication Manager のタスクフロー.....	39
図 1-5 ホストビューの構成.....	43
図 1-6 ストレージシステムビューの構成.....	44
図 1-7 コピーペア構成定義ビューの構成.....	45
図 1-8 アプリケーションビューの構成.....	46
図 3-1 リソースの設定の流れ.....	58
図 3-2 Replication Manager で情報を更新する例.....	61
図 3-3 リソースグループの設定例.....	64
図 3-4 リソースグループとユーザー権限の関係.....	65
図 3-5 サイトとリソースグループの関係.....	66
図 4-1 レプリケーション環境の準備の流れ（エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合）.....	75
図 4-2 レプリケーション環境の準備の流れ（ミッドレンジストレージの場合）.....	76
図 5-1 コピーペア構成定義を作成または編集するときの流れ.....	94
図 5-2 コピーペア状態を変更するときの流れ.....	95
図 5-3 コピーペア構成定義の流れ.....	103
図 5-4 コピーペア構成定義ウィザードでまとめて実行できる操作.....	111
図 5-5 マルチターゲット構成とカスケード構成の例.....	113
図 5-6 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成.....	119
図 5-7 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成（メインフレーム系システム）.....	121
図 5-8 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した Open/MF コンシステンシーグループの構成.....	125
図 5-9 コピーペア構成定義のタスクおよびワークフローの生成例.....	127
図 5-10 コピーグループ定義ファイルの配布シナリオの例.....	131
図 5-11 コピーペア状態の変更の流れ.....	135
図 5-12 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）.....	148
図 5-13 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）.....	150
図 5-14 プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）.....	151
図 5-15 プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）.....	152
図 5-16 セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンス.....	154
図 6-1 レプリカの世代管理の例.....	159
図 6-2 ShadowImage の正ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の例.....	163
図 6-3 レプリカ作成の流れ.....	166
図 6-4 レプリカのリストアの流れ.....	167
図 6-5 レプリカ作成の流れ.....	180

図 6-6 レプリカのリストアの流れ.....	181
図 6-7 テープ装置を使用してレプリカを作成およびリストアする場合のシステム構成.....	189
図 6-8 トランザクションログを使用してリストアする場合のシステム構成.....	190
図 7-1 マイコピーグループの確認の流れ.....	193
図 7-2 マイコピーグループの表示例.....	194
図 7-3 コピーグループが 1 列に並んでいる場合の表示例.....	194
図 7-4 1 つのコピーグループから複数のコピーグループが枝分かれしている場合の表示例 1.....	195
図 7-5 1 つのコピーグループから複数のコピーグループが枝分かれしている場合の表示例 2.....	195
図 7-6 1 つのコピーグループが複数のコピーグループにつながっている場合の表示例.....	196
図 7-7 デルタリSink機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合の表示例.....	196
図 7-8 デルタリSink機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている 場合の表示例 1.....	197
図 7-9 デルタリSink機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている 場合の表示例 2.....	197
図 7-10 デルタリSink機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている 場合の表示例 3.....	198
図 7-11 コピーペア構成の確認の流れ.....	199
図 7-12 コピーペア状態の確認の流れ.....	200
図 7-13 コピー機能の性能情報確認の流れ.....	202
図 7-14 レプリカ構成の確認の流れ.....	204
図 7-15 レプリカのデータ保護状態の確認の流れ.....	205
図 8-1 サイトに関する障害への対処の流れ(1/2).....	209
図 8-2 サイトに関する障害への対処の流れ(2/2).....	210
図 8-3 プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）.....	213
図 8-4 プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）.....	215
図 8-5 プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）.....	217
図 8-6 プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）.....	219
図 8-7 プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）.....	220
図 8-8 セカンダリーサイト障害への対処（準備）.....	221
図 8-9 セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）.....	223
図 8-10 セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）.....	225
図 9-1 コピーペア構成定義のツリービューの例（オープン系システムの場合）.....	301
図 9-2 コピーペア構成定義のツリービューの例（メインフレーム系システムの場合）.....	301
図 9-3 プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でレプリカ作成およびリストアする場合のシ ステム構成.....	339
図 9-4 レプリカ作成時と異なるホストでリストアする場合のシステム構成.....	342
図 9-5 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへリストアする場合のシステム構成.....	344
図 9-6 SQL Server のレプリケーション構成でレプリカ作成およびリストアする場合のシステム構成.....	346
図 9-7 二次利用を目的としたバックアップサーバでリストアする場合のシステム構成.....	348
図 A-1 ペアの構成（カスケード構成のコピーペア）.....	377
図 A-2 実際のウィンドウでの表示例.....	378
図 A-3 simplex 状態のコピーペアと構成定義ファイルを含むコピーグループが存在する構成の例（オープン系システ ム）.....	380
図 A-4 2 つのコピーグループ定義ファイルが同じコピーグループに対して使用される構成の例（メインフレーム系シ ステム）.....	381
図 A-5 同じコピーグループに対して正副を逆に定義されている例.....	382
図 A-6 カスケード構成の 2 つのコピーペアが同じコピーグループで定義されている例.....	382
図 B-1 Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用の流れ.....	405
図 B-2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理のシステム構成例.....	406
図 C-1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理を開始するまでの流れ.....	414

表目次

表 2-1 ユーザーの管理種別.....	50
表 2-2 ユーザーの権限.....	50
表 2-3 ユーザーロール.....	53
表 2-4 ユーザーロールによる操作可否.....	53
表 3-1 コピーペア状態の更新間隔を決定するためのガイドライン.....	68
表 4-1 プールボリュームとして設定するためのボリュームの要件（エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合）.....	83
表 4-2 プールボリュームとして設定するためのボリュームの要件（ミッドレンジストレージの場合）.....	85
表 4-3 プール作成時に指定可能なプールボリュームの最大数.....	85
表 4-4 プールオプションに指定できる警告状態の使用率のしきい値.....	86
表 5-1 ローカルコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合）.....	97
表 5-2 リモートコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合）.....	98
表 5-3 ローカルコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（ミッドレンジストレージの場合）.....	99
表 5-4 リモートコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ（ミッドレンジストレージの場合）.....	99
表 5-5 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（エンタープライズクラスストレージ）.....	114
表 5-6 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（エンタープライズクラスストレージ）.....	115
表 5-7 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）.....	115
表 5-8 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）.....	116
表 5-9 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）.....	116
表 5-10 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）.....	116
表 5-11 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（メインフレーム系システム）.....	117
表 5-12 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（メインフレーム系システム）.....	117
表 5-13 Replication Manager のコピーペア状態の種類.....	134
表 5-14 コピーペア状態の変更操作.....	135
表 5-15 指定できるコピーペアベーシック操作（オープン系システム）（対象が単一または複数のコピーペアの場合）.....	137
表 5-16 指定できるコピーペアアドバンスド操作（オープン系システム）（対象が単一または複数のコピーペアの場合）.....	138

表 5-17 指定できるコピーペアベーシック操作（オープン系システム）（対象がコピーグループまたはスナップショットグループの場合）	140
表 5-18 指定できるコピーペアアドバンスド操作（オープン系システム）（対象がコピーグループの場合）	141
表 5-19 指定できるコピーペア操作（メインフレーム系システム）	143
表 5-20 ペア定義および実体のコピー方向と実行できるペア操作との対応（メインフレーム系システム）	143
表 6-1 ユーザースクリプトの記述規則	170
表 6-2 ユーザースクリプトの記述項目	170
表 6-3 ユーザースクリプトの環境変数	173
表 6-4 実行できる操作と SQL Server サービスの状態	177
表 6-5 実行できる操作と SQL Server データベースの状態 1/2	177
表 6-6 実行できる操作と SQL Server データベースの状態 2/2	178
表 6-7 実行できる操作と SQL Server データベースの種類	179
表 6-8 ユーザースクリプトの記述規則	185
表 6-9 ユーザースクリプトの記述項目	185
表 6-10 ユーザースクリプトの環境変数	188
表 7-1 コピーペア構成を確認する方法	198
表 7-2 コピー進捗率の表示	199
表 7-3 コピーペア状態を確認する方法	200
表 9-1 コピーペア状態の取得開始時と取得終了時に出力されるメッセージ ID	279
表 A-1 コピー種別の表示形式	370
表 A-2 LDEV の表示形式	372
表 A-3 LUN とマウントポイント、ホストの対応表示例	372
表 A-4 容量の計算単位	373
表 A-5 ボリューム属性の表示形式と意味	374
表 A-6 管理対象を表すアイコン	374
表 A-7 コピーペア状態を表すアイコン	376
表 A-8 ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表すアイコン	377
表 A-9 コピートポロジを表すアイコン	378
表 A-10 操作を実行するためのアイコン	378
表 A-11 メッセージのアイコン	379
表 A-12 画面操作を実行するためのアイコン	379
表 A-13 データ保護状態を表すアイコン	379
表 A-14 ストレージシステム詳細情報が取得できない構成の場合の表示内容（メインフレーム系システム）	384
表 A-15 Mainframe Agent が情報取得元のコピーペアの副ボリューム表示内容	384
表 A-16 コピーペア状態の判定条件 1/2（ローカルコピーの場合）	387
表 A-17 コピーペア状態の判定条件 2/2（ローカルコピーの場合）	388
表 A-18 コピーペア状態の判定条件 1/3（リモートコピーの場合）	389
表 A-19 コピーペア状態の判定条件 2/3（リモートコピーの場合）	390
表 A-20 コピーペア状態の判定条件 3/3（リモートコピーの場合）	390
表 A-21 詳細コピーペア状態の対応関係（オープン系システムの場合）	392
表 A-22 詳細コピーペア状態の対応関係（メインフレーム系システムの場合）	393
表 A-23 エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧（オープン系システム）	395
表 A-24 エンタープライズクラスストレージでサポートされるタスクの一覧（メインフレーム系システム）	397
表 A-25 ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧	398
表 A-26 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係	400
表 A-27 コピーペア操作のオプションと RAID Manager のコマンドのオプションとの対応関係（ベーシック操作）	400
表 A-28 コピーペア操作のオプションと RAID Manager のコマンドのオプションとの対応関係（アドバンスド操作）	402



はじめに

このマニュアルは、Hitachi Replication Manager（以降、Replication Manager と呼びます）の概要、GUI を使用した運用方法および機能とその操作方法について説明したものです。

- 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
- ストレージシステムのサポートについて
- ストレージシステムのサポート終了について
- OS、仮想化ソフトウェア、ブラウザーなどのサポートについて
- Hitachi Virtual Storage Platform G130 の制限事項

対象読者

このマニュアルは、Replication Manager を使って、ストレージシステムのボリュームのレプリケーション稼働を管理される方を対象としています。

次のことについて理解していることを前提としています。

ストレージシステムおよび関連ソフトウェアに関する知識

- SAN (Storage Area Network), およびストレージシステムの運用管理ソフトウェアに関する基本的な知識
- ストレージシステムのボリューム複製機能 (ShadowImage, TrueCopy など) に関する知識

前提製品に関する知識

- 前提オペレーティングシステム, および Web ブラウザーの基本的な操作方法
- Device Manager に関する基本的な知識
- RAID Manager に関する基本的な知識
- Business Continuity Manager または Mainframe Agent に関する基本的な知識
- Exchange Server または SQL Server に関する基本的な知識 (データベースのレプリカを管理する場合)

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。

1. Replication Manager の概要

Replication Manager の特長, システム構成例, および Replication Manager の運用を開始するために知っておく必要のある基本情報について説明しています。

2. 初期設定

Replication Manager の運用を開始するための初期設定の手順について説明しています。

3. リソースの設定

リソースを Replication Manager に登録し, 管理対象となる情報を取得するための手順について説明しています。

4. レプリケーション環境の準備

ストレージシステムのボリュームのレプリケーションを実施するための環境設定の手順について説明しています。

5. コピーペアのライフサイクル管理

コピーペア構成定義の作成, コピーペア状態の変更など, ボリュームのレプリケーションを管理する方法について説明しています。

6. データベースのレプリカ管理

アプリケーションと連携して, データベースの整合性を保ったままレプリカの作成およびリストアを実施する方法について説明しています。

7. レプリケーション環境下の稼働状況の確認

レプリケーション環境下でのコピーペアやレプリカの構成および状態, コピー機能の性能などを確認する方法について説明しています。

8. レプリケーション環境の監視と障害への対処

サイトに関する障害への対処，データベースのレプリカに関する障害への対処，および Replication Manager のイベントログの確認方法について説明しています。

9. 機能リファレンス

Replication Manager の機能単位で，機能の説明と各操作手順について説明しています。

付録 A. Replication Manager を使用する上での参考情報

Replication Manager を使用する上での参考情報について説明しています。

付録 B. Replication Manager CLI

Replication Manager CLI の使用方法について説明しています。

付録 C. nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理

VSP 5000 シリーズ，VSP G1000，G1500，VSP F1500，VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルで，nondisruptive migration を使用してマイグレーションしたあとのボリュームのコピーペア管理について説明しています。

付録 D. 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について説明しています。

用語解説

Replication Manager を使用するために理解しておきたい用語の意味について解説しています。

マイクロソフト製品の表記について

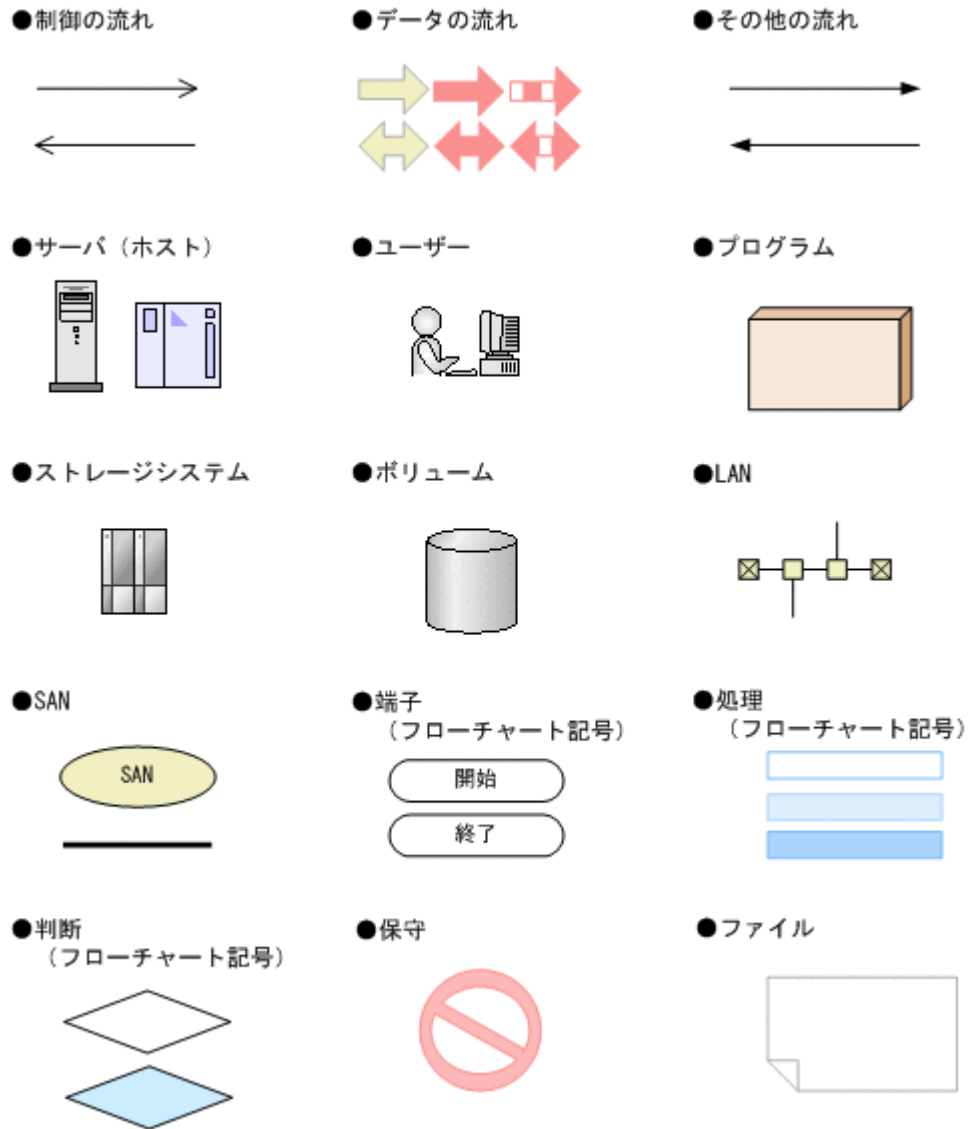
このマニュアルでは，マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名
Excel	Microsoft® Office Excel
Exchange Server	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">Exchange Server 2007Exchange Server 2010Exchange Server 2013Exchange Server 2016
Exchange Server 2007	Microsoft® Exchange Server 2007
Exchange Server 2010	Microsoft® Exchange Server 2010
Exchange Server 2013	Microsoft® Exchange Server 2013
Exchange Server 2016	Microsoft® Exchange Server 2016
Outlook	Microsoft® Office Outlook®
Outlook Web App	Microsoft® Outlook® Web App
SQL Server	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">SQL Server 2008SQL Server 2012SQL Server 2014SQL Server 2016SQL Server 2017
SQL Server 2008	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">Microsoft® SQL Server 2008Microsoft® SQL Server 2008 R2
SQL Server 2012	Microsoft® SQL Server 2012

表記	製品名
SQL Server 2014	Microsoft® SQL Server 2014
SQL Server 2016	Microsoft® SQL Server 2016
SQL Server 2017	Microsoft® SQL Server 2017
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"> • Microsoft® Windows® 7 • Microsoft® Windows® 8.1 • Microsoft® Windows® 10 • Microsoft® Windows Vista® • Windows Server 2008 • Windows Server 2012
Windows Server 2008	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"> • Microsoft® Windows Server® 2008 • Microsoft® Windows Server® 2008 R2
Windows Server 2012	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"> • Microsoft® Windows Server® 2012 • Microsoft® Windows Server® 2012 R2

図中で使用している記号

このマニュアルの図中で使用する記号を、次のように定義します。



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ます。

記号	意味
[]	メニュータイトル、メニュー項目、およびボタンの名称を示します。メニュー項目を連続して選択する場合は、[]を「-」（ハイフン）でつないで説明しています。
< >	可変値であることを示します。

コマンドの書式の説明では、次に示す記号を使用します。

記号	意味と例
	複数の項目に対して項目間の区切りを示し、「または」の意味を示します。 (例) 「A B」は、「A、または B」を示します。
{ }	この記号で囲まれている複数の項目の中から、必ず1つの項目を選択します。項目と項目の区切りは「 」で示します。 (例) 「{A B}」は、「A、または B のどちらかを必ず指定する」ことを示します。

記号	意味と例
[]	この記号で囲まれている項目は、任意に指定できます（省略できます）。 (例) 「[A]」は、「必要に応じて A を指定する」ことを示します（必要でない場合は、A を省略できます）。 「[B C]」は、「必要に応じて B、または C を指定する」ことを示します（必要でない場合は、B および C を省略できます）。
< >	該当する要素を指定することを示します。 (例) 「-p <パスワード>」は、「-p と入力したあと、パスワードとなる任意の文字列を指定する」ことを示します。

ストレージシステムのサポートについて

Hitachi Virtual Storage Platform E990 については、特に記載がない場合、Hitachi Virtual Storage Platform F900 に対する記載を参照してください。マニュアルでの表記については、「[D.2 このマニュアルでの表記](#)」を参照してください。

ストレージシステムのサポート終了について

次に示すストレージシステムのサポートを終了しました。サポートを終了したストレージシステムに関するマニュアル中の記載は無視してください。マニュアルでの表記については、「[D.2 このマニュアルでの表記](#)」を参照してください。

バージョン 8.6.1 からサポート終了

- Hitachi Universal Storage Platform 100
- Hitachi Universal Storage Platform 600
- Hitachi Universal Storage Platform 1100
- Hitachi Universal Storage Platform H10000
- Hitachi Universal Storage Platform H12000
- Hitachi network Storage Controller

バージョン 8.5.3 からサポート終了

- Hitachi Adaptable Modular Storage シリーズ
 - Hitachi Adaptable Modular Storage 1000
 - Hitachi Adaptable Modular Storage 500
 - Hitachi Adaptable Modular Storage 200
 - BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR150
- Hitachi Workgroup Modular Storage シリーズ
 - Hitachi Workgroup Modular Storage シリーズ
 - BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR50
- Hitachi Tape Modular Storage シリーズ

OS, 仮想化ソフトウェア, ブラウザーなどのサポートについて

OS, 仮想化ソフトウェア, ブラウザーなどの最新のサポート状況は, 「ソフトウェア添付資料」を参照してください。

サポートが終了したソフトウェアに関するマニュアル中の記載は無視してください。

新しいバージョンをサポートしたソフトウェアについては, 特に記載がないかぎり, 従来サポートしているバージョンと同等のものとしてサポートします。

Hitachi Virtual Storage Platform G130 の制限事項

次の機能は, Hitachi Virtual Storage Platform G130 では使用できません。これらの機能に関するマニュアル中の記載は無視してください。

- TrueCopy
- Universal Replicator
- global-active device
- 仮想ストレージマシン

Replication Manager の概要

この章では、Replication Manager の特長、システム構成例、および Replication Manager の運用を開始するために知っておく必要がある基本情報について説明します。

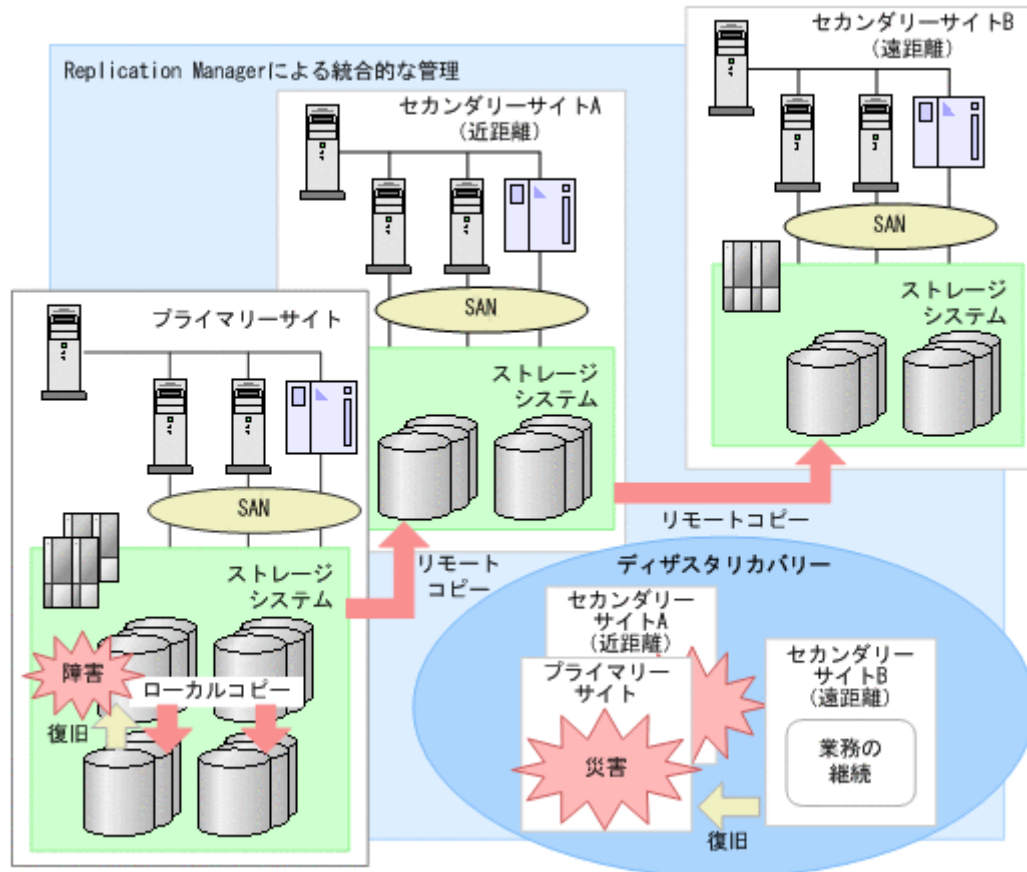
- 1.1 Replication Manager とは
- 1.2 Replication Manager の特長
- 1.3 システム構成
- 1.4 運用を始める前に

1.1 Replication Manager とは

Replication Manager は、大規模なシステム構成で統合的にストレージシステムのボリュームのレプリケーションを管理するためのソフトウェアです。

不慮の事故や災害によるデータの消失や業務サービスの停止を防ぐためには、ディザスタリカバリー（災害時復旧）を考慮したシステムが必要です。Replication Manager を使用すると、ストレージシステムのボリューム複製機能を利用して、システムのデータを保護したり復旧したりするための管理業務に掛かる負担を軽減できます。重要なデータを監視し、目標復旧時点（RPO）と目標復旧時間（RTO）の最適化を支援します。

次の図に、離れた場所に存在する複数のサイトを連携したレプリケーション環境（ディザスタリカバリーを考慮したシステム）の例を示します。



ボリュームのレプリケーションとは、ストレージシステム内でのボリュームの複製（ローカルコピー）、および、複数のストレージシステムにわたるボリュームの複製（リモートコピー）を実施することです。大切な業務データを冗長化して管理すれば、システムの信頼性の向上を図れます。ローカルコピーとリモートコピーを組み合わせれば、ハードウェアに障害が発生した場合の業務の継続、復旧に対処できます。また、遠隔地へのリモートコピーによって、災害が発生した場合にも柔軟に対応できます。

1.2 Replication Manager の特長

レプリケーション環境を管理するには、複数のストレージシステムに設定されたボリューム同士のペア（コピーペア）の構成を把握し、それぞれのペアが適切な状態を維持していることを確認する必要があります。また、必要に応じてコピーペアを増設したり、構成を変更したりすると、システムの拡張に対応できます。

Replication Manager には次の特長があり、ストレージシステムの管理者の業務を支援します。

レプリケーション環境の稼働状況を一元管理できます

Replication Manager では、複数のサイトに散在するストレージシステムやホストが管理対象です。それらに属する多数のコピーペアの状態、コピーの進捗状況、および性能情報（コピーペア間のデータ転送遅延時間やボリュームをコピーするためのバッファの使用率など）を1つのコンソールから一元管理できます。これによって、管理コストを低減できます。

Device Manager および Tuning Manager と連携してリモートコピーの性能情報を監視し、性能低下時にはその要因を分析できます

Universal Replicator を使用する場合、Device Manager の [レプリケーション] タブで Universal Replicator の性能情報の推移を視覚的に確認できます。また、性能が低下した場合には、ウィザードの操作によって要因を分析できます。

[レプリケーション] タブでの性能情報の監視方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。

レプリケーションの構成を視覚的に把握できます

複数のストレージシステムにわたって構成された複数のコピーペアの構成を、ホスト、ストレージシステム、コピーペア構成定義、およびアプリケーションの観点から視覚的に確認できます。マルチターゲット構成（1つのボリュームを複数のボリュームにコピーする構成）やカスケード構成（ボリュームの正副関係が連続する構成）のような複雑な構成の場合にも、それらを構成するコピーペアを一覧で参照できます。

障害情報を即時に通知できます

障害をいち早く発見してそれに対処するためには、障害情報が発生源から通知されて、障害個所を特定できる環境が必要です。Replication Manager では、あらかじめ特定のコピーペアやサイドファイルなどの管理対象に対して監視条件を設定しておくことで、条件に合致した場合に自動でアラートを通知するように設定できます。そのため、ネットワークの帯域不足による転送性能の低下、バッファの容量オーバーによるペアの閉塞などの障害を未然に防ぐための対策を講じられます。

アラートを通知する手段には、EメールおよびSNMPトラップを利用できるので、Replication Manager にログインしていないときにも監視を続けられます。

レプリケーションの構成を変更できます

業務拡張に応じてコピーペアを増やしたり、性能向上のためにボリュームコピー用のバッファを拡張したりできます。また、障害の対処後などに手動でペア状態を変更することもできます。ウィザードの操作によって、複雑なレプリケーションの構成を視覚的に確認しながら設定できます。

アプリケーションと連携してデータベースの整合性を保ったレプリカを管理できます

Replication Manager Application Agent を導入することで、Exchange Server の管理単位（ストレージグループ、インフォメーションストア）または SQL Server の管理単位（SQL インスタンス、データベース）でボリュームのレプリケーションを管理できます。ボリュームとリソースの関連を意識することなく、アプリケーション視点でレプリカ（バックアップデータ）を作成できます。レプリカは世代管理することもできるので、データ復旧時には、リソースを選択して最新復旧ポイントへリストアするだけでなく、復旧ポイントを選択してリストアすることもできます。

サイト障害への対処時やサイトのメンテナンス時に業務を継続できます

ウィザードの操作によって、運用中のサイトからほかのサイトへ業務を移行することで、業務を継続できます。



参考 サイト間のレプリケーション管理は、Device Manager の [レプリケーション] タブを使用することも実施できます。 [レプリケーション] タブでの操作についてはマニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。 [レプリケーション] タブでレプリケーション管理機能を利用するための設定についてはマニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

1.3 システム構成

Replication Manager は、Device Manager, Business Continuity Manager, Mainframe Agent などの前提製品がインストールおよび準備された環境で動作します。システム構成例を次に示します。

図 1-1 オープン系システムのシステム構成例

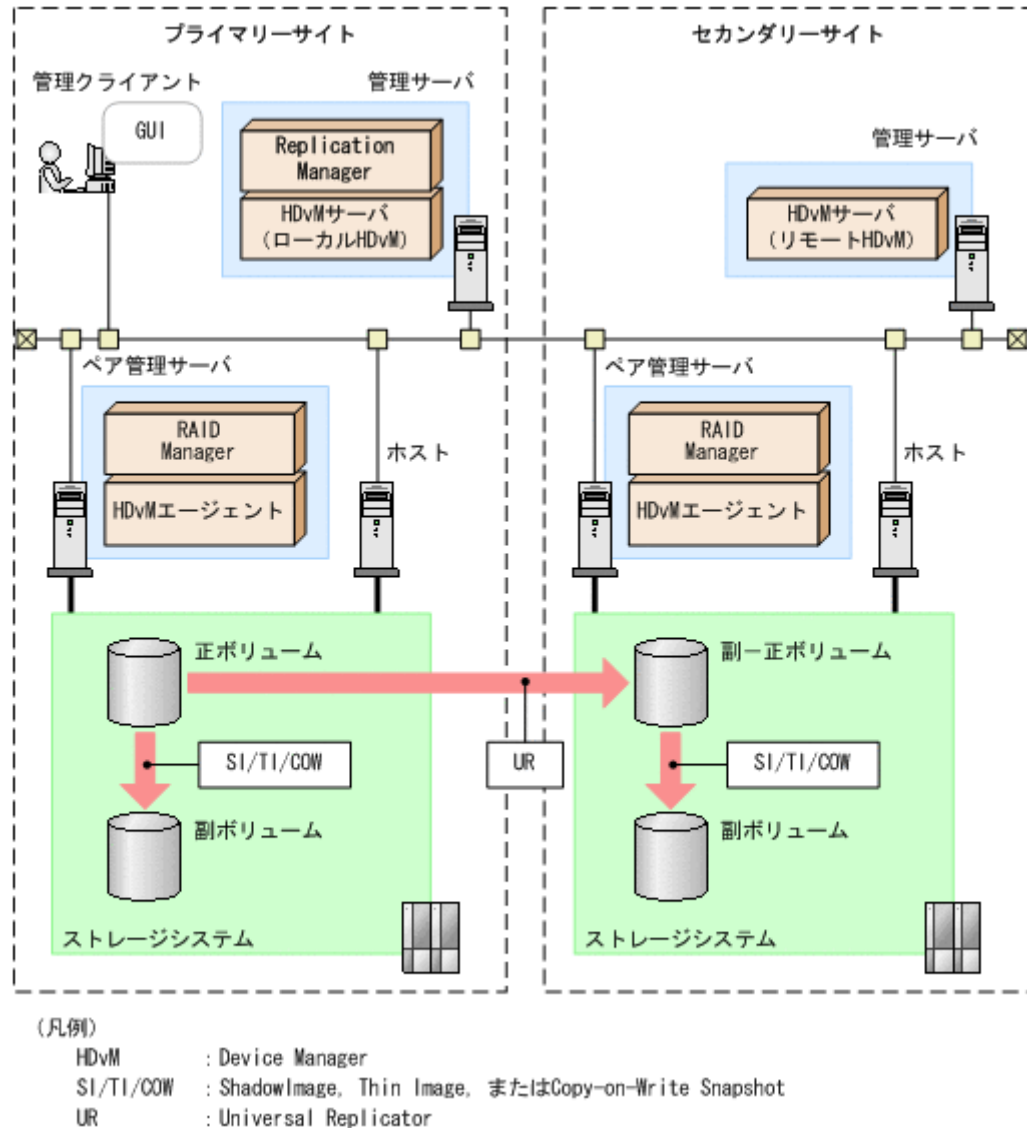
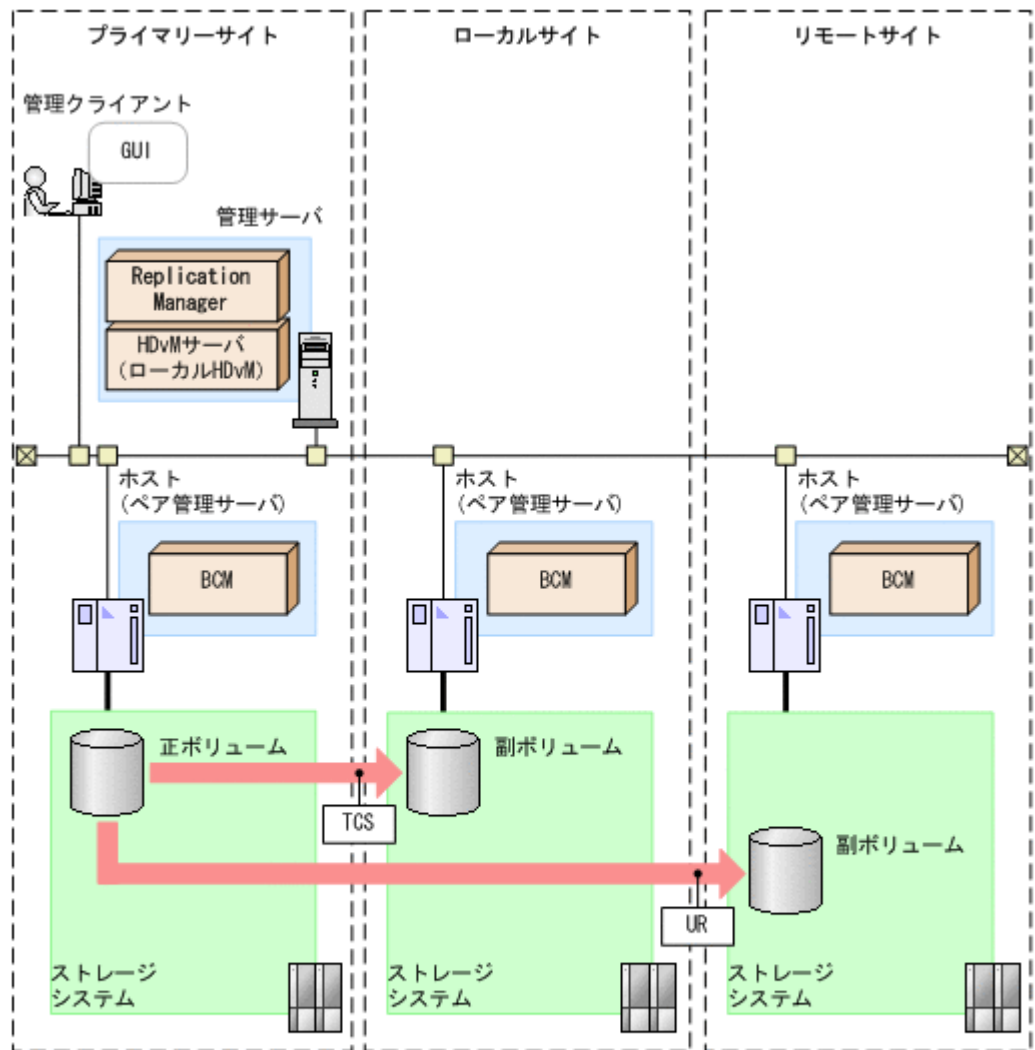


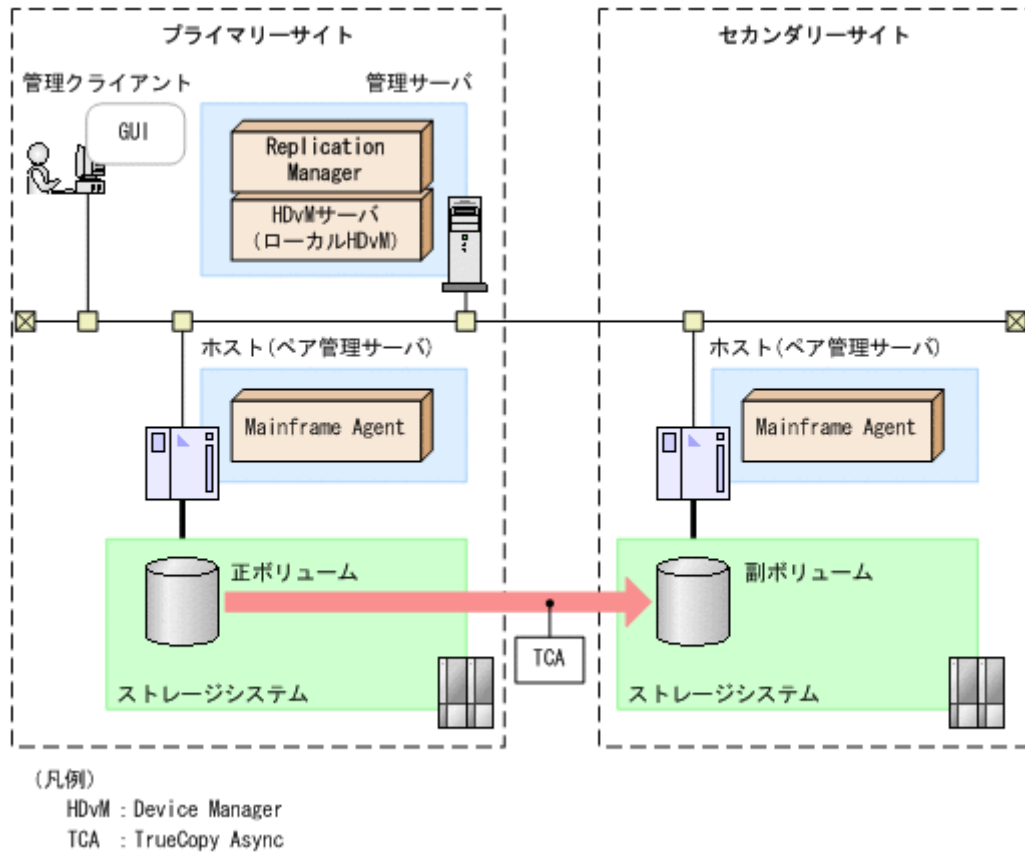
図 1-2 メインフレーム系システムのシステム構成例 (Business Continuity Manager を使用する場合)



(凡例)

- BCM : Business Continuity Manager
- HDvM : Device Manager
- TCS : TrueCopy Sync
- UR : Universal Replicator

図 1-3 メインフレーム系システムのシステム構成例 (Mainframe Agent を使用する場合)



そのほかのシステムの構成については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。Replication Manager のシステム要件については、Replication Manager の「ソフトウェア添付資料」を参照してください。

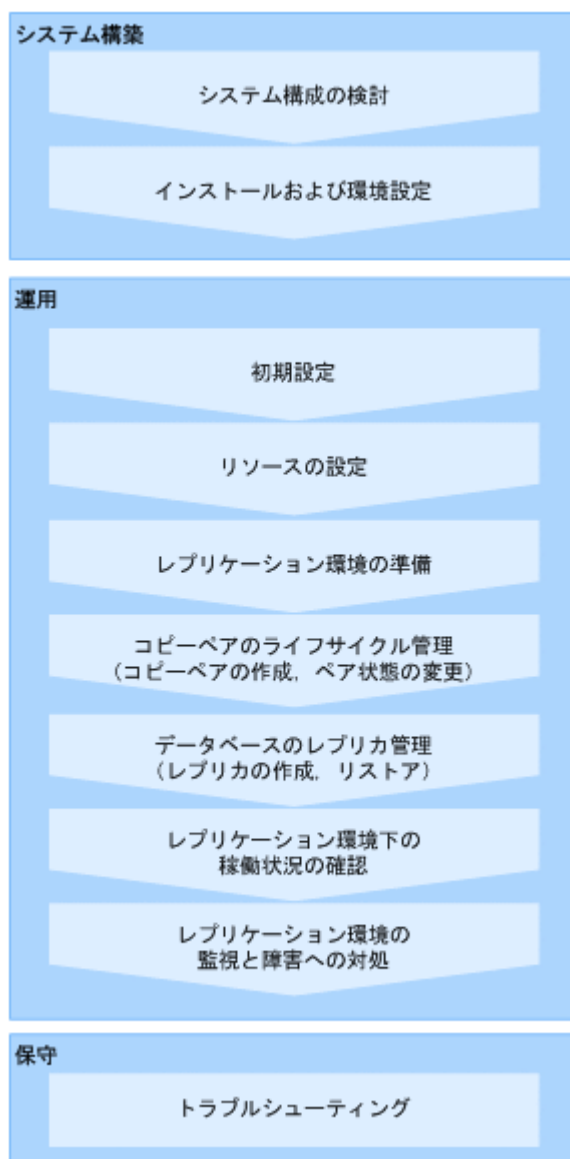
1.4 運用を始める前に

ここでは、Replication Manager のシステム構築に始まるタスク全体の流れと、GUI のウィンドウ構成、運用時に使用するビューやウィザードについて説明します。運用を始める前に確認しておいてください。

1.4.1 Replication Manager のタスクフロー

Replication Manager のタスクフローを次の図に示します。このマニュアルでは、図中の「運用」に該当するタスクについて説明しています。各機能の詳細や操作手順については、オンラインヘルプの「機能リファレンス」を参照してください。運用中にシステム構成や Replication Manager の設定を変更する場合は、変更前、変更後のデータベースを適宜バックアップしておくことをお勧めします。「システム構築」、「保守」、およびデータベースのバックアップ方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

図 1-4 Replication Manager のタスクフロー



タスクの概要については、それぞれの章を参照してください。

- 2. 初期設定
- 3. リソースの設定
- 4. レプリケーション環境の準備
- 5. コピーペアのライフサイクル管理
- 6. データベースのレプリカ管理
- 7. レプリケーション環境下の稼働状況の確認
- 8. レプリケーション環境の監視と障害への対処
- 9. 機能リファレンス

1.4.2 GUI のウィンドウ構成

Replication Manager には、ボリューム複製の構成情報および状態情報を監視および表示するための集中管理コンソールが用意されています。

Replication Manager で使用する GUI のウィンドウ構成と各部の名称を次の図に示します。



1.4.3 リソースを基点としたビューの切り替え

Replication Manager の GUI で使用できるビューについて説明します。

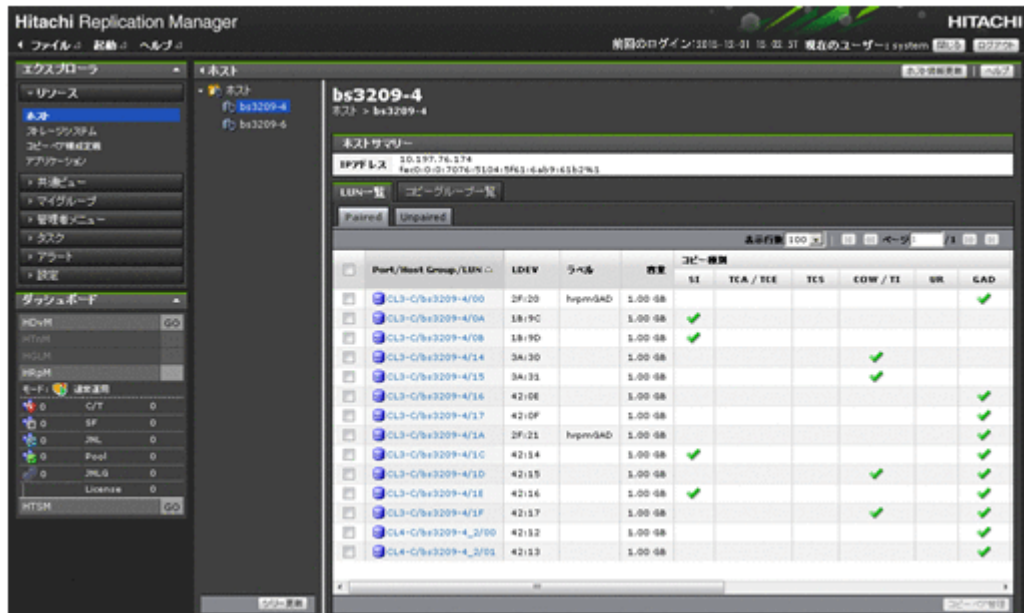
(1) ビューとは

Replication Manager には、レプリケーション環境のコピーペア構成定義およびコピーペアの状態をさまざまな視点から表示できる、リソースを基点としたビューが用意されています。

RAID Manager で管理されているメインフレーム系システムのリソースは、ストレージシステムビューではメインフレーム系システムのリソースとして表示されます。その他のビューでは、オープン系システムのリソースとして表示されます。

ホストビュー

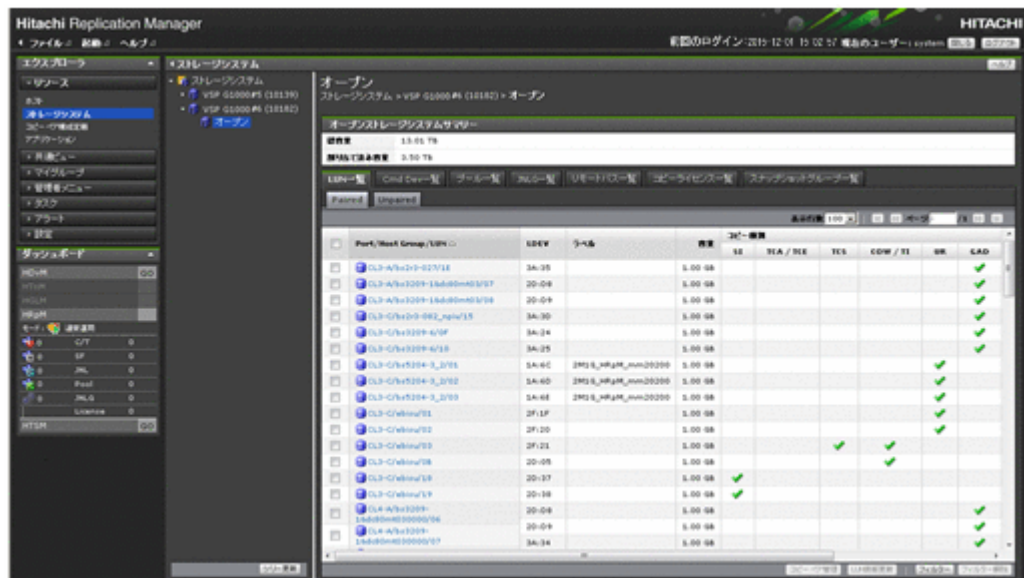
ペアを使用しているホストのビューです。このビューでは、オープン系ホストおよびメインフレーム系ホストの一覧が表示され、ホストごとに集約されたペア状態を確認できます。一覧には、パスが設定されたボリュームが存在する物理ホスト、仮想化サーバおよびその仮想マシンが表示されます。



ストレージシステムビュー

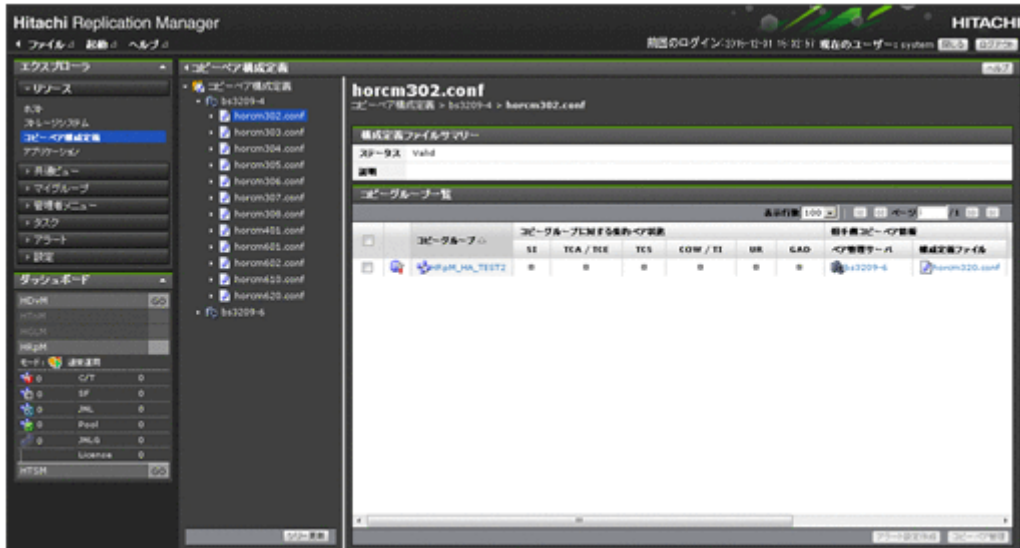
ペアを含むストレージシステムのビューです。このビューでは、オープン系およびメインフレーム系のストレージシステムの一覧が表示され、ストレージシステムごとに集約されたペア状態を確認できます。リモート Device Manager が管理するストレージシステムの場合、一覧にはパスが設定されているボリュームが存在するストレージシステムが表示されます。ローカル Device Manager が管理するストレージシステムの場合、表示制限はありません。

メインフレーム系システムおよびオープン系システムの両方のペアに使用されているストレージシステムは、オープン系のコピーペアおよびメインフレーム系のコピーペアを区別するために、2つのリソースとして認識されます。



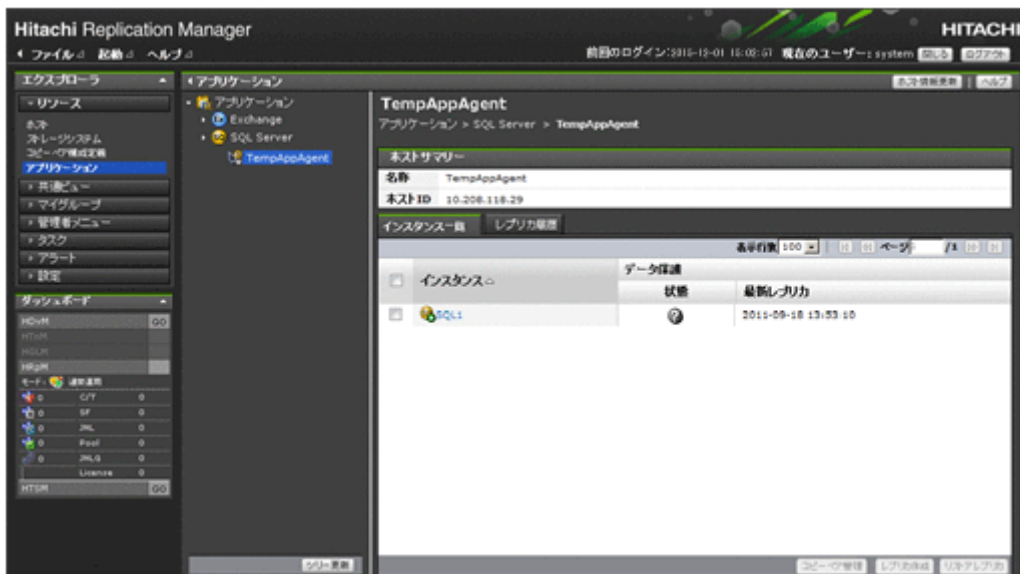
コピーペア構成定義ビュー

ペアを管理しているペア管理サーバのビューです。このビューでは、RAID Manager または Business Continuity Manager を使用してコピーペアを管理しているオープン系およびメインフレーム系のペア管理サーバの一覧が表示され、ペア管理サーバごとに集約されたペア状態を確認できます。また、コピーペア管理構造に従ったツリー構造を表示することもできます。



アプリケーションビュー

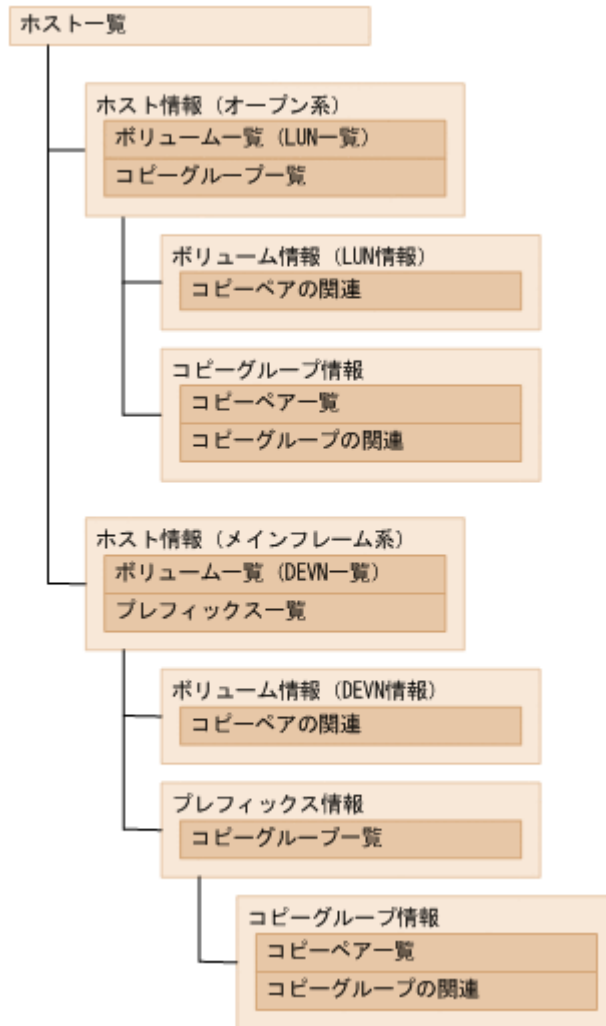
Replication Manager で連携するアプリケーションのビューです。このビューでは、アプリケーションがインストールされているデータベースサーバの一覧が表示され、データベースの保護状態を確認できます。また、データベースサーバごとに、ストレージグループまたはインフォメーションストアの一覧 (Exchange Server)、インスタンスの一覧 (SQL Server)、レプリカの履歴一覧を表示できます。



(2) ホストビューの構成

ホスト一覧を起点とするホストビューの構成を次の図に示します。構成に示される階層に従ってサブウィンドウが遷移します。

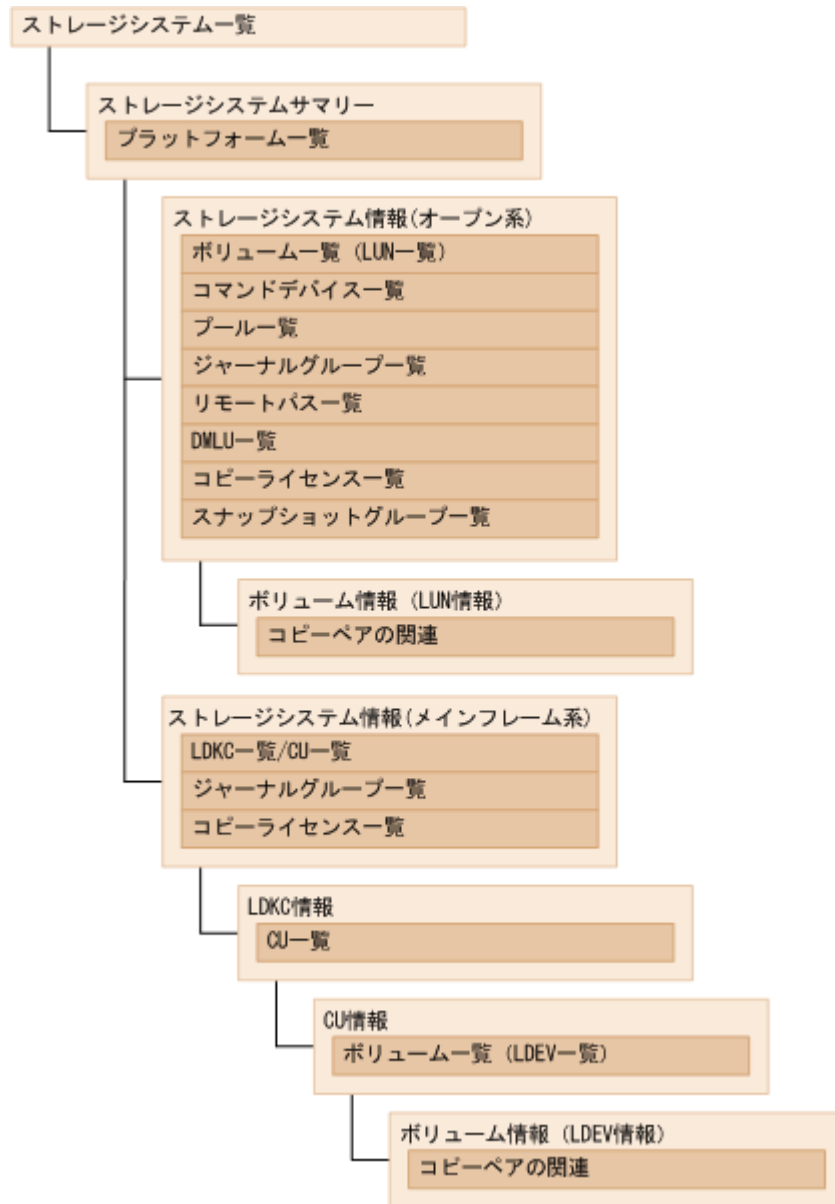
図 1-5 ホストビューの構成



(3) ストレージシステムビューの構成

ストレージシステム一覧を起点とするストレージシステムビューの構成を、次の図に示します。構成に示される階層に従ってサブウィンドウが遷移します。

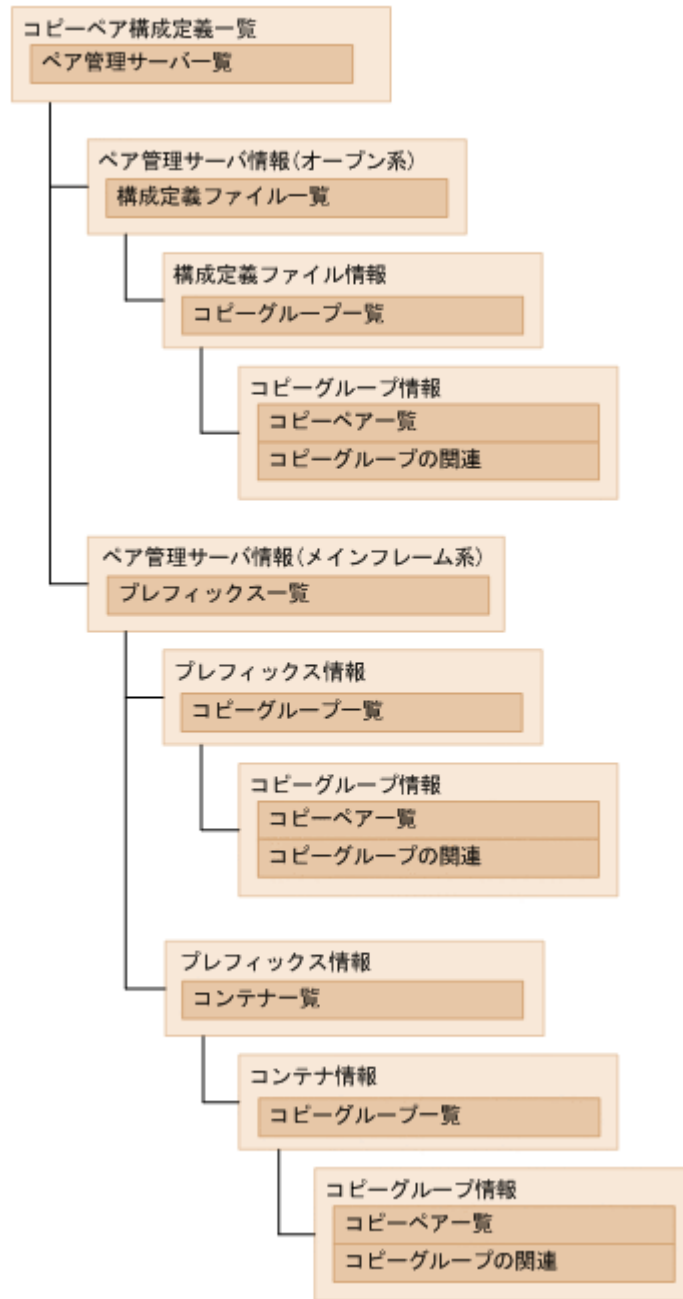
図 1-6 ストレージシステムビューの構成



(4) コピーペア構成定義ビューの構成

コピーペア構成定義一覧を起点とするコピーペア構成定義ビューの構成を、次の図に示します。構成に示される階層に従ってサブウィンドウが遷移します。

図 1-7 コピーペア構成定義ビューの構成



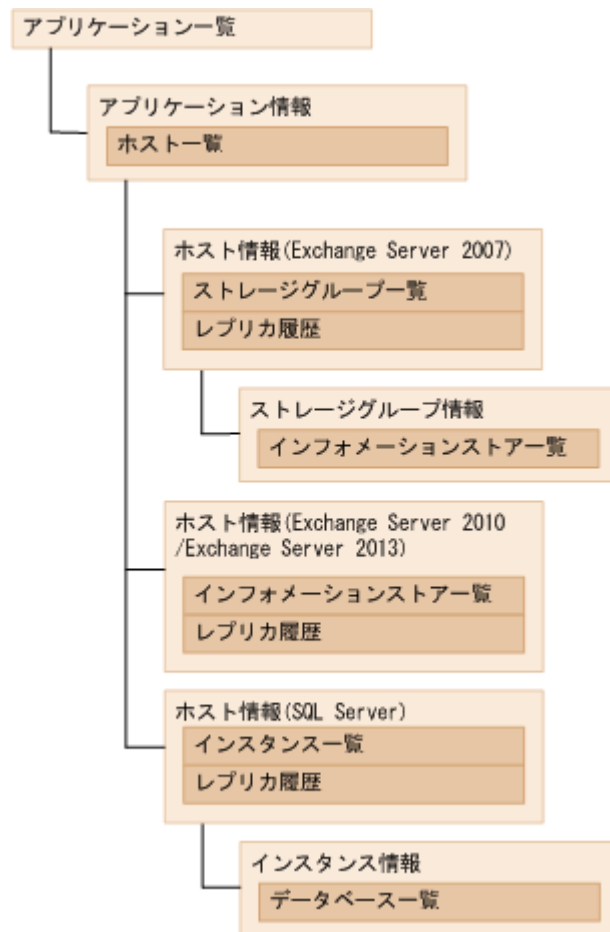
参考 メインフレーム系ペア構成の場合、コンテナなしのコピーグループとコンテナ内のコピーグループでは、ペア構成のツリー構造の表示が異なります。

- コンテナなしのコピーグループの場合、コピーグループノードはプレフィックスノードの直下に表示され、コピーグループのノード名はデータセット名と一致します。
- コンテナ内のコピーグループの場合、コンテナノードはプレフィックスノードの直下に表示され、コピーグループ名はコンテナノードの配下に表示されます。この場合、コンテナのノード名はデータセット名と一致し、コピーグループのノード名は「< CTGID/JNLGID (正側) ストレージシステム名 >プレフィックス」付きで表示されます。

(5) アプリケーションビューの構成

アプリケーション一覧を起点とするアプリケーションビューの構成を、次の図に示します。構成に示される階層に従ってサブウィンドウが遷移します。

図 1-8 アプリケーションビューの構成



初期設定

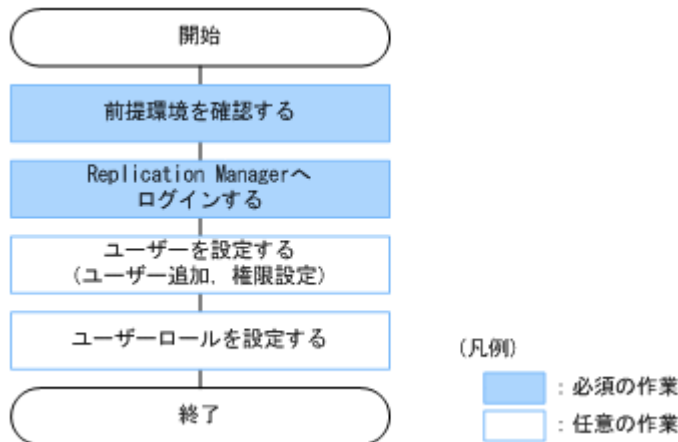
この章では、Replication Manager の運用を開始するための初期設定の手順について説明します。

- 2.1 初期設定の概要と前提環境の確認
- 2.2 Replication Manager へのログイン
- 2.3 ユーザー設定
- 2.4 ログイン時のセキュリティ設定

2.1 初期設定の概要と前提環境の確認

Replication Manager を管理サーバにインストールしたあとで、Replication Manager の操作を開始するための初期設定を実施する必要があります。

初期設定の流れを次の図に示します。



Replication Manager を使用するための環境設定およびライセンスの設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照して、確認してください。



重要 Device Manager のコピーペア管理機能を使用していた場合、Replication Manager に移行するときは、Replication Manager のライセンスを登録したあとに、Replication Manager のユーザー権限を追加してください。

また、Device Manager と Replication Manager では、設定するリソースグループの対象が異なるため、権限を追加したユーザーには Replication Manager のリソースグループを割り当ててください。

2.2 Replication Manager へのログイン

Replication Manager のログインおよびログアウト手順について説明します。

Replication Manager へのログイン手順を次に示します。

1. Web ブラウザーのアドレスバーにログイン URL を入力します。

`http://<管理サーバの IP アドレスまたはホスト名>:< HBase 64 Storage Mgmt Web Service のポート番号>/ReplicationManager/`

HBase 64 Storage Mgmt Web Service のデフォルトのポート番号は次のとおりです。

- SSL を使用しない場合 : 22015
- SSL を使用する場合 : 22016

[ログインページへ] ウィンドウが表示され、続いて [ユーザーログイン] ウィンドウが表示されます。

IP アドレス、ホスト名、またはポート番号が不明な場合は、システム管理者に連絡してください。

2. ユーザー ID およびパスワードを入力します。

Replication Manager に初めてログインするときは、デフォルトのビルトインユーザーアカウントでログインし、Replication Manager のユーザーを設定する必要があります。デフォルトのビルトインユーザーアカウントのユーザー ID とパスワードは次のとおりです。

ユーザー ID : System

パスワード : manager (デフォルト)

すでに Replication Manager のユーザーを設定している場合は、登録されているユーザーのユーザー ID とパスワードを使用してログインできます。外部認証サーバ連携を有効にしている場合は、外部認証サーバに登録しているパスワードを使用してください。



重要 アカウントロックに関する注意事項

不正なログインを防ぐため、連続してログインに失敗した場合にユーザーアカウントが自動的にロックされる場合があります。自動アカウントロックの有効化/無効化、およびロックするまでの連続失敗回数は、User Management の Admin 権限ユーザーが設定できます。

アカウント自動ロックの設定方法については、「9.18.2 自動アカウントロック設定の変更」を、アカウントロックの解除方法については、「9.1.5 ユーザーのアカウントロック解除」を参照してください。

3. [ログイン] ボタンをクリックします。

GUI のメインウィンドウが表示されます。

ほかの Hitachi Command Suite 製品にログインしている場合は、[ダッシュボード] メニューに表示されている [HRpM] の [GO] リンクからも Replication Manager を起動できます。

JP1/IM と連携している場合には、JP1/IM の統合機能メニューから Replication Manager を起動することもできます。JP1/IM と連携するための設定方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

Replication Manager からのログアウト手順を次に示します。

1. GUI のメインウィンドウで、[ログアウト] ボタンをクリックします。

Replication Manager 以外の Hitachi Command Suite 製品にもログインしている場合は、上記の手順でログアウトすると、すべての Hitachi Command Suite 製品からログアウトします。

Replication Manager だけを終了する場合は、[閉じる] ボタンをクリックしてください。

2.3 ユーザー設定

Replication Manager のユーザーの設定について説明します。

2.3.1 ユーザー設定の概要

Replication Manager を運用するために、ユーザーのアカウント、および操作範囲を制限するための権限やロールを設定します。また、システムのセキュリティ強化のために、ユーザーのアカウントを一時的にロックしてログインを制御します。

ユーザーアカウントの認証をほかのアプリケーションと一元化するため、外部認証サーバと連携したり、外部認可サーバを併用して、ユーザーアカウントを認可グループ単位で管理したりできます。

外部認証サーバ連携、および外部認証グループ連携の概要については、「2.3.6 ユーザーの外部認証の概要」を参照してください。

また、各ユーザーのプロファイルを設定および管理できます。ユーザーのプロファイルには、ユーザー ID やフルネームなどのユーザー情報とユーザーに設定されている製品ごとの権限が含まれています。

2.3.2 ユーザーの管理種別と権限

Replication Manager では、ユーザーの管理種別ごとのユーザー権限を使用して、各ユーザーに許可される操作の範囲を制限できます。

Replication Manager をインストールする際に、ID が System に割り当てられているビルトインアカウントがデフォルトで設定されます。この System アカウントは、すべてのユーザーの管理と

Hitachi Command Suite の操作を実行できます。System アカウントのユーザー ID および権限は、削除したり変更したりできません。

ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）を除く、Replication Manager を運用するためのユーザーの管理種別には、次の 2 種類があります。

表 2-1 ユーザーの管理種別

管理種別	説明
User Management	Hitachi Command Suite 製品を使用するユーザーのアカウントおよび権限を管理します。
Replication Manager 管理	Replication Manager リソースを管理します。

管理種別ごとの権限は、次のとおりです。

表 2-2 ユーザーの権限

管理種別	権限	説明
User Management	Admin	すべての Hitachi Command Suite 製品へのログイン、ユーザー設定、およびセキュリティ設定を実行できます。 Replication Manager で、ユーザー管理およびセキュリティ設定以外の操作を実行したい場合は、Replication Manager 管理の権限を設定してください。
Replication Manager 管理	Admin	Replication Manager のリソース、および自分自身を含むユーザーのアクセス範囲（リソースグループ）を設定します。コピーペア管理操作、レプリカ管理操作に関しては、さらに操作単位での権限（ユーザーロール）を設定します。設定したリソースグループ内で、ユーザーの設定を除くすべての業務を実行できます。
	Modify	Replication Manager 管理の Admin 権限ユーザーが設定したリソースグループ内で、リソースを管理できます。
	View	Replication Manager 管理の Admin 権限ユーザーが設定したリソースグループ内で、リソースを参照できます。

各ユーザーのプロファイル設定、および Replication Manager のライセンス設定は、権限に関係なくすべてのユーザーが実行できます。外部認証グループと連携してログインするユーザーは、Hitachi Command Suite 製品にアカウントが登録されていないため、プロファイルを変更できません。プロファイルを変更する場合は Active Directory など認可サーバで操作してください。

2.3.3 機能を実行するために必要なユーザー権限

Replication Manager 管理の権限を持つユーザーが実行できる機能を、次の表に示します。

Replication Manager では、ユーザー権限に加えて、特定のユーザーが特定のリソースにアクセスするよう、リソースグループを使用したアクセス制御を実現しています。リソースグループとユーザー権限の関係については、「3.4.3 リソースグループとユーザー権限の関係」を参照してください。

ユーザーロール管理およびリソースグループの設定以外の機能は、ユーザーに関連付けられたリソースグループ内のリソース、およびそのリソースに属するボリュームのペアが含まれるコピーグループまたはスナップショットグループに対してだけ実行できます。

機能	実行可否		
	Admin	Modify	View
ユーザーロール管理			

機能	実行可否		
	Admin	Modify	View
ユーザーロールの変更	○	×	×
情報取得元の登録			
情報取得元の追加, 編集, 削除	○	×	×
Application Agent の設定	○	×	×
最新の構成情報の取得			
構成情報, コピーペア状態, アプリケーション構成情報の手動更新	○	○	○
Application Agent 情報の更新	○	×	×
リソースグループの設定			
リソースグループの作成, 編集, 削除	○	×	×
リソースグループに対するホストの追加, ホストの削除	○	×	×
リソースグループに対するストレージシステムの追加, ストレージシステムの削除	○	×	×
リソースグループに対するデータベースサーバの追加, データベースサーバの削除	○	×	×
リソースグループに対するユーザーの追加, ユーザーの削除	○	×	×
サイトの設定			
サイト一覧またはサイト情報の表示	○	○	○
サイトの追加, 編集, 削除	○	×	×
サイトに対するホストの追加, ホストの削除	○	×	×
サイトに対するストレージシステムの追加, ストレージシステムの削除	○	×	×
サイトに対するペア管理サーバの追加, ペア管理サーバの削除	○	×	×
サイトに対するデータベースサーバの追加, データベースサーバの削除	○	×	×
情報更新間隔の設定			
構成情報, コピーペア状態の自動更新 (リフレッシュ設定)	○※1	○※1	×
ストレージグループ, インフォメーションストアの監視設定 (Exchange Server の場合)	○	○	○
インスタンスの監視設定 (SQL Server の場合)	○	○	○
リソースの監視条件の設定			
アラート一覧またはアラート設定一覧の表示	○	○	○
アラートの完了設定 (アラートの通知タイプが「手動」の場合)	○	○	×
アラート設定の追加, 変更, 削除, テスト, 有効/無効の切り替え	○	○	×
データ保持期限の設定			
動作モードの変更	○	×	×
データ保持期限の編集	○	×	×
ストレージシステムの設定			
コマンドデバイスの追加, 編集, 削除	○	○	×
DMLU の追加, 容量拡張, 削除	○	○	×

機能	実行可否		
	Admin	Modify	View
リモートパスの作成, 編集, 削除	○	○	×
プールの追加, 編集, 削除	○	○	×
ジャーナルグループの追加, 編集, 削除	○	○	×
V-VOL の作成, 削除	○	○	×
スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定	○	○※2	×
最大形成コピー数の編集 (Universal Replicator)	○	○	×
コピーペア管理			
コピーペア構成の定義, 管理	○	○※2	×
コピーグループ定義ファイルの配布 (メインフレーム系システム)	○	○※2	×
コピーペア状態の変更	○	○※2	×
ワークフロー一覧の表示	○	○	○
ワークフローの編集, 削除	○	○※2	×
データベースのレプリカ管理			
レプリカの作成	○	○	×
レプリカのリストア	○	○※2	×
副ボリュームのマウント, アンマウント	○	○	×
タスク管理			
タスク一覧の表示	○	○	○
タスクの編集, キャンセル, 削除	○	○※2※3	×
タスクの実行	○	○※2	×
マイコピーグループ管理			
マイコピーグループの編集	○	○	○
イベントログの確認			
イベントログの一覧表示	○	×	×

(凡例)

○ : 実行できる

× : 実行できない

注※1

情報取得元に属するすべてのリソースにアクセスできる場合 (ユーザーに関連付けられたリソースグループ内に、情報取得元に属するすべてのリソースが含まれる場合)、その情報取得元に対してリフレッシュ設定を実行できます。

注※2

特定のユーザーロールを持つユーザーだけ実行できます。ユーザーロールによる操作の実行可否については、「[2.3.4 ユーザーロールの設定](#)」を参照してください。

注※3

一時保存したワークフローからウィザードを再起動した場合は、ウィザードを完了したユーザーだけが、登録されたタスクを編集、削除、またはキャンセルできます。

2.3.4 ユーザーロールの設定

Replication Manager では、ユーザー権限 (Admin, Modify, View) に加え、操作単位での権限をユーザーごとに設定できます。ユーザーの担当業務に応じた、きめ細かいアクセス制御を図れます。

ユーザーロールは、Replication Manager 管理の Modify 権限ユーザーに対して設定できます。Admin 権限ユーザーはユーザーロールに関係なくすべての操作を実行できます。View 権限ユーザーは、参照だけでユーザーロールに相当する操作権限はありません。



重要 外部認証グループと連携して、認可グループに Modify 権限を設定した場合、認可グループに所属するユーザーに対して、「Storage Administrator」のユーザーロールがデフォルトで設定され、そのほかのユーザーロールには変更できません。

ユーザーロールを次の表に示します。

表 2-3 ユーザーロール

ユーザーロール	説明
Storage Administrator	リソースの割り当て (副ボリュームの設定) を含む、ボリュームのレプリケーションに関するすべてのタスクを実行できます。 Modify 権限ユーザーにはデフォルトで Storage Administrator が設定されています。*
Copy Pair Administrator	リソースの割り当て (副ボリュームの設定) を除く、ボリュームのレプリケーションに関するタスクを実行できます。
Application Administrator	アプリケーションのデータ保護に関する操作を実行できます。コピーペア構成の変更はできません。
Application Operator	データのバックアップなど、アプリケーションのメンテナンスに関する操作を実行できます。リストアはできません。

注※

いったん Storage Administrator 以外のユーザーロールを設定した Modify 権限ユーザーを Admin 権限または View 権限に変更し、再び Modify 権限に戻した場合には、前回のユーザーロールが設定されています。

次の表に、ユーザーロールを設定した場合に実行できる操作を機能ごとに示します。

表 2-4 ユーザーロールによる操作可否

機能		ユーザーロール			
		Storage Administrator	Copy Pair Administrator	Application Administrator	Application Operator
コピーペアの構成定義	リソースの割り当て	○	×	×	×
	リソースの割り当てを除くコピーペア構成の定義または管理	○	○	×	×
	ワークフローの編集, 削除	○	○※1	×	×
コピーペアの作成, 削除※2	create	○	○	×	×
	delete	○	○	×	×
コピーペア状態の変更	resync, split, syncwait, take snapshot	○	○	○	○
	restore	○	○	○	×
レプリカ管理※2	レプリカ作成	○	○	○	○

機能	ユーザーロール			
	Storage Administrator	Copy Pair Administrator	Application Administrator	Application Operator
リストア	○	○	○	×

(凡例)

○：実行できる

×：実行できない

注

上記の表に示す操作を実行するタスクの編集，キャンセル，削除，および実行の操作可否も，上記の表の操作可否と同様です。

注※1

コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面以降で保存したワークフローだけ編集または削除できます。

注※2

スナップショットグループの場合，コピーペアの「create」，「delete」およびレプリカ管理はできません。

2.3.5 ユーザープロファイルの設定

ユーザーのプロファイルには，ユーザー ID やフルネームなどのユーザー情報とユーザーに設定されている製品ごとの権限が含まれています。割り当てられている権限に関係なく，すべてのユーザーが個人のプロファイルを設定および管理できます。

各ユーザーが最初にログインするときには，User Management の Admin 権限を持つユーザーによって指定された初期パスワードを使用する必要があります。初期パスワードでのログインが成功したあと，ユーザーはパスワードを変更できます。

2.3.6 ユーザーの外部認証の概要

Hitachi Command Suite 製品のユーザーアカウントは，ほかのアプリケーションとの一元管理のために，外部認証サーバ（Kerberos サーバ，LDAP ディレクトリサーバ，または RADIUS サーバ）で認証できます。これを外部認証サーバ連携と呼びます。Hitachi Command Suite 製品独自のアカウントとして認証するか，外部認証サーバで認証するかは，ユーザーごとに設定します。認証には外部認証サーバに登録しているパスワードが使用されるため，GUI でパスワードを設定する必要はありません。



参考 外部認証から Hitachi Command Suite 製品共通のユーザー認証に変更した場合，パスワードが設定されていないユーザーアカウントはロックされます。その場合は，パスワードを設定すると，ロックが解除されます。

外部認証サーバと連携する場合，Active Directory など認可サーバを併用すると，Hitachi Command Suite 製品で使用するユーザーアカウントを認可サーバのグループ（認可グループ）単位で管理できます。これを外部認証グループ連携と呼びます。外部認証グループと連携すれば，ユーザーの権限をグループ単位で一括して設定できます。認可グループ単位で認証するユーザー ID には，Hitachi Command Suite 製品で使用できる文字列を使用してください。

複数の認可グループに所属するユーザーには，それぞれの認可グループに設定されている権限がすべて適用されます。ただし，個々のユーザーアカウントを Hitachi Command Suite 製品に登録し

た場合、外部認証グループと連携していても、認可グループではなくユーザーアカウントに割り当てられた権限が適用されます。

認可グループ、および認可グループに所属するユーザーには、デフォルトで **All Resources** グループが割り当てられ、認可グループに所属するユーザーはそのほかのリソースグループには変更できません。



参考 認可サーバに登録済みの認可グループを Hitachi Command Suite 製品に登録するだけでなく、先に Hitachi Command Suite 製品に認可グループを登録し、あとから認可サーバに登録することもできます。

外部認証サーバと連携したり、認可サーバを併用したりするための管理サーバでの設定方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。ユーザーの認証方式を変更したり、外部認証グループ連携を有効にして認可グループを登録したりするための操作については、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。

認証方式を変更または認可グループを登録する場合、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] から、[ユーザー管理] を選択してください。

2.4 ログイン時のセキュリティ設定

ログイン時のセキュリティ設定について説明します。

2.4.1 セキュリティ設定とは

ログイン時のセキュリティを強化するために、セキュリティオプションを指定できます。

Replication Manager では、セキュリティ機能を使用して、次のことを実行できます。

- 推測されやすいパスワードをユーザーが指定しないように、パスワードの条件を設定する。
- ログイン試行に連続して失敗したユーザーアカウントに対する自動ロックを有効にする。
- セキュリティ対策として、ログイン時のユーザーのログインウィンドウにユーザー指定のメッセージ（警告バナー）を表示する。

セキュリティオプションは、管理サーバの構成ファイルまたはコマンドで指定できます。

Replication Manager がクラスタ環境内にある場合、管理サーバごとにセキュリティオプションを指定してください。詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

2.4.2 アカウントロックとは

不適格なユーザーのログインを防止するために、不正なパスワードが指定回数連続して入力された場合にユーザーアカウントを自動ロックするように設定できます。

自動アカウントロックを設定した場合、次のような制約を受けます。

- デフォルトでは、ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）の自動ロックはできません。管理サーバで user.conf ファイルを変更すれば、ビルトインアカウントの自動ロックができるようになります。このファイルについては、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。
- Replication Manager 以外の Hitachi Command Suite 製品を使用している場合、そのどれかの製品にログインしようとして失敗すると、それもユーザーアカウントの自動ロックを決定する失敗回数としてカウントされます。特定のユーザーアカウントに関連付けられているログイン失

敗回数がリセットされるのは、そのアカウントへのログインが問題なく行われた場合、またはそのアカウントがロックされた場合です。

- 許容されるログイン失敗回数を変更しても、新しい設定値をすでに超過しているユーザーやロック済みのユーザーアカウントに、その時点で新しい設定値が適用されることはありません。
- Replication Manager にログイン済みのユーザーアカウントで、不正なパスワードを使用して Replication Manager にログインしようとする、そのユーザーアカウントは自動的にロックされます。アカウントがロックされているユーザーでも、ログアウトしなければ、Replication Manager の使用を続行できます。
- 外部認証サーバと連携してログインするユーザーアカウントは、Hitachi Command Suite 製品に登録されていないため、Hitachi Command Suite 製品でロック状態を変更できません。このようなアカウントのロック状態は、手動で変更してください。手動でのロック状態変更については、「9.1.4 ユーザーのアカウントロック」および「9.1.5 ユーザーのアカウントロック解除」を参照してください。

アカウントが自動ロック状態にあるユーザーは、アカウントのロックが解除されるまで、ログインできません。アカウントがロック状態にあるユーザーがログインしようとした場合、このユーザーには通常の認証エラーしか通知されず、アカウントのロック状態は通知されません。ユーザー一覧の [状態] 欄を確認すれば、ユーザーアカウントがロックされているかどうかわかります。ユーザーアカウントのロック解除方法については、「9.1.5 ユーザーのアカウントロック解除」を参照してください。

2.4.3 警告バナーとは

ログイン時のセキュリティ対策として、ユーザーログインウィンドウにメッセージを表示できます。このメッセージは、HTML 形式で編集できます。

また、メッセージ編集ダイアログに表示されるガイドに従って、HTML タグを指定することもできます。ただし、次のどれかに該当する場合は、管理サーバでコマンドを使用して警告バナーを設定してください。

- 別のロケール向けのメッセージを指定する場合
- GUI でサポートされていない HTML タグを使用する場合
- Replication Manager をクラスタ環境で運用している場合

管理サーバで警告バナーを設定する方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

リソースの設定

この章では、リソースを Replication Manager に登録し、管理対象となる情報を取得するための手順について説明します。

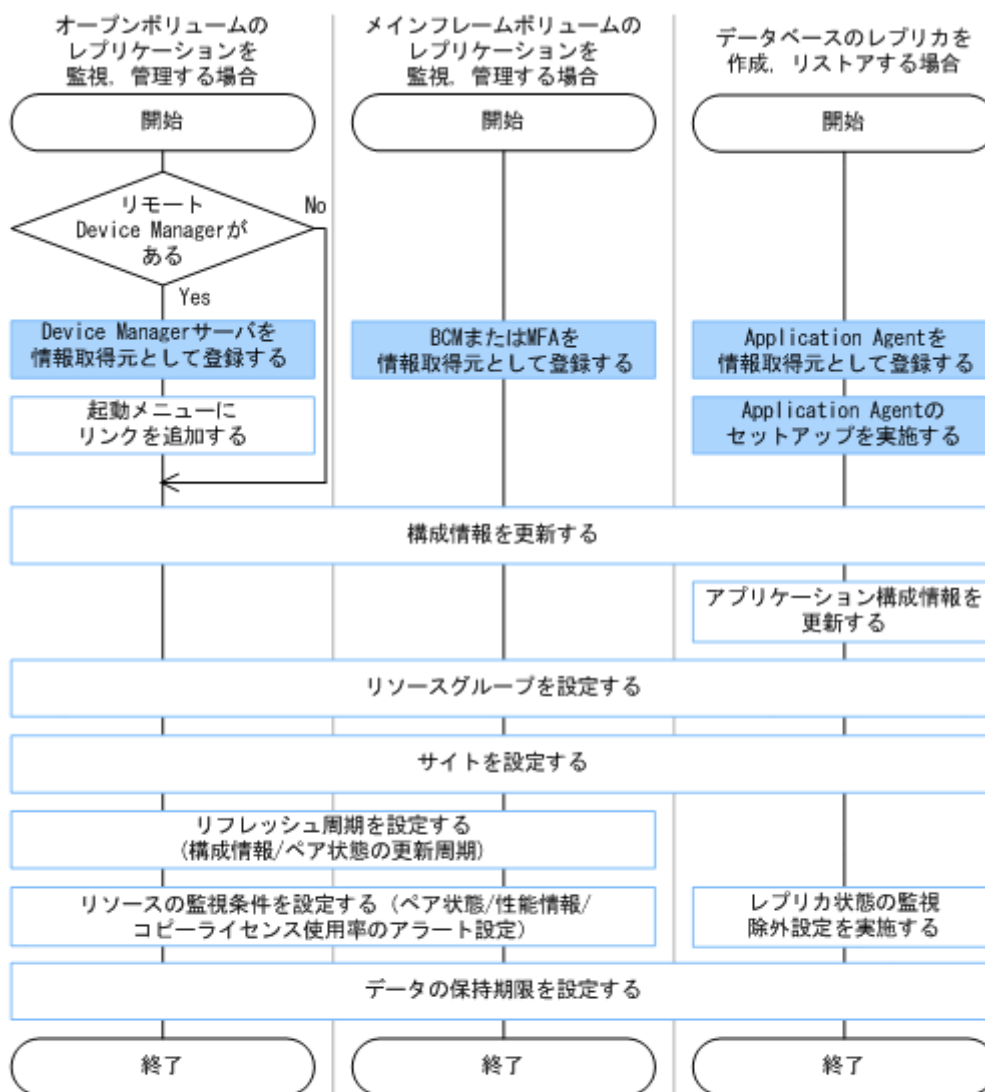
- 3.1 リソースとは
- 3.2 情報取得元の登録
- 3.3 最新の構成情報の取得
- 3.4 リソースグループの設定
- 3.5 サイトの設定
- 3.6 情報更新間隔の設定
- 3.7 リソースの監視条件の設定
- 3.8 レプリカ状態の監視除外の設定
- 3.9 データ保持期限の設定

3.1 リソースとは

Replication Manager のリソースは、ホスト（業務サーバ）、ストレージシステム、ペア管理サーバ、データベースサーバ（アプリケーションの管理サーバ）です。各リソースにインストールされている Device Manager サーバ、Business Continuity Manager（または Mainframe Agent）、Application Agent を情報取得元として Replication Manager に登録すると、その情報取得元で管理しているリソースの情報（ボリューム、コピーペア構成定義など）が参照できるようになります。

リソースの設定の流れを次の図に示します。

図 3-1 リソースの設定の流れ



(凡例)

■ : 必須の作業

□ : 任意の作業

BCM : Business Continuity Manager

MFA : Mainframe Agent

Replication Manager では、これらのリソースをそれぞれの視点から参照するために、次に示す表示形式（ビュー）を利用できます。

- ホストビュー
- ストレージシステムビュー

- コピーペア構成定義ビュー
- アプリケーションビュー

これらのビューを使って、管理対象のコピーペア、コピーグループ、スナップショットグループ、レプリカの状態、構成、およびコピー機能の性能情報を確認できます。

3.2 情報取得元の登録

各種リソースの情報を Replication Manager へ取り込むために、その情報取得元となるソフトウェアを Replication Manager へ登録します。

3.2.1 情報取得元とは

Replication Manager では、複数のサイトに散在する Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent、Application Agent で管理しているストレージシステムに属するコピーペアの情報を統括して管理します。これらのプログラムは「情報取得元」と呼ばれ、Replication Manager に情報を提供します。

新たな拠点（データセンター）としてサイトを設置したり、システムの統廃合によってサイトを閉鎖したりした場合には、Replication Manager の情報取得元を追加または削除して、その環境を反映する必要があります。各サイトに属する情報取得元は、ホストがオープン系システムの場合にはそれらを管理する Device Manager サーバ、メインフレーム系システムの場合にはそのホスト自体にインストールされた Business Continuity Manager または Mainframe Agent になります。データベースサーバのレプリカを管理する場合は、データベースサーバおよびバックアップサーバそれぞれの Application Agent になります。



重要 情報取得元のバージョンと Replication Manager のバージョンが異なる場合、使用できる機能が制限されることがあります。情報取得元のバージョンと制限される機能の組み合わせについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

3.2.2 情報取得元の登録（Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent）

Replication Manager に情報取得元として、Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent を登録（追加）します。

Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent は合計で最大 100 件登録できます。



参考 ローカル Device Manager は、Replication Manager のインストール時に情報取得元として自動的に登録されます。ローカル Device Manager サーバは情報取得元の一覧にデフォルトで「local HDvM」という名前で表示されます。

情報取得元を登録する前に、前提環境が設定されていることを確認する必要があります。

Replication Manager の前提環境として、サイト内の管理サーバやホストで、情報取得元となる Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent のインストールおよび環境設定が実施済みであることを確認してください。システムの構築方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」およびマニュアル「Hitachi Command Suite インストールガイド」を参照してください。

情報取得元の登録方法については、下記を参照してください。

- (1) Device Manager サーバの追加
- (2) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の追加

3.2.3 情報取得元の登録（Application Agent）

Replication Manager に情報取得元として、Application Agent を登録（追加）します。

データベースのレプリカ管理を実施する場合には、データベースサーバおよびバックアップサーバの Application Agent を情報取得元として登録し、それぞれの Application Agent の設定を実施します。Application Agent は最大 128 件登録できます。

Protection Manager から Replication Manager に移行した場合には、Application Agent の登録時に既存のパラメーター情報やアプリケーション構成情報を取得することもできます。

情報取得元を登録する前に、前提環境が設定されていることを確認する必要があります。

Replication Manager の前提環境として、サイト内の管理サーバやホストで、情報取得元となる Application Agent のインストールおよび環境設定が実施済みであることを確認してください。システムの構築方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

情報取得元の登録および設定方法については、下記を参照してください。

- (3) Application Agent の追加
- 9.3.5 Application Agent の設定

3.3 最新の構成情報の取得

リソースの構成情報を情報取得元から取得します。

3.3.1 最新の構成情報の取得の概要

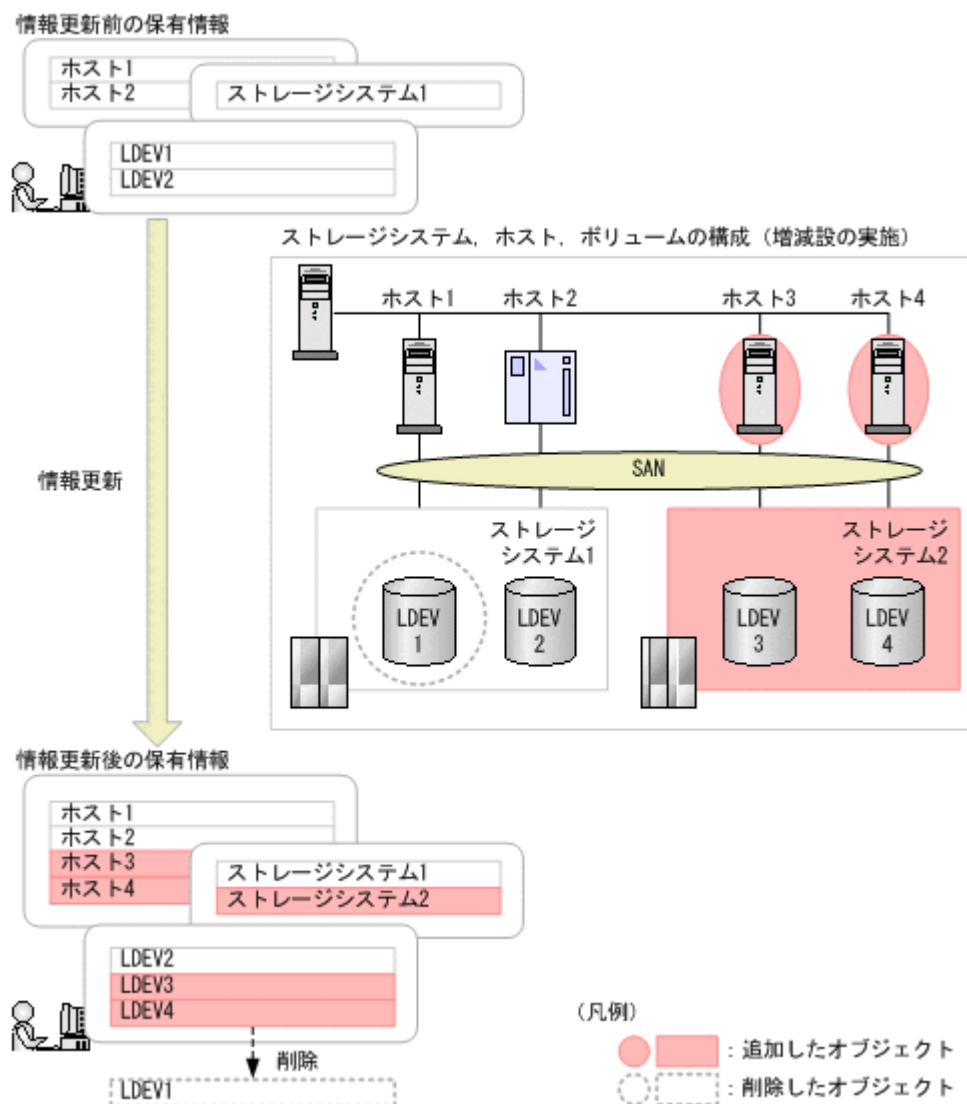
情報取得元として使用している Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、Mainframe Agent、Application Agent から接続するストレージシステム、ホスト、ボリューム、アプリケーションのデータベースなどの構成を変更した場合は、Replication Manager で情報を更新して、その環境を反映する必要があります。



参考 情報取得元の追加時に最新の構成情報を取得している場合には、この操作は不要です。

Replication Manager で情報を更新し、ストレージシステムの最新情報を取得するときの例を次の図に示します。

図 3-2 Replication Manager で情報を更新する例



3.3.2 構成情報の更新の概要

構成情報にはストレージシステムに関する次の情報が含まれます。

- ボリューム
- コピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループ
- コマンドデバイス
- DMLU
- ジャーナルボリューム
- プールボリューム
- リモートパス
- コピー種別ごとのライセンス（ライセンスの使用率を含む）

構成を更新して、Replication Manager と Device Manager の構成情報を同期させる必要があるかどうかは、ストレージシステムを管理する情報取得元によって異なります。ストレージシステムを管理する情報取得元と構成情報の同期の可否を次に示します。

- 情報取得元がリモート Device Manager, Business Continuity Manager, または Mainframe Agent の場合
Replication Manager と Device Manager の間, および Replication Manager と Business Continuity Manager (または Mainframe Agent) の間で構成情報の同期が自動で行われないため, 構成を更新する必要があります。
- 情報取得元がローカル Device Manager の場合
Replication Manager と Device Manager の構成情報の同期が自動で行われるため, 構成を更新する必要はありません。

構成情報の同期が自動で行われない情報取得元の場合に, 構成を更新する方法について説明します。

構成情報の同期が自動で行われない情報取得元の場合, 任意のタイミングでサブウィンドウから手動で構成を更新したり, リフレッシュ設定で設定した間隔で定期的に構成を更新したりできます。また, 次に示す `base.properties` ファイルのプロパティを使用して, Device Manager でのストレージシステム情報更新を検知したり, リモート Device Manager と構成情報が同期していない状態を検知したりできます。

- `base.repository.synchronize.polling`: Device Manager でのストレージシステム情報更新を検知し, Replication Manager と情報取得元の構成情報を同期させるかどうかを指定します。
- `base.repository.synchronize.interval`: Device Manager でのストレージシステム情報更新を検知し, Replication Manager と情報取得元の構成情報を同期させる場合に, 定期的に監視する間隔を指定します。
- `base.repository.synchrocheck.interval`: Replication Manager とリモート Device Manager の構成情報が同期していないことを検知し, メッセージを表示する間隔を指定します。

`base.properties` ファイルの詳細については, マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 情報取得元に関係なく, Device Manager や Replication Manager で構成の変更を検知できないような操作を実行した場合は, 次に示すようにストレージシステム情報を更新してください。

- Hitachi Command Suite 製品以外のストレージシステムの運用管理ソフトウェア (Storage Navigator など) を使用してストレージシステムの構成を変更した場合は, 構成を変更したストレージシステムを管理している Device Manager でストレージシステム情報を更新してください。
- Device Manager CLI を使用してコピーペア構成定義ファイルを変更した場合は, Replication Manager でストレージシステム情報を更新してください。



参考 オープン系システムでペア管理サーバで管理されないコピーペアの状態を監視するために, Device Manager でのストレージシステム情報を自動的に更新するよう設定している場合, ストレージシステム 1 台につき構成の更新に数分~数十分掛かることがあります。

3.3.3 アプリケーション構成情報の更新の概要

アプリケーションのデータベースのレプリカを管理する場合, アプリケーションの構成に関する次の情報を, サブウィンドウから手動で更新できます。

- データベースの構成情報
- データベースのレプリカの構成情報
- データベースのレプリカのタスク情報



重要 レプリカ作成やリストアのタスクが実行中のときにアプリケーション構成情報を更新すると, 通常より時間が掛かる場合があります。そのため, アプリケーション構成情報を更新する前に, 対象のホストでレプリカ作成やリストアのタスクが実行されていないことを, タスク一覧で確認してください。

3.3.4 Application Agent 情報の更新の概要

アプリケーションのデータベースを管理する場合、データベースサーバおよびバックアップサーバにインストールされている Application Agent の情報を取得します。Application Agent の情報は、コンポーネント情報、設定情報などが含まれます。

Application Agent の情報は、管理者が任意のタイミングで手動で更新します。

3.4 リソースグループの設定

各ユーザーが操作できるリソースの範囲をリソースグループで設定します。

3.4.1 リソースグループとは

リソースグループとは、ユーザーがアクセスするリソースの範囲を制限するために、業務やサイトなどの単位でリソースをグループ化し、ユーザーと関連付けたものです。各ユーザーが実行できる範囲を特定することで、管理対象外のリソースに対する誤操作を防止できます。1人のユーザーを複数のリソースグループに関連付ければ、そのユーザーの操作範囲を拡張することもできます。「All Resources」というデフォルトのリソースグループには、Replication Manager で管理するすべてのリソースが自動で設定されます。アクセス範囲を制限することなくすべてのリソースの操作を実施するユーザーには、この All Resources グループを割り当てます。

リソースグループは、次のような場合に役立ちます。

- ・ サイトや業務ごとに所有するホストおよびストレージシステムに対して、それぞれの管理者を設定する。
- ・ 業務を兼務する場合に複数のグループに対する管理者を設定する。

3.4.2 リソースグループの設定ルール

リソースグループを設定する際には、次のルールに従います。

- ・ 各リソースグループには、複数のリソースを設定できる。ただし、1つのリソースを複数のリソースグループに重複して設定することはできない。
- ・ ユーザーは、複数のリソースグループのアクセス権を所有できる（複数のリソースグループに関連付けられる）。
- ・ デフォルトで用意されている All Resources グループは、削除できない。また、グループ名を変えたり、同名のリソースグループを追加したりできない。
- ・ All Resources グループには、常にすべてのリソースが自動で設定される。
- ・ ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）は、すべてのリソースに対する権限を持つため、自動で All Resources グループに設定される。
- ・ All Resources グループに属するユーザーは任意で追加できる。ただし、ほかのリソースグループに属しているユーザーは追加できない。
- ・ ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）以外の User Management の Admin 権限ユーザーは、Replication Manager 管理の Admin 権限、Modify 権限、または View 権限のどれかをあわせ持つ場合だけリソースグループに属することができる。



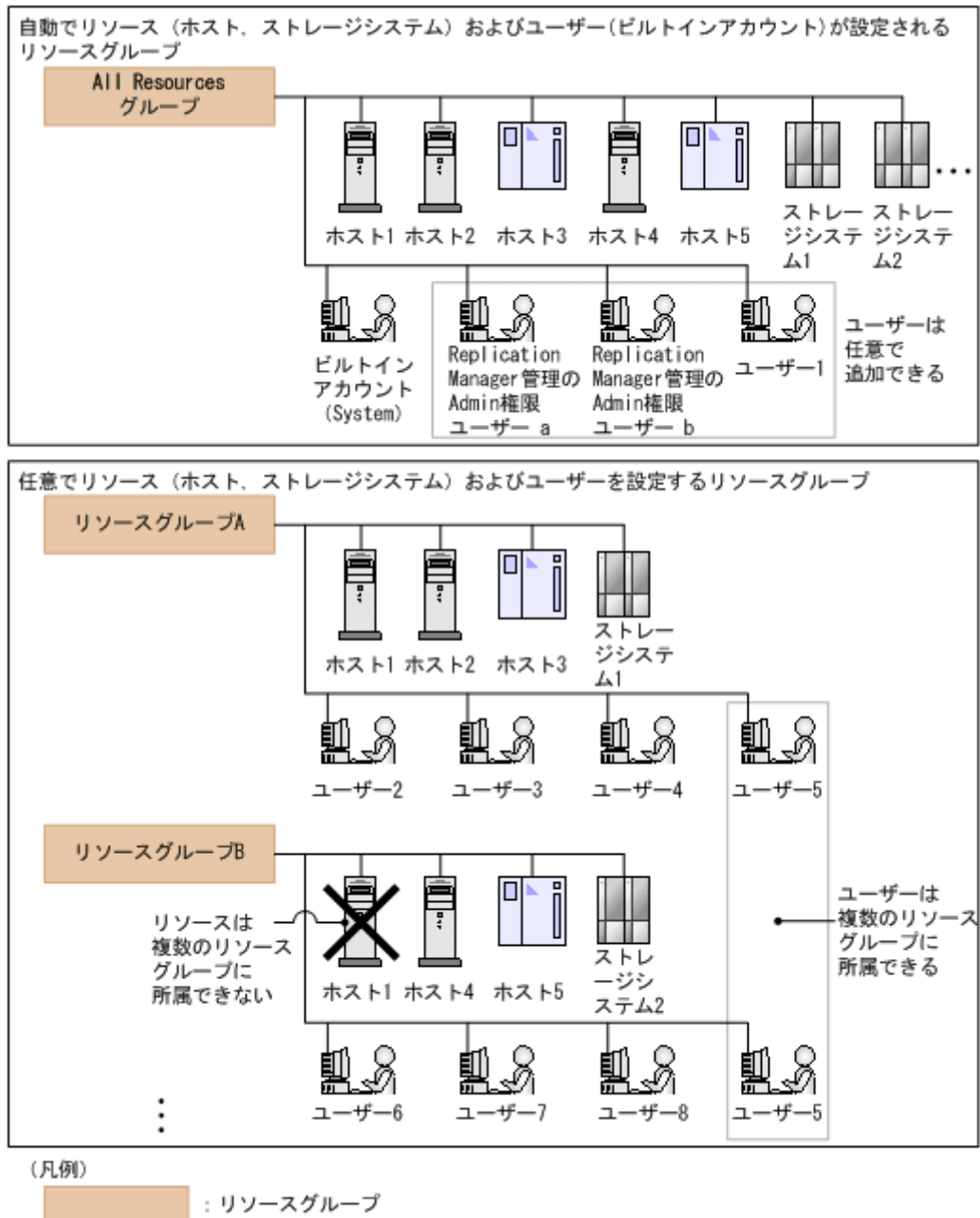
参考

- ・ ログインユーザーとリソースグループ間の関連付けが変更された場合、その変更は次回ユーザーがログインしたときに適用されます。

- HBA を交換したときなど、WWN/iSCSI ネームが変更された場合は、リソースグループにホストを登録し直す必要があります。

リソースグループの設定例を次の図に示します。

図 3-3 リソースグループの設定例

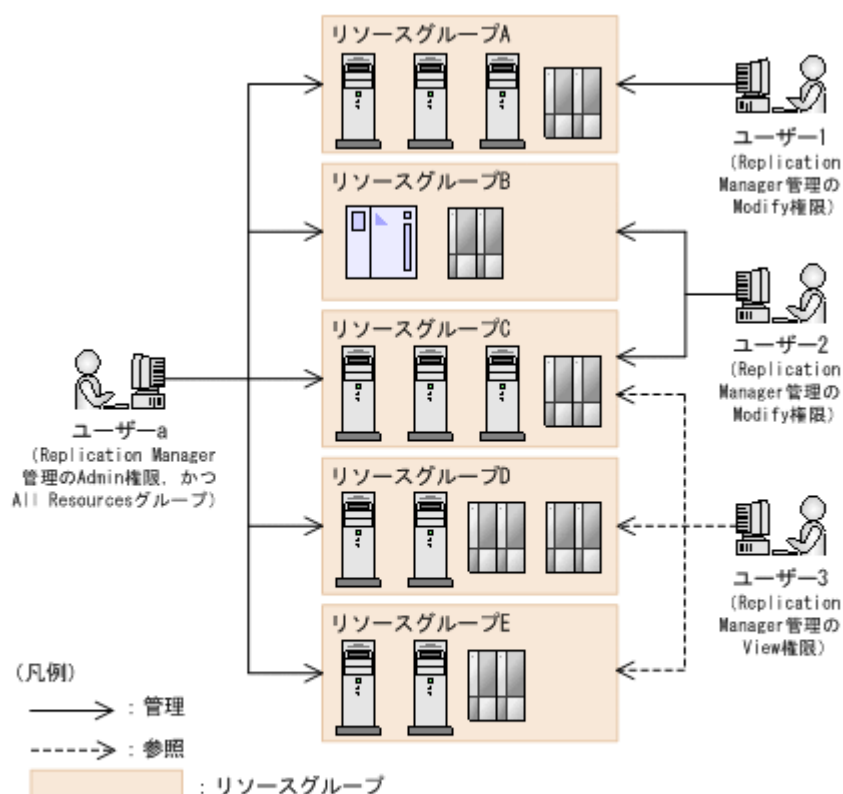


3.4.3 リソースグループとユーザー権限の関係

Replication Manager では、アクセス範囲を制限するリソースグループと、ユーザーの操作を制限する管理種別およびユーザー権限によってアクセスを制御します。

リソースグループとユーザー権限の関係を次の図に示します。

図 3-4 リソースグループとユーザー権限の関係



ユーザーaは、すべてのリソースとリソースグループを管理できる。
 ユーザー1は、リソースグループAのリソースを管理できる。
 ユーザー2は、リソースグループB、Cのリソースを管理できる。
 ユーザー3は、リソースグループC、D、Eのリソースを参照できる。

3.5 サイトの設定

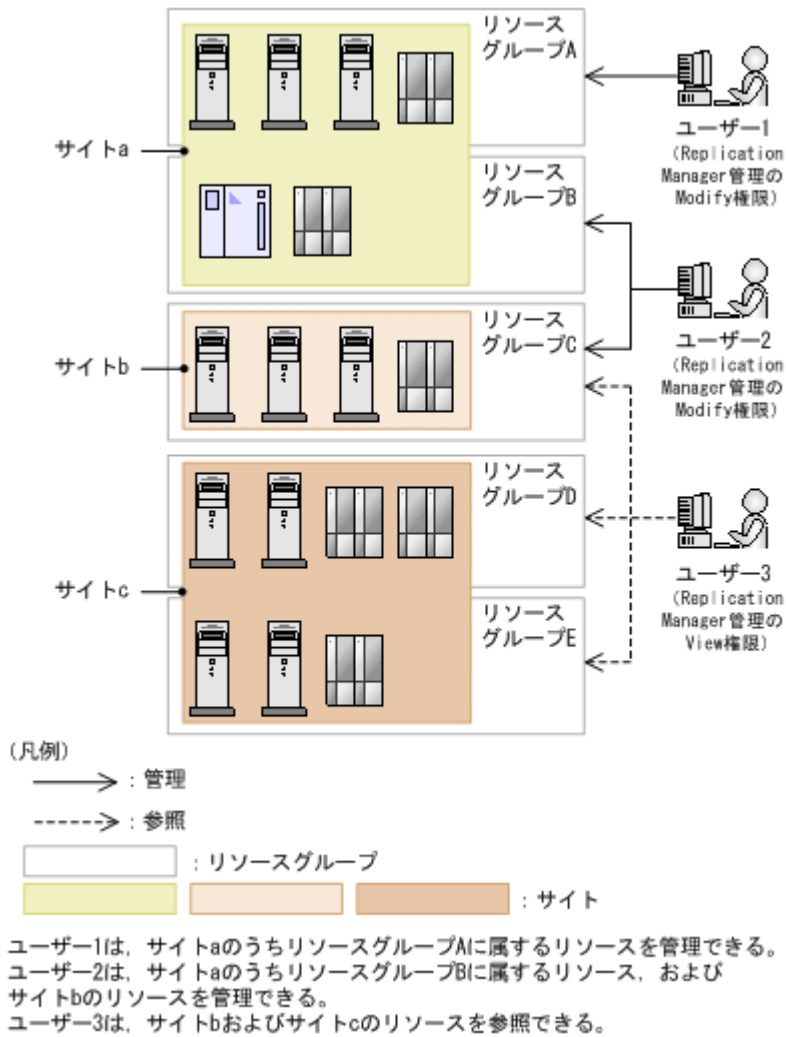
Replication Manager では、物理的なサイト（データセンター）を定義する場合と同様に、GUI 上で論理的なサイトを定義できます。サイトを設定しておくことで、GUI に表示される多数のリソースの中から必要なリソースを見つけやすくなるため、リソース管理の効率を向上できます。

サイトには、ホスト、ストレージシステム、コピーペア構成定義（ペア管理サーバ）、およびデータベースサーバを設定し、グループ化できます。各サイトに複数のリソースを指定できますが、1つのリソースを複数のサイトに指定することはできません。

サイトは、Replication Manager 管理の Admin 権限を持つユーザーが管理します。各ユーザーは、担当のサイトに属するリソースを、アクセス制御のために割り当てられたリソースグループの範囲で参照することができます。

サイトとリソースグループの関係を次の図に示します。

図 3-5 サイトとリソースグループの関係



3.6 情報更新間隔の設定

コピーペアの構成情報およびペア状態の情報の更新間隔を設定します。

3.6.1 情報更新間隔の設定の概要

情報取得元ごとに指定した間隔で、構成情報とコピーペア状態の情報を自動で更新できます。

更新間隔は、デフォルトで次のように設定されます。

構成情報

定期的な更新は実施されません。

コピーペア状態の情報

更新間隔は情報取得元によって異なります。Device Manager サーバからの情報は 24 時間間隔で更新され、Device Manager エージェント、Business Continuity Manager、および Mainframe Agent からの情報は 5 分間隔で更新されます。

次に示す情報は、自動更新の間隔を設定できません。

- ローカル Device Manager が管理するストレージシステムの構成情報

- ・ ジャーナルグループ単位のジャーナルボリューム使用率
- ・ プール単位のプールボリューム使用率

自動更新の設定値を変更するには、[エクスプローラ]メニューの[設定] - [リフレッシュ設定]を選択し、必要に応じて、デフォルトの設定値を変更します。

3.6.2 コピーペア状態の更新の概要

コピーペア状態には次の情報が含まれます。

- ・ コピーペア状態および集約されたコピーペア状態
- ・ 詳細コピーペア状態
- ・ コピー進捗率
- ・ 性能情報（コピーグループ単位のバッファ使用率）
バッファ使用率には、コピーグループ単位のサイドファイル使用率およびジャーナルボリューム使用率が含まれます。

レプリケーション構成を変更した場合は、構成情報を更新したあとで、コピーペア状態を更新するようにしてください。ただし、ローカル **Device Manager** が管理するコピーペアの場合は、自動的に更新されるため、構成情報を更新する必要はありません。

コピーペア状態は、任意のタイミングでサブウィンドウから手動で更新したり、リフレッシュ設定で設定した間隔で自動で更新したりできます。ただし、ジャーナルグループ単位のジャーナルボリューム使用率およびプール単位のプールボリューム使用率は、設定した更新操作の種類（手動または自動）に関係なく、5分間隔で自動的に更新されます。

コピーペア状態の更新処理には、通常、数分～数十分掛かります。

Storage Navigator などのストレージシステムの運用管理ソフトウェアを使用してコピーペアを定義した場合は、ペア管理サーバで管理されないコピーペアが存在することになるため、構成定義ファイルは存在しません。この場合は、ストレージシステム情報を更新する必要があります。ストレージシステム情報更新によって、情報取得元として登録されている **Device Manager** の構成情報を更新したあとに、コピーペア情報を取得します。コピーペア状態を手動で更新すると、同時に **Device Manager** でストレージシステム情報を自動的に更新するよう設定できます。製品 GUI では、この機能を（コピーペア監視のための）**Device Manager** のリフレッシュと呼ぶことがあります。**Device Manager** でストレージシステム情報を自動的に更新するよう設定した場合は、ストレージシステム 1 台につきコピーペア状態の更新に数分～数十分掛かることがあります。

すべてのコピーペアをペア管理サーバで管理している場合は、構成定義ファイルが存在しているため、コピーペア状態を確認するためにストレージシステム情報を更新する必要がありません。「[\(10\) コピーペア状態手動更新による Device Manager でのストレージシステム情報自動更新停止](#)」を参照してコピーペア監視のために **Device Manager** でストレージシステム情報を自動的に更新する設定を無効にしてください。

3.6.3 コピーペア状態の更新間隔の設定

コピーペア状態の自動更新の間隔を設定します。

更新間隔には、コピーペア状態の更新操作が、管理サーバ、ペア管理サーバ、およびストレージシステムに与える影響が最小限になるような値を設定する必要があります。自動更新の間隔に指定する値は、各ペア管理サーバまたは各ストレージシステムが、ペア状態を取得するために必要な時間よりも大きくします。

コピーペア状態の更新間隔を決定する際には、ガイドラインとして、オープン系システムの場合は各ペア管理サーバで監視されているコピーペアの数を使用し、メインフレーム系システムの場合は各情報取得元で監視されているコピーペアの数を使用します。

コピーペア状態の更新間隔を決定するためのガイドラインを、次に示します。

表 3-1 コピーペア状態の更新間隔を決定するためのガイドライン

ペア管理サーバまたは情報取得元のコピーペアの数	間隔のガイドライン
0~1,000	3分
1,001~2,000	5分
2,001~3,000	10分
3,001~5,000	15分

3.7 リソースの監視条件の設定

リソースに監視条件を設定して、アラートが通知されるように設定できます。

3.7.1 アラートの概要

ネットワークの帯域不足による転送性能の低下、バッファの容量オーバーによるペアの閉塞などの障害を未然に防ぐため、リソースに対して監視条件を設定し、しきい値を超えた場合にアラートを通知できます。監視条件は、ペア状態、コピーペアの性能情報、コピーライセンス使用率に対して設定できます。アラートを通知する手段には、EメールおよびSNMPトラップを利用できるので、Replication Managerにログインしていないときにも監視を続けられます。

アラートの通知タイプには次のタイプがあります。

- 「自動」

アラートが発生した契機となった状態から別の状態に遷移したとき、自動的にアラートの状態が[未完了]から[完了]に変更されます。アラートの状態が[完了]になると、再度アラート発生条件を満たした場合、新たにアラートが通知されます。

また、コピーグループに対してコピーペア状態に関する監視条件を設定している場合、アラート-<アラート名>ダイアログから、アラートを検出したコピーペアの一覧を確認できます。アラートが発生したコピーペアの一覧から、コピーペア情報も確認できます。



重要 次のアラートは、アラート-<アラート名>ダイアログでアラートが発生したコピーペアの一覧を確認できません。

- Replication Manager のバージョン 6.3 以前で通知されたアラート
- アラートの通知タイプが「手動」のときに通知されたアラート



参考 ユーザー操作などで監視対象のリソースがない場合、そのリソースは[完了]になります。



参考 次の操作を実行した場合は、各操作が完了したときにアラートの設定情報が変更されますが、通知済みのアラートの状態については、アラートが通知されたときの設定を基に状態を監視します。

- アラート設定の編集
- アラート設定の削除
- アラートの有効/無効の切り替え

- 「手動」

アラートが発生した契機となった状態から別の状態に遷移しても、アラートの状態が自動的に [完了] に変更されないため、手動でアラートの状態を [未完了] から [完了] へ変更してください。[未完了] のままではアラート発生中と見なされ、再びアラート発生条件を満たす状態に遷移しても、新たにアラートが通知されません。アラートが通知されるようにするためには、手動でアラートの状態を [未完了] から [完了] へ変更する必要があります。

デフォルトでは「自動」が設定されています。アラートの通知タイプの設定方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



参考 ユーザーが設定した監視条件を満たした状態で、次の操作をするとアラートが通知されることがあります。

- ・ リソースの構成情報を Replication Manager GUI で変更したとき
- ・ リソースの情報取得元が、情報を取得できない状態から情報を取得できる状態に遷移したとき

3.7.2 アラートの設定

アラートの設定について説明します。

(1) アラートの設定の概要

アラート設定は最大で 1,000 件登録できます。ただし、アラート設定に登録されている監視対象の合計が 1,000 件以内である必要があります。アラートの設定には、テンプレートを使用できます。管理対象が多数ある場合に使用すると、設定を繰り返し入力する手間を省くことができます。

アラートには次に示す条件を設定できます。

コピーペア状態

特定のコピーペアがあらかじめ設定された状態に移行したとき、アラートを送信します。アラートの通知タイプが「自動」の場合、アラートが発生した契機となった状態から別の状態にアラートの状態が遷移したら [完了] になります。コピーペアまたはコピーグループに対して、個別に条件を指定できます。例えば、エラー状態が検出されたときにアラートを送信するという条件をコピーグループに指定できます。この場合、そのコピーグループ内のどれかのコピーペアがエラー状態になったときにアラートが送信されます。



参考 コピーグループ単位でアラートを設定している場合、アラートの通知タイプが「自動」のときは、コピーグループ内のコピーペアの状態がアラートが発生した契機となった状態から別の状態に遷移したら [完了] になります。

しかし、次のアラートは、コピーグループ内のすべてのコピーペアの状態がアラートが発生した契機となった状態から別の状態に遷移したら [完了] になります。

- ・ Replication Manager のバージョン 6.3 以前で通知されたアラート
- ・ アラートの通知タイプが「手動」のときに通知されたアラート

性能情報のしきい値

性能情報が設定しておいたしきい値を超えた場合にアラートが通知されます。アラートの通知タイプが「自動」の場合、設定しておいたしきい値以下に性能情報が遷移したら、アラートの状態が [完了] になります。次に示す性能情報のしきい値を設定できます。

- ・ コピーグループ単位の書き込み遅延時間 (C/T デルタ) (秒)
- ・ コピーグループ単位のサイドファイル使用率

オープン系システムでは、正ボリュームおよび副ボリュームのサイドファイルに対してしきい値を指定できます。メインフレーム系システムでは、しきい値を指定できるのは正ボリュームに限られます。

- ・ コピーグループ単位のジャーナルボリューム使用率

オープン系システムでは、正ボリュームおよび副ボリュームに対して、ジャーナルボリューム使用率のしきい値を指定できます。メインフレーム系システムでは、メタデータのしきい値も指定できます。

- ジャーナルグループ単位のジャーナルボリューム使用率（オープン系システム）
- プール単位のプールボリューム使用率（オープン系システム）

ストレージシステムやコピー種別によって取得できる性能情報が異なります。取得できない性能情報については、アラートを設定できない場合があります。性能情報の詳細については、「7.4 コピー機能の性能情報確認」を参照してください。

コピーライセンス使用率のしきい値

コピーライセンスの使用率が、設定しておいたしきい値を超えた場合にアラートが通知されます。アラートの通知タイプが「自動」の場合、設定しておいたしきい値以下にコピーライセンスの使用率が遷移したら、アラートの状態が[完了]になります。ボリュームのレプリケーションは、購入したコピーライセンスの容量の範囲内で実行できます。ボリュームのレプリケーションが許可された容量を超える場合は、追加ライセンスが必要です。使用量が超過した時点で即時に実行できなくなるため、ライセンス容量を追加するための期間を考慮した上でしきい値を設定してください。



重要 正副の関係が元のコピーペアとは反対のボリュームでコピーペアを再作成する場合は、新規に作成するコピーペアは同じコピーペアとは認識されません。アラート設定に含まれているコピーペアがこの方法で再作成された場合、そのコピーペアにはアラートが送信されません。これを防ぐためには、アラート設定からそのコピーペアを削除し、そのコピーペアを再登録してください。



参考 運用時にアラートが正常に通知されるように、アラートの設定時にはテストを実施しておくことをお勧めします。テスト方法については、オンラインヘルプを参照してください。

(2) アラート設定の作成ウィザードの概要

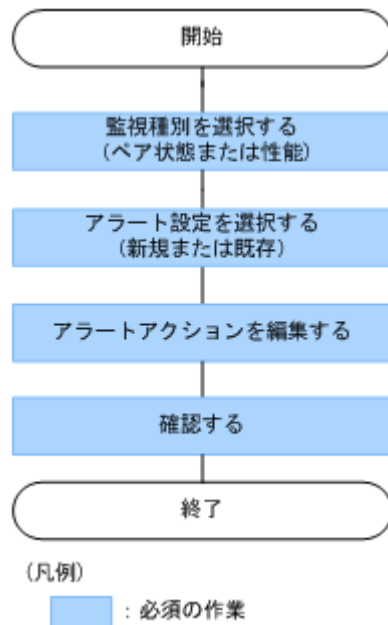
アラート設定の作成ウィザードを使用すれば、アラート設定を行って、コピーペア状態または性能情報を監視できます。

監視するリソースの種別に応じて、次の監視種別を設定できます。

- コピーペア状態の監視：監視するリソースがコピーペアまたはコピーグループである場合、アラートを設定してコピーペア状態を監視できます。
- 性能の監視：監視するリソースがコピーグループ、プール、またはジャーナルグループである場合、アラートを設定して性能情報を監視できます。
- コピーライセンス使用率の監視：監視するリソースがコピーライセンスである場合、アラートを設定してコピーライセンス使用率を監視できます。

新規のアラート設定を作成するか、既存のアラート設定にリソースを追加するかに応じて、アラート作成モードを選択できます。また、監視条件や性能情報監視のアクションなど、アラートについての詳細情報も設定できます。

アラート設定の作成の流れを次の図に示します。



(3) MIB 定義ファイルの概要

Replication Manager が提供する MIB 定義ファイルを使用すると、受信した SNMP トラップを確認できます。MIB 定義ファイルは、Replication Manager のインストール時に次の場所に作成されます。

Windows の場合

< Replication Manager のインストールフォルダ > \util\mibs

Linux の場合

< Replication Manager のインストールディレクトリ > /util/mibs

Replication Manager が提供する MIB 定義ファイルを次に示します。

- RPM-NOTIFICATION-MIB.txt
コピーペア状態の監視時に送信される SNMP トラップの MIB が定義されています。
- RPM-NOTIFICATION-MIB2.txt
性能情報およびコピーライセンス使用率の監視時に送信される SNMP トラップの MIB が定義されています。

3.8 レプリカ状態の監視除外の設定

データベースの一部をレプリカ状態の監視対象から除外したい場合に監視対象の設定を変更します。

アプリケーションのデータベースのレプリカを管理する場合、Replication Manager ではレプリカ状態の情報を取得して、正常にバックアップが実行されているかを確認するための指針となる、データ保護状態を表示します。データ保護状態はアプリケーションビューの階層構造に基づいて、階層ごとに集約した状態で表示されます。

監視対象はインフォメーションストア単位 (Exchange Server) またはデータベース単位 (SQL Server) で選択できます。Exchange Server の場合、デフォルトではすべてのストレージグループおよびインフォメーションストアが監視対象です。SQL Server の場合、デフォルトではすべてのイ

インスタンスおよびデータベースが監視対象です。データベースの一部を監視対象から除外したい場合には、設定を変更してください。監視対象から除外したインフォメーションストア (Exchange Server) またはデータベース (SQL Server) の情報は、データ保護状態の集約表示の対象からも除外されます。

3.9 データ保持期限の設定

Replication Manager が保有するデータの保持期限を設定します。

データ保持期限は、次のデータに対して設定できます。

- 通知されたアラート
- 書き込み遅延時間 (C/T デルタ)
- イベントログ
- サイドファイルおよびジャーナルボリュームの使用率
- プールボリュームの使用率 (オープン系システム)
- タスク (キャンセル状態のタスク, スケジュールでの実行予定のあるタスクを除く)



重要 タスクを除くデータ項目 (アラート, C/T デルタ, イベントログ, サイドファイルやジャーナルボリュームの使用率, プールボリュームの使用率) の総数が 30,000,000 を超えると、データの保持期限を過ぎていなくても、一部の古いデータが削除される場合があります。このような場合には、次に示すどちらかの対応を行ってください。

- 不要なデータの保持を無効にするか、保持期限を短縮する。
 - 管理情報の更新間隔を長くする。
-

レプリケーション環境の準備

この章では、ストレージシステムのボリュームのレプリケーションを実施するための環境設定の手順について説明します。

- 4.1 レプリケーション環境の準備の概要
- 4.2 ボリュームレプリケーションの前提環境の確認
- 4.3 構成情報の更新（レプリケーション環境の準備）
- 4.4 ストレージシステムの設定
- 4.5 監視条件の設定

4.1 レプリケーション環境の準備の概要

Replication Manager を使ってボリュームを複製したり、コピーペア定義を変更したりできます。ボリュームのレプリケーションを実施するためには、事前にストレージシステムの設定を実施する必要があります。複数サイトにわたる多数のストレージシステムに対して、Replication Manager から一元的に設定できます。

オープン系システムでは、次の項目を設定できます。

- コマンドデバイス

Replication Manager でコピーペアを設定したりコピーペア状態を変更したりするときは、RAID Manager を利用します。RAID Manager を利用するために、あらかじめストレージシステムの任意のボリュームをコマンドデバイスとして設定します。

- DMLU

ミッドレンジストレージを使用してボリュームのレプリケーションを実施する場合には、差分データを格納しておくための領域である DMLU を使用します。そのため、あらかじめストレージシステムの任意のボリュームを DMLU として設定します。

- リモートパス

TrueCopy , Universal Replicator または global-active device を利用して、リモートコピー (ストレージシステム間のボリュームのレプリケーション) を実施する場合には、ストレージシステム間を結ぶ論理的なパス (リモートパス) を設定しておく必要があります。

- プール

Copy-on-Write Snapshot, Thin Image, または TrueCopy Extended Distance を利用してボリュームのレプリケーションを実施する場合には、正ボリュームからの差分データを蓄えるプールを使用します。そのため、あらかじめストレージシステムの任意のボリュームをプールボリュームとして設定し、プールを定義します。

- ジャーナルグループ

Universal Replicator を利用してボリュームのレプリケーションを実施する場合には、ボリュームのコピー用のバッファとしてジャーナルボリュームを使用します。正側のジャーナルボリュームは正ボリュームと、副側のジャーナルボリュームは副ボリュームと、それぞれグループ化して使用します。そのため、あらかじめストレージシステムの任意のボリュームをジャーナルボリュームとして設定し、ジャーナルグループを定義します。

- V-VOL

Replication Manager で Copy-on-Write Snapshot または Thin Image を利用してボリュームのレプリケーションを実施する場合には、副ボリュームとして仮想ボリューム (V-VOL) を使用します。V-VOL は、プールに蓄えられた差分データと正ボリュームを使用して仮想的に作成されるボリューム (スナップショットイメージ) です。正ボリュームに対応づけて、V-VOL を定義しておく必要があります。

メインフレーム系システムでは、Storage Navigator を使用してストレージシステムを設定してください。Storage Navigator で実施する操作については、Storage Navigator のマニュアルを参照してください。

レプリケーション環境の準備の流れをエンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合とミッドレンジストレージの場合に分けて、次の図に示します。

図 4-1 レプリケーション環境の準備の流れ（エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合）

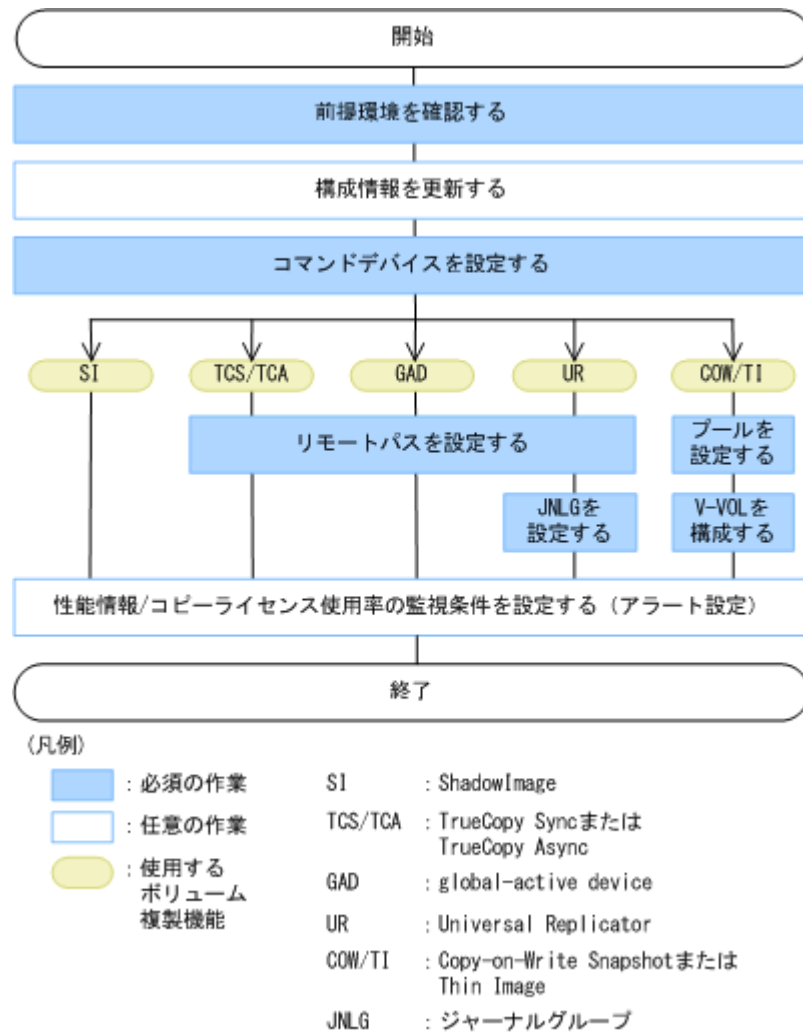
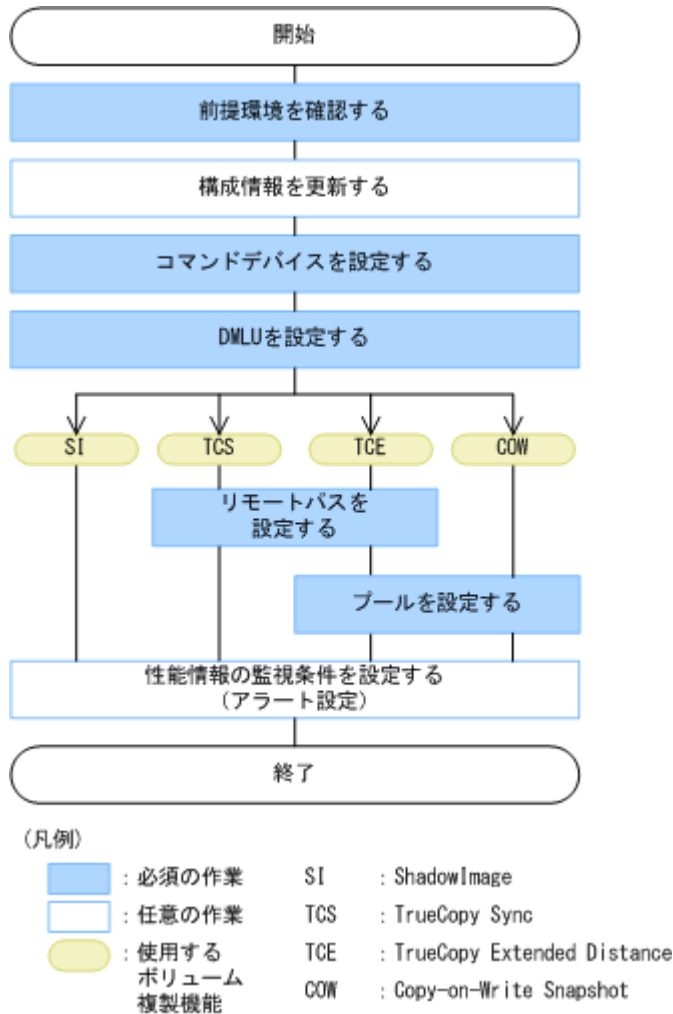


図 4-2 レプリケーション環境の準備の流れ（ミッドレンジストレージの場合）



4.2 ボリュームレプリケーションの前提環境の確認

Replication Manager を使用してボリュームのレプリケーションを実行したりコピーペアを設定したりする前に、前提環境および構成を確認する必要があります。前提環境および構成については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

オープン系システムでコピーペアを管理する場合、正ボリュームと副ボリュームが属しているストレージシステムが Device Manager の管理対象として登録されていて、かつ、その Device Manager サーバが Replication Manager の情報取得元として登録されていることを確認してください。

メインフレーム系システムでコピーペアを管理するためには、構成するコピー種別に応じて、Storage Navigator でストレージシステムを設定してください。Storage Navigator で実行する作業については、Storage Navigator のマニュアルを参照してください。

Business Continuity Manager を使用してコピーペアを管理する場合、Business Continuity Manager でメインフレーム系ホストの構成および定義ファイルを設定する必要があります。Replication Manager と連携する場合の環境設定については、マニュアル「Hitachi Business Continuity Manager インストールガイド」を参照してください。

次の機能を使用したい場合は、Business Continuity Manager でルートリストおよびコマンドデバイスを設定してください。

- Replication Manager または Business Continuity Manager で C/T デルタを検索または監視する。
- プライマリーサイトの Business Continuity Manager を使ってボリュームを検出する、またはリモート DKC に対してペア操作を実行する（セカンダリーサイトに Business Continuity Manager が存在しない場合）。

Business Continuity Manager を使用して、Universal Replicator のコピーペア同士のマルチターゲット構成またはカスケード構成でコピーペアを管理する場合、Replication Manager ではコピーペアやコピーグループの定義機能をサポートしていません。Business Continuity Manager を使用して、コピーグループ定義ファイルおよび必要なコピーペアやコピーグループを作成してください。

Mainframe Agent を使用してコピーペアを管理する場合の環境設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite Mainframe Agent ユーザーズガイド」を参照してください。

4.3 構成情報の更新（レプリケーション環境の準備）

前提環境を検証したあとで、構成情報を更新して Replication Manager に反映する必要があります。ただし、ストレージシステムを管理する情報取得元がローカル Device Manager の場合は、自動的に構成情報が更新されるため、ストレージシステムの設定を実行する前に構成情報を更新する必要はありません。

構成情報の更新の詳細については、「3.3.2 構成情報の更新の概要」を参照してください。

構成情報の更新が必要な場合、[エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択し、構成の更新を実行してください。

4.4 ストレージシステムの設定

ボリュームのレプリケーションに必要な環境を整えるため、ストレージシステムの各種設定を実施します。

ストレージシステムの設定を実行する前に、構成情報を更新する必要があるかどうかは、情報取得元によって異なります。詳細については、「3.3.2 構成情報の更新の概要」を参照してください。

4.4.1 コマンドデバイスの設定

コマンドデバイスの設定手順について説明します。

(1) コマンドデバイスとは

コマンドデバイスは、RAID Manager (Replication Manager の前提製品) がストレージシステムと通信するために必要です。Replication Manager を使用することで、コマンドデバイスを設定できます。

(2) コマンドデバイスの要件

Replication Manager では、オープン系システムで、次のストレージシステムの場合にコマンドデバイスを設定できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP G1000
- VSP G1500

- VSP F1500
- Virtual Storage Platform
- Universal Storage Platform V/VM
- Hitachi USP
- VSP Gx00 モデル
- VSP Fx00 モデル
- HUS VM
- HUS100 シリーズ
- Hitachi AMS2000
- Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズ



重要 Replication Manager では、次に示すコマンドデバイスについて、設定できません。

- 認証モードが設定されているコマンドデバイス
- 仮想コマンドデバイス

コマンドデバイスとして設定するためのボリュームの要件を次に示します。

- ペアボリュームでない。
- 外部ボリュームでない。
- V-VOL でない。
- プールボリュームでない。
ただし、HUS100 シリーズで、Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance の場合、プールボリュームが作成されないため、この要件は該当しません。
- GUARD でない。
- ボリューム種別が設定されていない。
- エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合、ホストから認識されている（パスが設定されている）。
- LUSE ボリュームを構成していない。
- ミッドレンジストレージの場合、容量が 33MB 以上である。
- VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、次の要件を満たしていること。
 - PoolOnly 属性が有効になったボリュームでない。
 - Data Direct Mapping 属性が有効になったボリュームでない。
 - 仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」でない。
 - ドライブタイプが FMC、かつ容量拡張が有効なパリティグループから作成されたボリュームでない。
- NAS モジュールを搭載した VSP G400、G600、G800 または VSP F400、F600、F800 の場合、NAS Platform (User LU) でない。

(3) コマンドデバイスの追加ウィザードの概要

Replication Manager のコマンドデバイスの追加ウィザードでは、各種ボリュームをコマンドデバイスとして登録できます。

コマンドデバイスの追加ウィザードでは、次の機能を使用できます。

- コマンドデバイスとして登録するボリュームを限定するためのフィルター機能
- コマンドデバイスとして登録できるボリュームの候補一覧の表示
- 新たに設定したコマンドデバイスの一覧表示

4.4.2 DMLU の設定

DMLU の設定手順について説明します。

(1) DMLU とは

DMLU は、ミッドレンジストレージでボリュームのレプリケーションを実施するときに、差分データを格納しておくための領域です。ShadowImage（複数の世代にわたるコピーペアを作成する場合）、TrueCopy Sync、TrueCopy Extended Distance、または Copy-on-Write Snapshot で、ボリューム複製機能を使用するには、DMLU を設定する必要があります。

Copy-on-Write Snapshot および ShadowImage の場合は、DMLU は、ストレージシステムの電源を切るときにデータを格納しておくための専用ボリュームです。

(2) DMLU の要件

次の条件がすべて満たされている場合、Replication Manager を使用して DMLU を設定できます。

- オープン系システムが使用されている。
- ストレージシステム種別が HUS100 シリーズ、Hitachi AMS2000、または Hitachi AMS/WMS である。
- 次のコピー種別のライセンスが、ストレージシステムに登録されている。
 - ShadowImage
 - Copy-on-Write Snapshot
 - TrueCopy Sync
 - TrueCopy Extended Distance

ただし、HUS100 シリーズで、Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance の場合、DMLU を設定する必要がないため、ライセンスがストレージシステムに登録されていても、DMLU は設定できません。

特定の条件を満たしたボリュームだけ DMLU として指定できます。DMLU として設定するためのボリュームの要件を次に示します。

- ボリューム種別が設定されていない。
- ペアボリュームでない。
- 外部ボリュームでない。
- V-VOL でない。
- GUARD でない。
- パスが設定されたボリュームでない。
- ボリュームの容量が、次の値を満たしている。
 - HUS100 シリーズの場合、10GB 以上、かつ 128GB 以下
 - Hitachi AMS2000 の場合、10GB 以上
 - Hitachi AMS/WMS の場合、5GB 以上

(3) 設定できる DMLU 数

ストレージシステムにつき、次の DMLU 数を指定できます。

- HUS100 シリーズの場合、1 つまで
- Hitachi AMS2000 または Hitachi AMS/WMS の場合、2 つまで
TrueCopy Extended Distance では、1 つのストレージシステムにつき最大 2 つの DMLU が構成されていることがあります。

(4) DMLU の追加ウィザードの概要

Replication Manager には、DMLU を登録するための DMLU の追加ウィザードがあります。

DMLU の追加ウィザードでは、次の機能を使用できます。

- DMLU として登録できる候補デバイスを選択するための候補デバイスペイン
- 新たに設定した DMLU の詳細を確認するための対象デバイスペイン

(5) DMLU 容量拡張ウィザードの概要

HUS100 シリーズの場合、DMLU 容量拡張ウィザードで、パリティグループまたは DP プールの空き容量を使用して DMLU の容量を拡張できます。

DP プールから作成された DMLU の容量を拡張する場合、DP プールの空き容量は Device Manager で確認してください。

4.4.3 リモートパスの設定

リモートパスの設定手順について説明します。

(1) リモートパスとは

リモートパスは、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間のポート接続です。これらの論理的な経路は、リモートコピーペアが正ボリュームから副ボリュームにデータをコピーするときに使用します。

ボリューム複製機能を利用する場合は、ポートなどを指定してリモートパスを設定します。

エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合に、リモートパスを設定する方法を次に示します。

- CU Free : 動的に割り当てられた MCU-RCU ペアだけを介して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接続
- CU 指定 : 指定した MCU と RCU を介して各パスを接続

ストレージシステムおよびコピー種別によって、リモートパスを設定できる方法が異なります。

- TrueCopy でエンタープライズクラスストレージの場合 : CU Free または CU 指定
- TrueCopy で VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合 : CU Free
- TrueCopy でミッドレンジストレージの場合 : ローカルストレージシステム用およびリモートストレージシステム用のポートを指定
- Universal Replicator の場合 : CU Free
- global-active device の場合 : CU Free

Universal Replicator または global-active device の場合、両方のコピー方向に対してリモートパスを設定します。TrueCopy の場合は、コピー方向に基づいてリモートパスを設定します。

エンタープライズクラスストレージまたは HUS VM の場合、Initiator、RCU Target および Bidirectional は、指定されたポートの属性として自動的に設定されます。

HUS100 シリーズまたは Hitachi AMS2000 の場合、単数（1 対 1）のストレージシステム間のリモートコピーのほかに、複数（1 対多または多対 1）のストレージシステム間のリモートコピーも実施できます。複数の接続に対応しているストレージシステムかどうかは、オープンサブウィンドウの [Distributed モード] で確認できます。また、複数のリモートパスを識別するためにリモートパス名を設定できます。



重要 ミッドレンジストレージでリモートパスを設定する場合、指定したストレージシステムの組み合わせが正しく動作しない組み合わせのときは、リモートパスの設定に成功しても、リモートパスの状態が閉塞になることがあります。

この場合、ストレージシステムの状態や環境などを見直したあと、リモートパスを再設定してください。



重要 ユーザーに関連付けられたリソースグループ内に、リモートストレージシステムが含まれない場合、リモートストレージシステムにはアクセスできません。この場合、リモートストレージシステムに対して、リモートパス一覧からのリンク、リモートパスの新規作成、および既存のリモートパスへのリモートポートの追加は実行できません。



参考 Replication Manager のリモートパス名および Storage Navigator Modular のリモートパス名は、それぞれの製品で固有の名称です。Replication Manager で指定したリモートパス名は、Storage Navigator Modular で表示されるリモートパス名とは異なります。

(2) リモートパスの要件

Replication Manager では、オープン系システムで、次のストレージシステムの場合に、リモートパスを設定できます。

- VSP 5000 シリーズ
- VSP G1000
- VSP G1500
- VSP F1500
- Virtual Storage Platform
- Universal Storage Platform V/VM
- Hitachi USP
- VSP Gx00 モデル
- VSP Fx00 モデル
- HUS VM
- HUS100 シリーズ
- Hitachi AMS2000
- Hitachi AMS/WMS

リモートパスを設定できる組み合わせについては、「(1) コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ (エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合)」を参照してください。

リモートパスを設定する場合、正側および副側のストレージシステムで同じポートタイプ (FC、FCoE、iSCSI) のポートを選択してください。正側と副側でポートタイプが異なる場合、リモートパスは設定できません。

ミッドレンジストレージの場合、リモートパスの設定にはファイバーチャネルを使用できますが、iSCSI は使用できません。また、ローカルストレージシステムが Hitachi AMS/WMS の場合は、ポート属性は変更できません。

(3) リモートパスの作成ウィザードの概要

Replication Manager には、ストレージシステム間のリモートパスを定義するリモートパスの作成ウィザードが用意されています。このウィザードを使えば、正/副デバイスを個別に管理したり、無効な構成の作成を回避したりできます。

リモートパスの作成ウィザードは、次の機能を提供します。

- [1. リモートストレージシステムの選択] 画面で、リモートパスを使用するコピー種別、およびリモートパスを定義するストレージシステムを設定します。

Device Manager からリモートパスの作成ウィザードを起動した場合は、[1. ストレージシステムの確認] 画面で、リモートパスを使用するコピー種別、およびリモートパスを定義する正側と副側のストレージシステムを確認します。

- [2. リモートパスの定義] 画面で、リモートパス設定（リモートパスのラベル、ポートなど）を構成します。

4.4.4 プールボリュームの設定

プールボリュームの設定手順について説明します。

(1) プールボリュームとは

プールには、次の 2 つがあります。

- 正ボリュームからの差分データを格納する領域

Copy-on-Write Snapshot, Thin Image, または TrueCopy Extended Distance で使用するプールです。Replication Manager ではボリューム複製機能を使用する前に、このプールを設定する必要があります。

- 将来的に必要とされる容量の予測に基づいて、仮想ストレージの容量を割り当てる領域

実ボリュームから構成されている DP プールボリュームを登録する領域としてのプール（DP プール）です。ホストから DP ボリューム（DP プールから作成された仮想ボリューム）へ書き込まれる際に、そのデータが DP プールボリュームへ格納されます。

DP プールについては、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。

各プールのオプションとして、警告状態に変わるときの値を表すプール使用率のしきい値を設定できます。



重要 Replication Manager で Thin Image のプールを削除すると、プールに使用されているプールボリュームが自動的にフォーマットされます。プールボリュームをフォーマットしている間は、ほかのユーザーやプログラムからストレージシステムの設定を変更できません。また、外部ボリュームがプールボリュームに使用されている場合、フォーマットに時間が掛かることがあります。フォーマットしないでプールを削除したい場合は、Hitachi Command Suite 製品以外のストレージシステム運用管理ソフトウェア（Storage Navigator など）を使用してください。



重要 HUS100 シリーズで、Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance を使用する場合、ボリュームのレプリケーションを実施するために必要な正ボリュームからの差分データおよび管理領域は、DP プールに作成されるため、プールボリュームを設定する必要はありません。Replication Manager では、HUS100 シリーズで、Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance の場合、正ボリュームからの差分データと管理領域は同じ DP プールに作成されます。正ボリュームからの差分データと管理領域を異なる DP プールに作成したい場合は、Hitachi Command Suite 製品以外のストレージシステム運用管理ソフトウェア（Storage Navigator Modular など）を使用して設定してください。

(2) プールボリュームの要件

Replication Manager では、次の条件をすべて満たす場合にプールを設定できます。

- ・ オープン系システムである。
- ・ ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, Virtual Storage Platform, Universal Storage Platform V/VM, Hitachi USP, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデル, HUS VM, Hitachi AMS2000 または Hitachi AMS/WMS である。
- ・ Copy-on-Write Snapshot, Thin Image, または TrueCopy Extended Distance のライセンスが, ストレージシステムに登録されている。

プールボリュームとして使用するボリュームは, 各ストレージシステム種別に応じた条件を満たす必要があります。プールボリュームとして設定するためのボリュームの要件を, エンタープライズクラスストレージとミッドレンジストレージについて, それぞれ次の表に示します。

表 4-1 プールボリュームとして設定するためのボリュームの要件 (エンタープライズクラスストレージ, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合)

要件	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
容量	8GB～4TB	8GB～4TB	8GB～4TB	8GB～4TB	—	8GB～4TB	8GB～4TB	8GB～4TB
ペアボリュームでない	○	○	○	○	○	○	○	○
ジャーナルボリュームでない	○	○	○	○	○	○	○	○
コマンドデバイスでない	○	○	○	○	○	○	○	○
エミュレーションタイプが OPEN-V である	○	○	○	○	○	○	○	○
LUSE ボリュームを構成していない	—	—	○	○	○	○	○	○
V-VOL でない	○	○	○	○	○	○	○	○
GUARD でない	○	○	○	○	○	○	○	○
ボリュームマイグレーションで使用するための予約ボリュームでない	○	○	○	○	○	○	○	○
オンデマンドボリュームでない	—	—	—	—	○	—	—	—
パスが設定されていない	○	○	○	○	○	○	○	○
システムドライブでない	○	○	○	○	○	○	○	○

要件	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
状態が normal または normal (Quick Format)である	○	○	○	—	—	○	○	○
状態が normal である	—	—	—	○	○	—	—	—
FC と SATA が混在していない (編集時)	—	—	—	—	○	—	—	—
設定するボリュームが内部ボリュームのとき、FC、SATA、SSD が混在していない (編集時)	—	—	—	○	—	—	—	—
選択されたプールと同じ CLPR である (編集時)	—	—	○	○	○	○	○	○
DP ボリュームでない	○	○	○	○	—	○	○	○
DP プールボリュームでない	○	○	○	○	—	○	○	○
Quorum ドライブでない	○	○	○	○	—	○	○	○
暗号化ボリュームと非暗号化ボリュームが混在していない (編集時)	○	○	○	○	—	○	○	○
すでに設定されているプールボリュームと RAID レベルが同一である	—	—	○※	—	—	○	○	—
PoolOnly 属性が有効になったボリュームでない	○	○	—	—	—	○	○	—
Data Direct Mapping 属性が有効になったボリュームでない	○	○	—	—	—	○	○	—

要件	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
ドライブタイプが FMC, かつ容量拡張が有効なパーティグループから作成されたボリュームでない	○	○	—	—	—	○	○	—

(凡例)

- : 該当する
- : 該当しない

注※

Copy-on-Write Snapshot の場合, 該当します。

表 4-2 プールボリュームとして設定するためのボリュームの要件 (ミッドレンジストレージの場合)

要件	Hitachi AMS2000	Hitachi AMS/WMS
容量	—	20GB 以上
ペアボリュームでない	○	○
プールボリュームでない	○	○
コマンドデバイスでない	○	○
LUSE ボリュームを構成していない	—	○
V-VOL でない	○	○
FC と SATA が混在していない (編集時)	—	○
SAS と SATA が混在していない (編集時)	○	—
DP プールボリュームでない	○	—

(凡例)

- : 該当する
- : 該当しない

(3) プールボリュームの最大数

プール作成時に指定可能なプールボリュームの最大数を次の表に示します。

表 4-3 プール作成時に指定可能なプールボリュームの最大数

ストレージシステム種別	プールボリュームの最大数
VSP 5000 シリーズ	1024
VSP G1000	
VSP G1500	
VSP F1500	
Virtual Storage Platform	
Universal Storage Platform V/VM	

ストレージシステム種別	プールボリュームの最大数
Hitachi USP	64
VSP E990	
VSP Gx00 モデル	
VSP Fx00 モデル	
HUS VM	
Hitachi AMS2000	
Hitachi AMS/WMS	

(4) プール使用率のしきい値

プール使用率のしきい値は、次の表に示す範囲で設定してください。

表 4-4 プールオプションに指定できる警告状態の使用率のしきい値

ストレージシステム種別	指定できるしきい値の範囲	
VSP 5000 シリーズ	20～95%	
VSP G1000		
VSP G1500		
VSP F1500		
Virtual Storage Platform		
Universal Storage Platform V/VM		
Hitachi USP		
VSP E990		
VSP Gx00 モデル		
VSP Fx00 モデル		
HUS VM		
Hitachi AMS2000		50～80%
Hitachi AMS/WMS		

(5) プールの作成ウィザードの概要

Replication Manager には、プールボリュームを登録するためのプールの作成ウィザードが用意されています。

プールの作成ウィザードでは、次の機能を使用できます。

- ・ 新規プールに割り当てるプール ID を選択するためのプール ID ドロップダウンリスト
- ・ プールボリュームとして登録するボリュームを絞り込むためのフィルター
- ・ プールボリュームとして登録できるボリューム
- ・ プールボリュームとして登録されるボリュームの一覧
- ・ プール容量使用率の警告用しきい値を設定するためのプールオプション

4.4.5 ジャーナルグループの設定

ジャーナルグループの設定手順について説明します。

(1) ジャーナルグループとは

ジャーナルグループは、非同期データ転送用にジャーナルデータを確保するために使用されます。Universal Replicator のボリュームペアを作成する前に設定しておいてください。ジャーナルグループは、正側、副側のそれぞれのストレージシステムで設定する必要があります。

各ジャーナルグループには、ジャーナルグループオプションを指定できます。ジャーナルグループの状態に応じて各項目を指定してください。

(2) ジャーナルグループの要件

Replication Manager では、次の条件をすべて満たす場合にジャーナルグループを設定できます。

- オープン系システムを使用している。
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, Virtual Storage Platform, Universal Storage Platform V/VM, Hitachi USP, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルまたは HUS VM である。
- Universal Replicator のライセンスがストレージシステムに登録されている。

ジャーナルボリュームとして使用するボリュームは、次の要件をすべて満たしている必要があります。

- ペアボリュームでない。
- プールボリュームでない。
- コマンドデバイスでない。
- エミュレーションタイプが OPEN-V である。
- LUSE ボリュームを構成していない。
- V-VOL でない。
- GUARD でない。
- ボリュームマイグレーションで使用するための予約ボリュームでない。
- パスが設定されていない。
- 状態が normal である。
- CLPR を使用している場合、追加済みのジャーナルボリュームと CLPR が同一である。(編集時)
- VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、次の要件を満たしている。
 - システムドライブでない。
 - DP ボリュームである。
 - 暗号化ボリュームと非暗号化ボリュームが混在していない。
 - 仮想ストレージマシン上のボリュームでない。
 - ボリュームの容量が 1.5GB 以上である。
ただし、VSP 5000 シリーズの場合、10GB 以上のボリュームの容量が必要である。
 - PoolOnly 属性が有効になったボリュームでない。
 - Data Direct Mapping 属性が有効になったボリュームでない。
 - ドライブタイプが FMC、かつ容量拡張が有効なパリティグループから作成されたボリュームでない。
- Virtual Storage Platform, Universal Storage Platform V/VM, または HUS VM の場合、次の要件を満たしている。

- システムドライブでない。
- DP ボリュームでない。
- 暗号化ボリュームと非暗号化ボリュームが混在していない。
- ・ Hitachi USP の場合、オンデマンドボリュームでない。

(3) ジャーナルグループオプションに指定できる項目

ジャーナルグループオプションでは、ジャーナルオプションおよびミラーオプションを指定できません。

ジャーナルオプションに指定できる項目を次の表に示します。

項目	Initial	正側のジャーナルグループ (Master)			副側のジャーナルグループ (Restore)		
		Active	Stop	Active, Stop 以外	Active	Stop	Active, Stop 以外
流入制限	○	×	○	×	×	×	×
データあふれ監視時間	○	×	○	×	×	×	×
パス監視時間※	○	×	○	×	×	○	×
パス監視時間の転送※	○	×	○	×	×	×	×
キャッシュの使用	○	×	○	×	×	○	×
回線速度※	○	○	○	×	○	○	×
デルタリシンク失敗※	○	×	○	×	×	×	×

(凡例)

- ：指定できる
- ×

注※

この項目は、Universal Storage Platform V/VM、または Hitachi USP の場合に表示されません。

ミラーオプションに指定できる項目を次の表に示します。

この項目は、VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合に表示されます。

項目	Initial	正側のジャーナルグループ (Master)			副側のジャーナルグループ (Restore)		
		Active	Stop	Active, Stop 以外	Active	Stop	Active, Stop 以外
コピーペース	○	×	○	×	×	×	×

(凡例)

- ：指定できる
- ×

(4) ジャーナルグループの作成ウィザードの概要

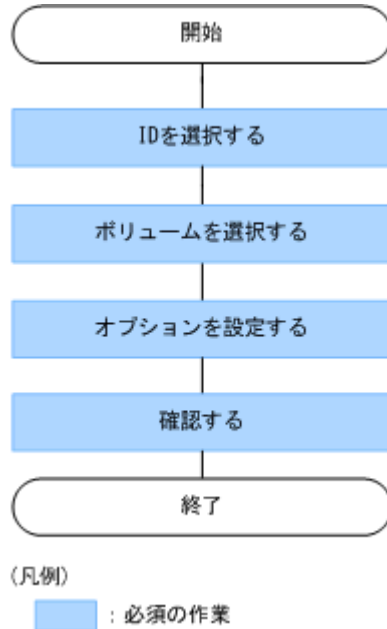
Replication Manager には、ジャーナルグループを作成するためのジャーナルグループの作成ウィザードが用意されています。

ジャーナルグループの作成ウィザードでは、次の機能を使用できます。

- ・ 新規ジャーナルグループに使用できるジャーナルグループ ID の一覧

- ・ ジャーナルグループに割り当てられるジャーナルボリュームを検索するための CU フィルター、容量フィルター、およびパリティグループフィルター
- ・ ジャーナルグループオプションの設定機能
設定できるオプションの詳細については、「(3) ジャーナルグループオプションに指定できる項目」を参照してください。

ジャーナルグループの作成の流れを次の図に示します。



4.4.6 V-VOL の設定

V-VOL の設定手順について説明します。

(1) V-VOL とは

Replication Manager で Copy-on-Write Snapshot または Thin Image を利用してボリュームのレプリケーションを実施する場合には、副ボリュームとして仮想ボリューム (V-VOL) を使用します。V-VOL は、プールに蓄えられた差分データと正ボリュームを使用して仮想的に作成されるボリューム (スナップショットイメージ) です。正ボリュームに対応づけて、V-VOL を定義しておく必要があります。

Replication Manager はストレージシステム構成での V-VOL の作成をサポートしています。V-VOL の作成後、コピーペアを作成するために LUN を V-VOL に関連付ける必要があります。



参考 LUN を V-VOL に割り当てるためには、Device Manager を使用してください。

ストレージシステムごとに作成できる V-VOL グループの最大数は 65,280 です。

(2) V-VOL の要件

V-VOL を作成する前に、次に示す前提条件を満たしている必要があります。

- ・ オープン系システムを使用している。
- ・ ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、Universal Storage Platform V/VM、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM である。

- Copy-on-Write Snapshot または Thin Image のライセンスがストレージシステムに登録されている。

V-VOL の作成ウィザードの [2. 主 LDEV を選択] 画面に、正ボリュームの候補ボリュームとして表示されるボリュームの条件を次に示します。

- ボリューム種別が設定されていない。
- ボリューム属性に POOL, V-VOL, LUSE, および PoolOnly のどれも含まれていない。
- エミュレーションタイプが OPEN-V である。
- パスが定義されている。
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、容量が 46MB 以上で、かつ 256TB 以下である。ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデル以外の場合、容量が 46MB 以上で、かつ 4TB 以下である。

(3) V-VOL グループ作成時に追加できる正ボリューム数とコピー世代数

V-VOL グループ作成時に追加できる正ボリューム数とコピー世代数を次の表に示します。

Universal Storage Platform V/VM の場合、V-VOL に対して実行できる操作は、CVS (Open Volume Management) がインストールされているかどうかによって決まります。既存 V-VOL グループへの V-VOL の追加および削除ができるのは、CVS がインストールされている場合だけです。

条件	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM		VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
				CVS インストール済み	CVS 未インストール			
追加できる正ボリューム数 ※1	制限なし	制限なし	制限なし	制限なし	1	制限なし	制限なし	制限なし
コピー世代数 ※2	1,024	1,024	1,024	1,024	1 (非活性)	1,024	1,024	1,024

注※1

[2. 主 LDEV を選択] 画面の [対象の LDEV 一覧] で追加するボリュームです。

注※2

[2. 主 LDEV を選択] 画面の [スナップショット数] タブで設定する世代番号です。

(4) V-VOL の作成ウィザードの概要

Replication Manager には、V-VOL を作成し、それをボリュームプールに関連付けるための V-VOL の作成ウィザードがあります。

V-VOL の作成ウィザードには次に示す機能があります。

- V-VOL グループの設定
- V-VOL で複製する主 LDEV の選択
- 選択した LDEV に対して複数の V-VOL を作成する場合の各 LDEV のスナップショット数の指定
- CU:LDEV の開始番号を指定した場合の、CU および LDEV の指定による V-VOL の選択

4.4.7 スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定

スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定について説明します。

VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, Virtual Storage Platform, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルまたは HUS VM でコピーペアをスナップショットグループで管理する場合, スナップショットグループ用ペア管理サーバをストレージシステムごとに事前に設定する必要があります。

スナップショットグループ用のペア管理サーバは, コマンドデバイスのユーザー認証設定を「有効」にしたものを指定してください。

複数のコマンドデバイスが接続されているペア管理サーバを使用している場合は, すべてのコマンドデバイスの認証設定を「有効」にする必要があります。

4.4.8 システムオプションの管理

システムオプションの管理について説明します。

ストレージシステムのシステムオプションのうち, **Universal Replicator** で同時に形成するコピーペアの最大数を編集します。この値は, オープン系システムとメインフレーム系システムに共有の値で, 正側のストレージシステムの値が有効となります。

ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, Virtual Storage Platform, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合に設定できます。

4.5 監視条件の設定

設定したプールボリューム, ジャーナルボリュームなどの性能情報やコピーライセンスの使用率に対して, 監視条件を設定できます。

設定した監視条件がしきい値を超えた場合にはアラートが通知されます。ネットワークの帯域不足による転送性能の低下, バッファの容量オーバーによるペアの閉塞などの障害を未然に防ぐため, アラートを設定しておくことをお勧めします。詳細については, 「[3.7 リソースの監視条件の設定](#)」を参照してください。

コピーペアのライフサイクル管理

この章では、コピーペア構成定義の作成、コピーペア状態の変更など、ボリュームのレプリケーションを管理する方法について説明します。

- 5.1 コピーペアのライフサイクル管理の概要
- 5.2 コピーペア構成定義の要件
- 5.3 コピーペア構成定義の概要
- 5.4 構成情報の更新（コピーペア構成定義）
- 5.5 コピーペア構成定義ウィザードの起動
- 5.6 コピーペアおよびペアグループの定義
- 5.7 コピーグループまたはスナップショットグループの定義
- 5.8 マルチターゲット構成およびカスケード構成の定義
- 5.9 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義
- 5.10 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義
- 5.11 コンシステンシーグループの定義
- 5.12 タスクの生成
- 5.13 コピーグループ定義ファイルの配布（メインフレーム系システム）
- 5.14 Business Continuity Manager でのコピーペアの作成
- 5.15 Business Continuity Manager の構成情報の更新
- 5.16 監視条件の設定
- 5.17 コピーペア状態の変更
- 5.18 サイトのメンテナンス手順

5.1 コピーペアのライフサイクル管理の概要

業務の拡張に合わせてコピーペアの定義を作成，編集してボリュームのレプリケーションを実施したり，サイトのメンテナンス（テイクオーバーおよびテイクバック）などのためにコピーペアの状態を変更したりすることで，コピーペアのライフサイクルを管理します。ホスト，ストレージシステム，構成定義ファイルなどの視点からコピーペアの構成や状態を確認できます。

Replication Manager では，ウィザードを操作して，ペアを構成していないボリュームの一覧から目的のボリュームを選択したり，視覚的にコピーグループの構成を確認したりできます。スケジュールを設定して，業務に負荷を掛けないように時間帯を選んだ運用ができます。

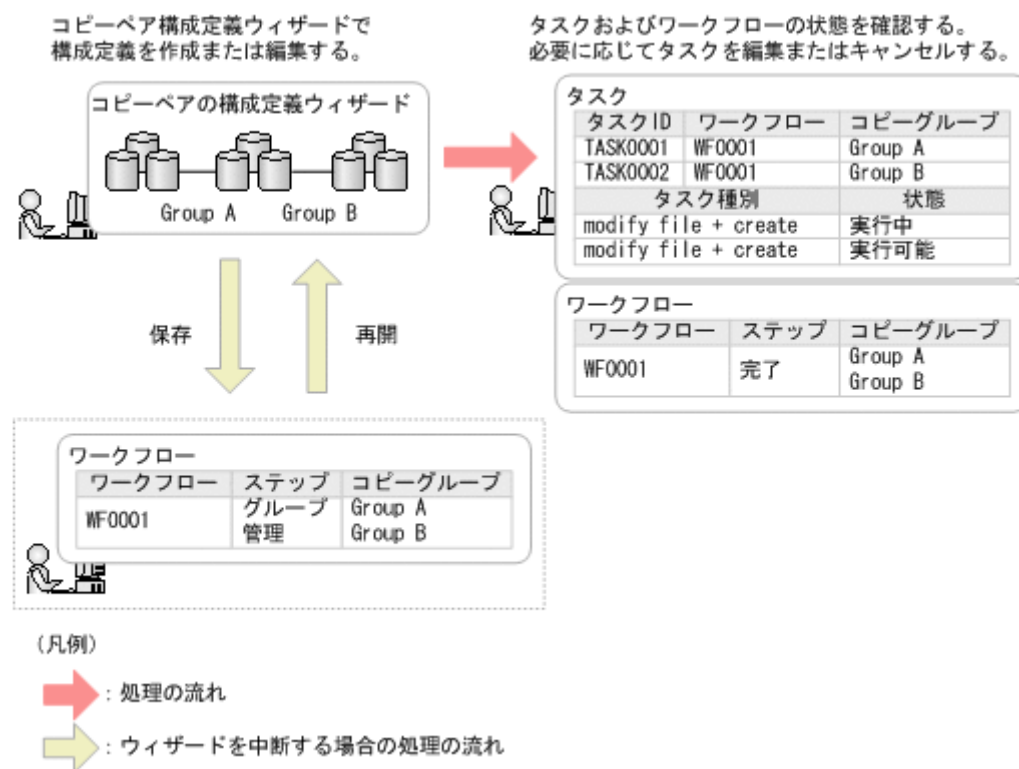
定義したコピーペアには，監視条件を設定して E メールなどによってアラートを通知できるので，ログインしていないときにもコピーペア状態の監視が続けられます。

コピーペア構成定義

コピーペア構成定義を作成したり編集したりする場合には，コピーペア構成定義ウィザードを使用します。このウィザードを完了するとコピーグループ単位のタスク，および作業単位のワークフローが自動で登録されます。コピーペア構成定義ウィザードは，中断して作業状態をワークフローとして保存し，中断した所から再開できます。

コピーペア構成定義を作成，編集するときの流れを次の図に示します。

図 5-1 コピーペア構成定義を作成または編集するときの流れ

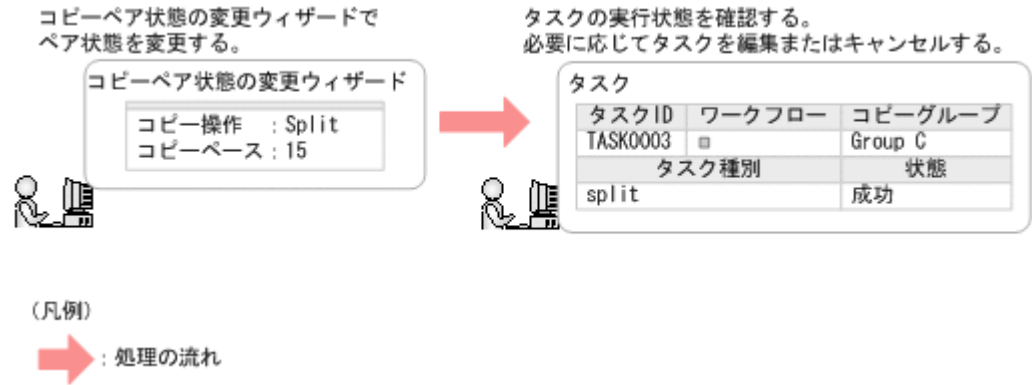


コピーペア状態変更

コピーペア状態を変更する場合には，コピーペア状態の変更ウィザードを使用します。このウィザードを完了するとコピーグループ単位のタスクが自動で登録されます。

コピーペア状態を変更するときの流れを次の図に示します。

図 5-2 コピーペア状態を変更するときの流れ



5.2 コピーペア構成定義の要件

コピーペア構成定義を作成するときの要件について説明します。

5.2.1 コピーペア構成定義の要件の概要

Replication Manager を使用して、次のストレージシステムでコピーペア構成定義を作成できます。

オープン系システムの場合

VSP 5000 シリーズ
VSP G1000
VSP G1500
VSP F1500
Virtual Storage Platform
Universal Storage Platform V/VM
Hitachi USP
VSP Gx00 モデル
VSP Fx00 モデル
HUS VM
HUS100 シリーズ
Hitachi AMS2000
Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズ

メインフレーム系システムの場合

VSP 5000 シリーズ
VSP G1000
VSP G1500
VSP F1500
Virtual Storage Platform
Universal Storage Platform V/VM
Hitachi USP

コピーペア構成定義を作成する場合に、「5.2.2 コピーペア構成定義の前提条件」に加えて、「5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ」、および「5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用」に示す要件も満たす必要があります。

指定できるコピーペアの最大数は、ストレージシステム種別とコピー種別によって異なります。この最大数については、該当するストレージシステムのマニュアルを参照してください。

また、管理対象のコピーペア数に応じてメモリーヒープサイズを調節する必要があります。必要なメモリーヒープサイズについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 コピーペア構成定義ファイルを作成したら、バックアップしてください。また、コピーペア構成定義ファイルを再作成する場合に備えて、コピーペアを構成するボリュームのラベルにコピーグループ名などを設定しておくことをお勧めします。ラベルの設定は、Device Manager サーバを使用して設定してください。

5.2.2 コピーペア構成定義の前提条件

コピーペア構成定義の操作を実行する前に、次に示す項目を確認してください。オープン系システムおよびメインフレーム系システムでの前提条件も合わせて、それぞれ確認してください。

- コピーペア構成定義の設定時、Device Manager, RAID Manager, Storage Navigator, Business Continuity Manager などのストレージシステムの運用管理ソフトウェアを使用して、その定義で指定されているボリューム、コピーグループ、スナップショットグループまたはコピーペアを同時に操作していないこと。

タスクが実行されるときにエラーが発生するおそれがあります。

- ストレージシステムのマイクロコードおよび RAID Manager は最新バージョンのものを使用していること。
- 選択したコピーグループ内のすべてのコピーペアをコピーペア構成定義の対象とする場合に備えて、コピーグループを構成するコピーペアが属するすべてのストレージシステムが、Device Manager の管理対象としてあらかじめ登録されていること。

未登録のストレージシステムに属するコピーペアは、Replication Manager の GUI には表示されません。RAID Manager の構成定義ファイルで定義しているコピーグループにそのコピーペアが含まれている場合、コピーグループに対して操作すると、表示されていないコピーペアも操作対象になります。

Replication Manager でコピーペアを認識できない場合の対処方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

オープン系システムの場合

- 正ボリュームと副ボリュームが属しているストレージシステムが Device Manager の管理対象として登録されていて、かつ、その Device Manager サーバが Replication Manager の情報取得元として登録されていること。
- TrueCopy, Universal Replicator または global-active device のコピー種別を使用する場合、ストレージシステム間のリモートパスが設定されていること。
- LU を選択してコピーペアを作成する場合、デバイスグループに関連付けられていない LU を選択していること。

選択した LU がデバイスグループに関連付けられているかは確認されません。

- ミッドレンジストレージの場合、必要に応じて DMLU が設定されていること。
- RAID Manager で管理されているメインフレーム系システムの LDEV を選択してコピーペアを定義する場合、RAID Manager だけで管理されている LDEV を選択していること。

RAID Manager と Business Continuity Manager の両方で管理されている LDEV を選択しないでください。

また、LUSE ボリュームを使用してコピーペアを作成する場合には、次の要件も満たしている必要があります。

- ・ 正ボリュームおよび副ボリュームが LUSE ボリュームの場合、LUSE ボリュームを構成する LDEV の数が同一であること。
- ・ ミッドレンジストレージの場合、LUSE ボリュームを構成する各ボリュームの容量が 1GB 以上であること。
- ・ 次に示す LU の個数で構成された LUSE ボリュームであること。
 - HUS100 シリーズまたは Hitachi AMS2000 の場合、128 個以下
 - Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズの場合、16 個以下



重要 LUSE ボリュームを使用した Thin Image のコピーペア作成はサポートされていません。

メインフレーム系システムの場合

- ・ 正ボリュームと副ボリュームが属しているストレージシステムが Business Continuity Manager の管理対象として登録されていて、かつ、その Business Continuity Manager が Replication Manager の情報取得元として登録されていること。
- ・ コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームとして使用するボリュームのディスク構成定義ファイルが、Replication Manager または Business Continuity Manager のボリュームスキャンによって生成されていること。
- ・ 作成したディスク構成定義ファイルが、同じホストの同じプレフィックス配下に格納されていること。
- ・ コピーグループ定義ファイルを格納するためのデータセットが、同じプレフィックス配下に格納されていること。



重要 Business Continuity Manager を使用して、Universal Replicator のコピーペア同士のマルチターゲット構成またはカスケード構成でコピーペアを管理する場合、Replication Manager ではコピーペアやコピーグループの定義機能をサポートしていません。Business Continuity Manager を使用して、コピーグループ定義ファイルおよび必要なコピーペアやコピーグループを作成してください。

5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ

コピーペア構成定義に設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせを、エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM、ならびにミッドレンジストレージに分けて次に示します。

(1) コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ (エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合)

エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM で、コピーペア構成定義に設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせを次に示します。

表 5-1 ローカルコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ (エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合)

ストレージシステム	コピー種別
VSP 5000 シリーズ	SI, TI [※]
VSP G1000	SI, TI [※]
VSP G1500	SI, TI [※]

ストレージシステム	コピー種別
VSP F1500	SI, TI*
Virtual Storage Platform	SI, COW/TI
Universal Storage Platform V/VM	SI, COW
Hitachi USP	SI, COW
VSP E990	SI, TI*
VSP Gx00 モデル	SI, TI*
VSP Fx00 モデル	SI, TI*
HUS VM	SI, TI

(凡例)

SI : ShadowImage で指定できる

TI : Thin Image で指定できる

COW/TI : Copy-on-Write Snapshot または Thin Image で指定できる

COW : Copy-on-Write Snapshot で指定できる

注

RAID Manager を使用したメインフレーム系システムのコピーペアを定義する場合、ローカルコピーのコピー種別は指定できません。

注※

Replication Manager では、副ボリュームに V-VOL (Thin Image プールから作成した仮想ボリューム) を指定したコピーペアの運用をサポートしています。副ボリュームに DP ボリュームを指定したコピーペア (カスケード構成に対応したコピーペア) が含まれるスナップショットグループに対する操作は、Storage Navigator や RAID Manager で実行してください。

表 5-2 リモートコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ (エンタープライズクラスストレージ, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルおよび HUS VM の場合)

正ボリュームのストレージシステム	副ボリュームのストレージシステム							
	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
VSP 5000 シリーズ	TCS, UR, GAD	TCS, UR	TCS, UR	—	—	TCS, UR	TCS, UR	—
VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	TCS, UR	TCS, UR, GAD	TCS, UR	TCS, UR	—	—	TCS, UR	TCS, UR
Virtual Storage Platform	TCS, UR	TCS, UR	TCS, UR	TCS, UR	TCS, UR	—	—	TCS, UR
Universal Storage Platform V/VM	—	TCS, UR	TCS, UR	TCS, TCA, UR	TCS, TCA, UR	—	—	TCS, UR
Hitachi USP	—	—	TCS, UR	TCS, TCA, UR	TCS, TCA, UR	—	—	—

正ボリュームのストレージシステム	副ボリュームのストレージシステム							
	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
VSP E990	TCS, UR	—	—	—	—	TCS, UR, GAD	TCS, UR	—
VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	TCS, UR	TCS, UR	—	—	—	TCS, UR	TCS, UR, GAD	TCS, UR
HUS VM	—	TCS, UR	TCS, UR	TCS, UR	—	—	TCS, UR	TCS, UR

(凡例)

- TCS : TrueCopy Sync で指定できる
- TCA : TrueCopy Async で指定できる
- UR : Universal Replicator で指定できる
- GAD : global-active device で指定できる
- : 該当しない

(2) コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ(ミッドレンジストレージの場合)

ミッドレンジストレージで、コピーペア構成定義に設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせを次に示します。

表 5-3 ローカルコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ(ミッドレンジストレージの場合)

ストレージシステム	コピー種別
HUS100 シリーズ	SI, COW
Hitachi AMS2000	SI, COW
Hitachi AMS/WMS	SI, COW
Hitachi TMS	SI

(凡例)

- SI : ShadowImage で指定できる
- COW : Copy-on-Write Snapshot で指定できる

表 5-4 リモートコピーで設定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ(ミッドレンジストレージの場合)

正ボリュームのストレージシステム	副ボリュームのストレージシステム			
	HUS100 シリーズ	Hitachi AMS2000	Hitachi AMS/WMS	Hitachi TMS
HUS100 シリーズ	TC	TC	TC	—
Hitachi AMS2000	TC	TC	TC	—
Hitachi AMS/WMS	TC	TC	TC	—
Hitachi TMS	—	—	—	—

(凡例)

TC : TrueCopy で指定できる

— : 該当しない

注

ミッドレンジストレージで、Universal Replicator は指定できません。

5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用

コピーペア構成定義ファイルは新規のコピーグループを作成したときに生成されます。新規の構成定義ファイルの格納場所、および形式は Device Manager エージェントの `server.properties` ファイルの次のプロパティで指定できます。

- `server.agent.rm.horcmSource` プロパティ
構成定義ファイルの格納場所を指定します。デフォルトの格納場所は次のとおりです。
 - Windows : システムフォルダ (環境変数「%windir%」で表されるフォルダ)
 - Windows 以外のシステム : /etc ディレクトリレプリカを管理する場合、`server.agent.rm.horcmSource` プロパティの値をデフォルトから変更しないでください。
- `server.agent.rm.pairDefinitionForm` プロパティ
構成定義ファイルの形式として、HORCM_LDEV 形式または HORCM_DEV 形式のどちらかを指定します。デフォルトでは、HORCM_LDEV 形式が指定されています。



重要 仮想 ID を使用してコピーペア管理をする場合、構成定義ファイルでは HORCM_LDEV 形式を指定してください。

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後など仮想ストレージマシン上のボリュームと、仮想ストレージマシンをサポートしていないストレージシステムのボリュームでリモートコピーのコピーペアを作成するときは、正側および副側で、物理 ID を使用した構成定義ファイルを作成してください。

既存のコピーペアを管理する場合、構成定義ファイルが次に示す条件を満たす必要があります。

- レプリカを管理する場合、構成定義ファイルはデフォルトのフォルダに格納されている。
- 構成定義ファイルで指定した設定項目が、Device Manager エージェントのサポート範囲内である。

Device Manager エージェントのバージョンによって、使用できる構成定義ファイルの指定フォーマットと設定項目が決まります。Device Manager がサポートしている構成定義ファイルの指定フォーマットの範囲は、RAID Manager のサポート範囲と同じです。

また、コピーペアを Storage Navigator などのストレージシステムの運用管理ソフトウェアを使用して作成した場合は、構成定義ファイルが存在しません。このため、コピーペア構成定義ビューに構成定義情報は表示されません。

既存のコピーグループにコピーペアを追加した場合、構成定義ファイルの既存のファイル形式と同じ形式が新規コピーペアに適用されます。混在した形式 (HORCM_LDEV および HORCM_DEV) を持った既存の構成定義ファイルにコピーグループを追加した場合、または新規でコピーグループを作成した場合は、`server.properties` ファイルの `server.agent.rm.pairDefinitionForm` プロパティからコピーペアの形式が決定されます。

`server.agent.rm.pairDefinitionForm` プロパティ、`server.agent.rm.horcmSource` プロパティ、および構成定義ファイルでサポートされる設定項目については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。



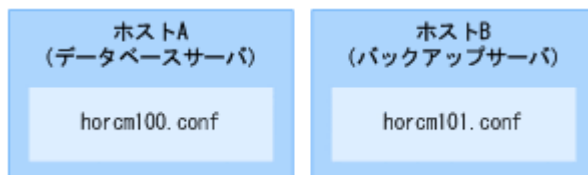
重要 Device Manager エージェントのバージョンが 8.0.1 以降で RAID Manager のバージョンが 01-32-03xx 以降、または XP7 RAID Manager のバージョンが 01.32.xx 以降を使用している場合は、物理 ID と仮想 ID の構成定義ファイルを別々に作成する必要があります。

また、仮想 ID で定義された構成定義ファイルに、複数のストレージシステムのコマンドデバイスを定義することはできません。構成定義ファイルは、ストレージシステムごとに作成してください。

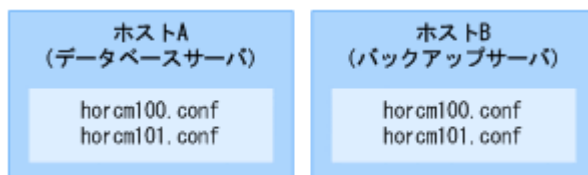
5.2.5 アプリケーション連携時の構成定義ファイルサポート構成

アプリケーションと連携してレプリカを作成したりリストアしたりする場合にコピーペア構成定義ウィザードで構成を定義するときには、次に示す HORCM インスタンスを管理する構成をサポートしています。

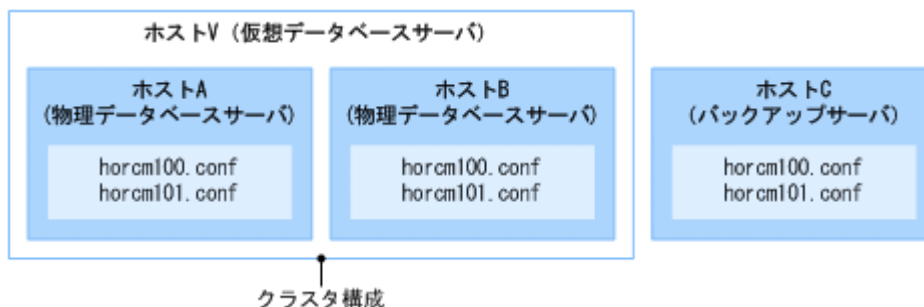
- データベースサーバが正側の HORCM、バックアップサーバが副側の HORCM をそれぞれ管理している構成



- データベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成



- クラスタ構成でデータベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成



重要 データベースサーバがクラスタ構成で、新規コピーグループを作成すると、Device Manager エージェントを一括管理構成にする必要があります。一括管理構成の設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

5.2.6 HyperSwap オプションを指定するための環境構築

Business Continuity Manager を使用する場合、コピーペア構成定義ウィザードで HyperSwap オプションを指定できます。HyperSwap オプションを使用するために必要な Business Continuity Manager のバージョンについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

次の手順に従って環境を構築した上で、HyperSwap オプションを指定してください。

- z/OS または OS/390 のユーティリティまたはツールを使用して、ストレージシステムに HyperSwap ペアを設定します。
- 空のコピーグループ定義ファイルを z/OS または OS/390 に配置します。
- Replication Manager のコピーペア構成定義ウィザードで、コピーグループを定義します。コピーグループのオプションで [HS] チェックボックスを選択してください。



重要 既存のコピーグループ定義ファイルの HyperSwap オプションは変更できません。変更するには、いったんコピーグループ定義ファイルを削除してから、コピーペア構成定義ウィザードで HyperSwap オプションを指定してコピーグループ定義ファイルを作成し直してください。

5.3 コピーペア構成定義の概要

コピーペア構成定義の作成や編集には、コピーペア構成定義ウィザードを使用します。このウィザードを完了するとコピーグループ単位またはスナップショットグループ単位のタスク、および作業単位のワークフローが自動で登録されます。登録されたタスクを編集したりキャンセルしたりできます。コピーペア構成定義を作成または編集する日時もスケジューリングできます。

管理者間で作業を引き継ぐ場合には、ウィザードを中断してワークフローを一時保存し、次の管理者がワークフローからウィザードを再開します。

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、コピーペア定義を編集する前に、次の条件を確認してください。

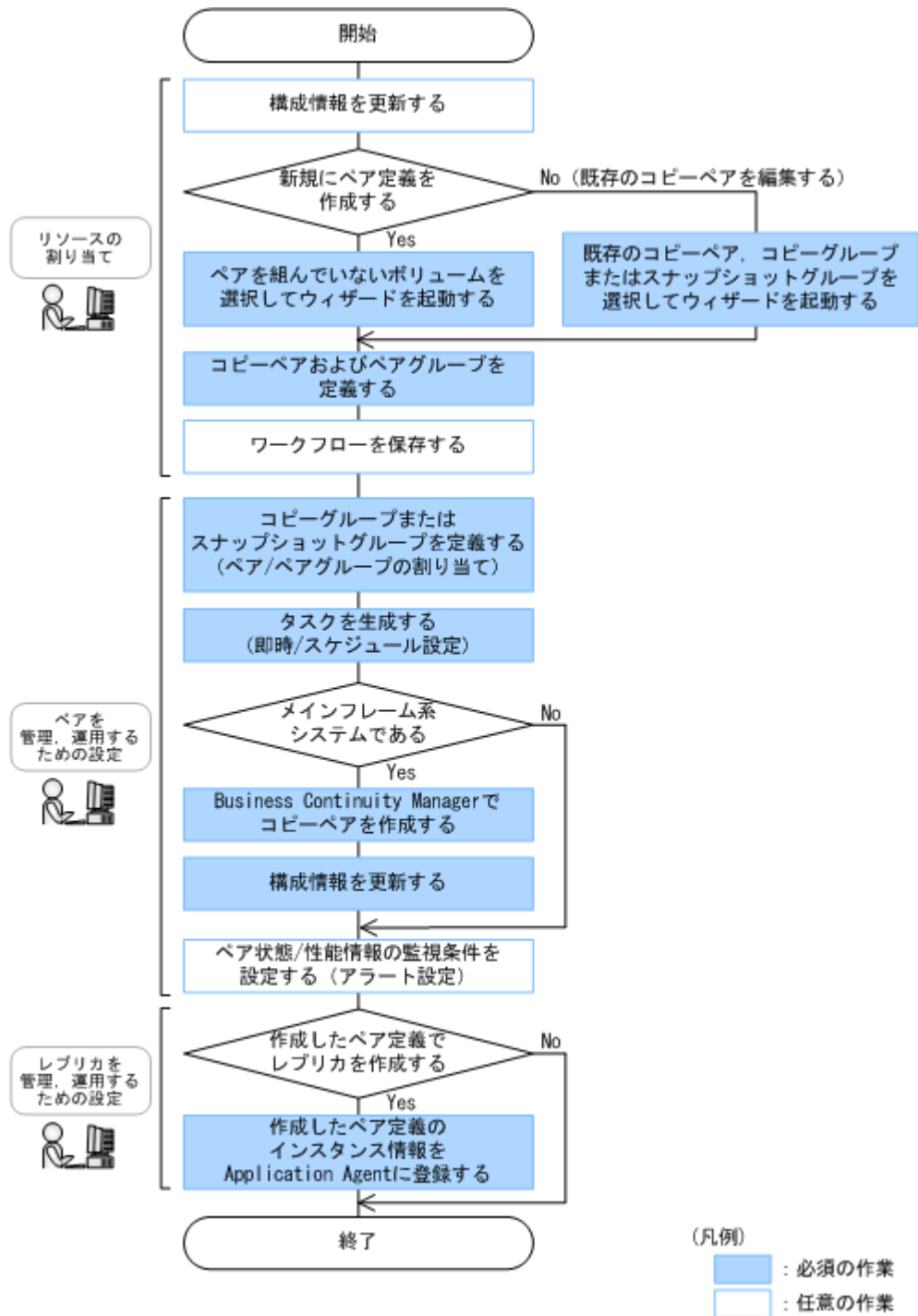
- 5.2 コピーペア構成定義の要件
- 5.8.2 マルチターゲット構成およびカスケード構成の要件
- (1) 既存のコピーペアを管理するための前提条件（オープン系システム）
- (2) コピーペア構成変更の前提条件（メインフレーム系システム）



重要 メインフレーム系システムでは、Replication Manager はコピーペア構成定義を作成するコピーペア定義機能だけをサポートしています。メインフレーム系コピーペアは、コピーペア構成の完了後に自動的に作成されません。Business Continuity Manager を使用して、メインフレーム系コピーペアの作成を実行する必要があります。

コピーペア構成定義の流れを次の図に示します。

図 5-3 コピーペア構成定義の流れ



5.4 構成情報の更新 (コピーペア構成定義)

コピーペア構成を定義する前に、構成情報を更新して Replication Manager に反映する必要があります。ただし、ストレージシステムを管理する情報取得元がローカル Device Manager の場合は、自動的に構成情報が更新されるため、コピーペア構成を定義する前に構成情報を更新する必要はありません。

構成情報の更新の詳細については、「3.3.2 構成情報の更新の概要」を参照してください。

構成情報の更新が必要な場合、[エクスプローラ]メニューの[設定] - [リフレッシュ設定]を選択し、構成の更新を実行してください。



注意 次の条件に該当するコピーペア構成定義ファイルを **Replication Manager** に反映させる場合、**RAID Manager** を使用してコピーペアを作成したあとに、構成情報の更新を実行することを推奨します。

1. **Replication Manager** を使用しないで作成した。
2. コピーペアを作成していない。
3. 構成定義ファイルに定義したボリュームが、他のコピーペアが存在するカスケード構成またはマルチターゲット構成と関係している。

コピーペアを作成する前に構成情報の更新を実行すると、コピーペア構成定義ビューの正ボリューム側および副ボリューム側が意図しない順番で表示されることがあります。

正ボリュームおよび副ボリュームが意図しない順番で表示された場合、コピーペア状態の変更ウィザードの[コピー方向を反転する]オプションを使用して、正しいコピー方向のコピーペアを形成してから、コピーペアを操作してください。コピー方向を修正しないままコピーペアを操作すると、操作が失敗するおそれがあります。

5.5 コピーペア構成定義ウィザードの起動

コピーペア構成定義ウィザードの起動について説明します。

5.5.1 コピーペア構成定義ウィザードの概要

Replication Manager には、コピーペアの構成定義と所定のペア構成のトポロジー全体の管理を1つの画面から実行できるコピーペア構成定義ウィザードが用意されています。このウィザードでは、正デバイスおよび副デバイスを個別に管理したり、無効な構成の作成を防止したりすることもできます。

コピーペア構成定義ウィザードには、次の機能があります。

- トポロジー形式表示
この表示形式では、コピーグループまたはスナップショットグループ同士の関係を直感的に理解できるグラフィック形式で参照しながら、複雑なペア構成を指定できます。
- ボリュームフィルター
サイト、ホスト、ストレージシステムなどの基準フィルターをフィルター属性として使用し、選択するボリュームの候補を絞り込みます。

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、次の操作を実行できます。

- コピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを作成する
- 既存のコピーグループまたはスナップショットグループにコピーペアを追加する
- 既存のコピーグループまたはスナップショットグループに新しいコピーグループまたはスナップショットグループを追加する
- 既存のコピーグループまたはスナップショットグループ内のコピーペアを削除する
- 既存のコピーグループまたはスナップショットグループを削除する



参考 ワークフローは100まで登録できます。タスクは、コピーペア構成定義の作成タスクや編集タスク、コピーペア状態を変更するタスク、レプリカ管理のタスクを含め、合計1,000まで登録できます。

5.5.2 コピーペア構成定義ウィザードの起動条件

コピーペア構成定義ウィザードを起動するための条件は、選択対象によって異なります。選択対象ごとの起動条件を、オープン系システム、メインフレーム系システム、およびレプリカの管理対象に分けて説明します。

(1) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（オープン系システム）

オープン系システムのコピーペア構成定義ウィザードを起動するための条件を次に示します。コピーペア構成定義ウィザードを起動するためには、次の条件をすべて満たしている必要があります。

RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムのボリューム（LDEV）またはコピーグループを選択した場合も、コピーペア構成定義ウィザードを起動するために、次の条件をすべて満たしている必要があります。

Unpaired LUN または Unpaired LDEV を選択している場合：

- ほかのワークフローによってリザーブされていない。
- すべて1つのストレージシステムに属している。
- コマンドデバイスおよびリモートコマンドデバイスのどちらでもない。
- ストレージシステムのコマンドデバイスが、Replication Manager で認識されている。
- Unpaired LUN を選択している場合、V-VOL ではない。
- Unpaired LUN を選択している場合、外部ボリュームをマッピングした内部ボリュームのとき、ホスト I/O 抑止モードが無効である。
- Unpaired LUN を選択している場合、仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」ではない。
- Unpaired LDEV を選択している場合、Business Continuity Manager のボリュームスキャンによって認識されていない。
- Unpaired LDEV を選択している場合、ジャーナルボリュームではない。

Paired LUN, Paired LDEV, コピーグループまたはスナップショットグループを選択している場合：

- 同じカスケードに所属しているコピーグループまたはスナップショットグループについて
 - ほかのワークフローによってリザーブされていない。
 - すべて同じコピー種別のペアである。
 - 複数の正側または副側ストレージシステムが存在していない。
 - 同じ正ボリュームを持つペアが含まれていない。
- カスケード先の正ボリュームが、カスケード元の副ボリュームとして共有されている。
- コピーグループまたはスナップショットグループを管理しているペア管理サーバが、Replication Manager で認識されている。
- [コピートポロジー] ペインで示されたコピーグループに、デバイスグループで定義されたコピーグループまたはスナップショットグループが含まれていない。
- [コピートポロジー] ペインで示されたスナップショットグループに、コピーグループまたはデバイスグループで定義されたコピーグループが含まれていない。
- ペア管理サーバを冗長化した構成で使用しているすべての構成定義ファイルで、定義されているコピーグループ名およびコピーペア名が一致している。また、同じ名前のコピーペアを構成するボリュームが、同一のボリュームで構成されている。
- Paired LUN または Paired LDEV を選択している場合、すべて同じコピーグループまたはスナップショットグループに属している。
- ストレージシステムが VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルの場合、スナップショットグループに含まれるすべてのコピーペアに副ボリュームが割り当てられている。カスケード構成またはマルチターゲット構成で、コピーグループまたはスナップショットグループを操作する場合、同じトポロジー内のスナップ

ショットグループに、副ボリュームが割り当てられているコピーペアと割り当てられていないコピーペアが混在していない。

- スナップショットグループの場合、副ボリュームに DP ボリュームを指定したコピーペア（カスケード構成に対応したコピーペア）が含まれていない。

(2) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（メインフレーム系システム）

メインフレーム系システムのコピーペア構成定義ウィザードを起動するための条件を次に示します。コピーペア構成定義ウィザードを起動するためには、次の条件をすべて満たしている必要があります。

Unpaired DEVN または Unpaired LDEV を選択している場合：

- ほかのワークフローによってリザーブされていない。
- すべて 1 つの DADID に属している。
- DP プールボリュームおよびジャーナルボリュームのどちらでもない。

Paired DEVN, Paired LDEV, またはコピーグループのどれかを選択している場合：

- 同じカスケードに所属しているコピーグループについて
 - ほかのワークフローによってリザーブされていない。
 - すべて同じコピー種別のペアである。
 - 同じ正ボリュームを持つペアが含まれていない。
 - 複数の正側または副側ストレージシステムが存在していない。
 - すべて編集できるコピーグループである。
 - ペア数が一致している。
- Paired DEVN または Paired LDEV を選択している場合、すべて同じコピーグループに属している。

(3) コピーペア構成定義ウィザードの起動条件（レプリカの管理対象を選択する場合）

レプリカの管理対象（ストレージグループ、インフォメーションストア、またはインスタンス）を選択して、コピーペア構成定義ウィザードを起動するための条件を次に示します。コピーペア構成定義ウィザードを起動するためには、次の条件をすべて満たしている必要があります。

- データベースサーバに Device Manager エージェントがインストールされている。
- 正ボリュームがすべて Device Manager で管理されている。
- Replication Manager がサポートしているコピーグループの構成である。
- Replication Manager で管理しているコピーグループが含まれる。
- 1 つのストレージグループ、インフォメーションストア、またはインスタンスに含まれるコピーグループは 1 つだけである（マルチターゲット構成を除く）。
- ほかのストレージグループ、インフォメーションストア、またはインスタンスを構成する正ボリュームの一部を管理するコピーグループが含まれていない。
- 正ボリュームのすべてが、同一のストレージシステムまたはインフォメーションストアのボリュームである。
- ストレージグループを選択している場合、インフォメーションストアが存在している (Exchange Server 2007)。
- インフォメーションストアを選択している場合、データファイルが存在している (Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016)。

- ・ インスタンスを選択している場合、データベースが存在している (SQL Server)。

5.6 コピーペアおよびペアグループの定義

コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で、コピーペアおよびペアグループを定義する手順について説明します。

5.6.1 追加できるボリュームの条件 (オープン系システム)

オープン系システムで、コピーペアとして設定できるボリュームの条件を次に示します。

コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で [ボリューム選択] ペインには、次の条件をすべて満たすボリュームが表示されます。

- ・ コマンドデバイスおよびリモートコマンドデバイスのどちらでもでない。
- ・ 異なるストレージシステムのボリュームを複数選択していない。
- ・ ほかのワークフローでリザーブされていない。
- ・ 外部ボリュームをマッピングした内部ボリュームであり、ホスト I/O 抑止モードが無効である。
- ・ ストレージシステムのコマンドデバイスを Replication Manager が認識している。
- ・ エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM で、Copy-on-Write Snapshot、Thin Image、Universal Replicator または global-active device の場合、エミュレーションタイプが OPEN-V である。
- ・ Hitachi AMS/WMS で、Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance の場合、プールがデフォルトコントローラーに設定されている。
- ・ コピー種別とストレージシステムの組み合わせとして指定できる状態である。

コピー種別とストレージシステムの組み合わせによるボリュームの指定条件については、「[5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ](#)」を参照してください。

上記の条件に加えて、正ボリュームおよび副ボリュームそれぞれに、次の条件をすべて満たすボリュームが表示されます。

正ボリュームの場合

- [コピーペア一覧] に表示されているストレージシステムと同じストレージシステムのボリュームである。
- V-VOL でない。
- 仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」ではない。

副ボリュームの場合

- ストレージシステムに登録されているライセンスが有効である。
- S-VOL Disable 属性が指定されていない。
- Copy-on-Write Snapshot または Thin Image の場合、V-VOL である。
- ShadowImage、TrueCopy、Universal Replicator または global-active device の場合、V-VOL でない。
- global-active device の場合、仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」である。
- global-active device 以外の場合、仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」ではない。

- Hitachi AMS/WMS で TrueCopy Extended Distance の場合、デフォルトコントローラーとカレントコントローラーが一致している。



重要 容量削減機能 (dedupe and compression) が有効なボリュームを使用してコピーペアを作成する場合、コピーの性能やホストの I/O 性能が低下するおそれがあります。詳細については、各ボリューム複製機能のマニュアルを参照してください。

5.6.2 追加できるボリュームの条件 (RAID Manager で管理されたメインフレーム系システム)

RAID Manager を使用してメインフレーム系システムのコピーペアを設定するために使用できるボリュームの条件を次に示します。

オープン系システムのコピーペア構成定義ウィザードで、[2. コピーペアの関連付け] 画面の [ボリューム選択] ペインには、次の条件をすべて満たすボリュームが表示されます。

- 異なるストレージシステムのボリュームを複数選択していない。
- ほかのワークフローでリザーブされていない。
- ストレージシステムのコマンドデバイスを Replication Manager が認識している。
- オープン系システムのボリュームではない。
- メインフレーム系システムのジャーナルボリュームではない。
- コピー種別とストレージシステムの組み合わせとして指定できる状態である。
コピー種別とストレージシステムの組み合わせによるボリュームの指定条件については、「5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ」を参照してください。
- 正ボリュームの場合、[コピーペア一覧] に表示されているストレージシステムと同じストレージシステムのボリュームである。

5.6.3 追加できるボリュームの条件 (メインフレーム系システム)

メインフレーム系システムで、コピーペアとして設定できるボリュームの条件を次に示します。

コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で [ボリューム選択] ペインには、次の条件をすべて満たすボリュームが表示されます。

- すべてのボリュームが同じプレフィックス、DADID、およびホストを使って格納されている。
- 異なるストレージシステムのボリュームを複数選択していない。
- ほかのワークフローでリザーブされていない。
- DP プールボリュームおよびジャーナルボリュームのどちらでもでない。
- コピー種別とストレージシステムの組み合わせとして指定できる状態である。
コピー種別とストレージシステムの組み合わせによるボリュームの指定条件については、「5.2.3 コピーペア構成定義に指定できるコピー種別とストレージシステムの組み合わせ」を参照してください。
- 正ボリュームの場合、[コピーペア一覧] に表示されているストレージシステムと同じストレージシステムのボリュームである。

5.6.4 正ボリュームと副ボリュームの組み合わせ条件

コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームとして設定できるボリュームの組み合わせ条件を次に示します。

次の条件がすべて満たされている場合に、コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で、[保存] ボタンをクリックしてワークフローに保存したり、[次へ] ボタンをクリックして次の操作へ進んだりできます。

- すべての正ボリュームには副ボリュームが設定されている。
- コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームが 1 対 1 で対応している。

オープン系システムの場合には、さらに次の条件を満たす必要があります。

- 各コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームの容量が同じである。
- ボリュームがエンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM に属する場合、各コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームのエミュレーションタイプが同じである。
- ボリュームが Universal Storage Platform V/VM に属し、コピー種別が Universal Replicator の場合、すべての正ボリュームまたは副ボリュームが同じ CLPR に属している。
- ボリュームが Hitachi AMS/WMS に属し、設定されたコピー種別が Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance の場合、各コピーペアの正ボリュームおよび副ボリュームのデフォルトコントローラーが同じである。
- Hitachi TMS の場合、正ボリュームと副ボリュームのデフォルトコントローラーが同じである。
- 正ボリューム側の仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」ではない。
- global-active device の場合、副ボリューム側の仮想ボリュームの [属性] が「GAD Reserved」である。

5.7 コピーグループまたはスナップショットグループの定義

コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で、コピーグループまたはスナップショットグループを定義する手順について説明します。

5.7.1 コピーグループまたはスナップショットグループ定義の概要

コピーグループまたはスナップショットグループは、多数のコピーペアを管理するためにコピーペアをグループ化したものです。同じ業務や同じ用途に使用するボリュームのペアをグループ化しておくことで、そのグループ内のコピーペアを一括して操作できます。例えば、コピーペア状態の変更などの操作をコピーグループまたはスナップショットグループに対して実行すると、そのグループ内のコピーペアの状態を一斉に変更できます。

コピーグループの場合、すべてのコピー種別のコピーペアを登録できます。コピーグループの情報は構成定義ファイルに定義されます。

スナップショットグループの場合、Thin Image のコピーペアだけ登録できます。スナップショットグループの情報はストレージシステム上に直接定義されるため、構成定義ファイルを指定する必要がありません。Replication Manager では、副ボリュームに V-VOL (Thin Image プールから作成した仮想ボリューム) を指定したコピーペアの運用をサポートしています。副ボリュームに DP ボリュームを指定したコピーペア (カスケード構成に対応したコピーペア) が含まれるスナップショットグループに対する操作は、Storage Navigator や RAID Manager で実行してください。

マルチターゲット構成の場合、コピーグループでは 64 世代までのコピーペアを定義できます。スナップショットグループの場合は、65 世代以上のコピーペアを定義できます。

コピーグループで定義されたコピーペアをスナップショットグループで管理したい場合は、コピーグループを削除したあとでスナップショットグループを作成する必要があります。

メインフレーム系コピーペアは、複製時にデータの一貫性を維持するために2種類のコピーグループにまとめることができます。コピーグループはコンテナを作成しなくても定義できますが、この場合、データの一貫性はコピーグループごとに維持されます。コンテナを含むコピーグループも定義できますが、この場合、各コンテナは複数のコピーグループで構成されます。後者の場合、データの一貫性はコンテナごとに維持されます。利用できるコピーグループとコンテナの組み合わせについては、「5.7.5 サポートするコピーグループおよびコンテナの組み合わせ（メインフレーム系システム）」を参照してください。

また、メインフレーム系システムでコンシステンシーグループやジャーナルグループを、任意の非同期コピーペアに対して設定できます。

メインフレーム系システムでコピーペア構成定義ウィザードを使用してペアグループをコピーグループに関連付ける時に、コピーペアのコンシステンシーグループ ID (CTGID) やジャーナルグループ ID (JNLGID) を割り当てたり、EXCTG オプションを指定したりできます。

コンシステンシーグループ ID やジャーナルグループ ID はストレージシステム間で独立していません。Replication Manager は新規コピーグループまたはスナップショットグループのストレージシステムが元のコピーグループまたはスナップショットグループのストレージシステムと異なる場合に、ストレージシステムに新規のコンシステンシーグループ ID を割り当てます。コンシステンシーグループ ID やジャーナルグループ ID を変更するには、コピーペアを削除してから再度作成する必要があります。

EXCTG オプションを指定すると、Universal Replicator のコピーグループ内で複数のジャーナルグループ ID 間の一貫性を維持できます。

5.7.2 コピーグループ定義の要件

コピーグループを定義するときの要件を次に示します。

(1) コピーグループの要件（レプリカを管理する場合）

バックアップサーバが登録されている場合にレプリカを管理するときは、副ボリュームを隠ぺいするために事前に Application Agent を設定しておく必要があります。Application Agent の設定内容を次に示します。

- Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [レプリカオプション] タブで、[レプリカタスクオプション] の [バックアップサーバがマウントされていないレプリカにアクセスするのを禁止] チェックボックスを選択してください。
- Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、操作対象のコピーグループが属する HORCM インスタンスを追加してください。
- 新しく HORCM インスタンスを追加してコピーグループを新規作成する場合、HORCM インスタンスを追加する前に、データベースサーバの Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、[設定完了時に Application Agent によって管理されているアプリケーション構成を取得する] チェックボックスを選択してください。

(2) コピーグループの要件（メインフレーム系システム）

メインフレーム系のペア構成を作成または編集する場合、次に示すコピーグループの条件を満たしている必要があります。

- コピーグループが、作成されたペアグループの正ボリュームおよび副ボリューム両方の DADID を含んでいること。
- 追加されるペアグループ内のすべてのペアの正ボリュームおよび副ボリュームが、既存のコピーグループの正ボリュームおよび副ボリュームと同じストレージシステムに属していること。ス

トレージシステムが異なる場合は、既存のグループのコンシステンシーグループを設定する必要があります。

- コピーグループを所有する Business Continuity Manager にアクセス許可があること。
- 主ホストのコピーグループであること。
- コピーペアの関連付けを実行していないコピーグループであること。

5.7.3 コピーグループ定義で表示される HORCM インスタンス

新規コピーグループの作成時に、Replication Manager は有効な HORCM インスタンス番号を認識し、最小の有効インスタンス番号をデフォルトの HORCM インスタンスとして表示します。利用できるインスタンスに応じて、表示されるインスタンス番号は、正側または副側のペア管理サーバの変更時に自動的に更新されます。

Device Manager エージェントの `server.properties` ファイルの `server.agent.rm.exclusion.instance` プロパティで、Replication Manager または Device Manager のコピー操作から除外したい HORCM インスタンス番号を指定できます。`server.agent.rm.exclusion.instance` プロパティの詳細は、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。



重要 Replication Manager を使用しないで作成したコピーペア構成定義ファイルは Replication Manager では認識されません。このため、Replication Manager で構成情報が更新されないかぎり、グループ作成ダイアログの候補インスタンスの一覧には表示されません。情報取得元がリモート Device Manager の場合、候補インスタンスの一覧に HORCM インスタンスを表示させるためには、構成を更新してからコピーグループを定義してください。

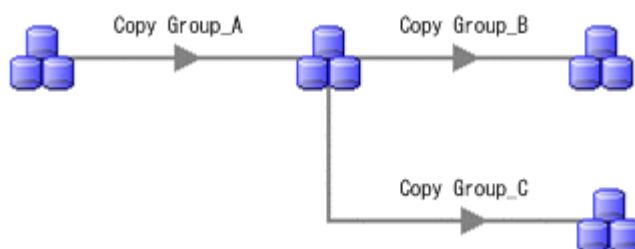
5.7.4 コピーペア構成定義ウィザードで別々に実行する必要がある操作

同じコピーグループ、スナップショットグループまたはペアグループに対して、次のどれかを操作する場合は、そのつどコピーペア構成定義ウィザードを起動して実施してください。

- コピーグループ、スナップショットグループまたはコピーペアの新規作成
- 既存コピーグループまたはスナップショットグループへのコピーペアの追加または削除
- 既存コピーグループへのノード追加
- 既存コピーグループからのノード削除

ただし、トポロジーが複数のコピーグループで構成されていて、操作対象とするコピーグループが異なる場合は、コピーペア構成定義ウィザードでまとめて実行できます。次に、まとめて実行できるコピーグループのトポロジーの例と操作を示します。

図 5-4 コピーペア構成定義ウィザードでまとめて実行できる操作



上記の図に示すように、対象とするコピーグループが異なっていて、それぞれのコピーグループに対して次の操作を実施する場合、コピーペア構成定義ウィザードでまとめて実行できます。

- Copy Group_A : 既存コピーグループへのノード追加
- Copy Group_B : 既存コピーグループへのコピーペア追加

- Copy Group_C : コピーグループまたはコピーペアの新規作成 (マルチターゲット世代の追加)

トポロジー内は、同一のグループで定義することを推奨します。スナップショットグループのペア作成タスクを最初に行い、次にコピーグループのペア作成タスクを実行した場合、指定方式の異なる MU 番号またはコンシステンシーグループ ID が重複しエラーになるおそれがあります。

5.7.5 サポートするコピーグループおよびコンテナの組み合わせ (メインフレーム系システム)

次の説明で、「対象グループ」はカスケード構成の初期コピーグループまたはコンテナを示します (カスケード元グループ)。「後続グループ」は初期コピーグループまたはコンテナにカスケードされた後続コピーグループまたはコンテナを示します (カスケード先グループ)。

カスケード構成の定義時にサポートされるコピーグループおよびコンテナの組み合わせは、次のとおりです。

- 対象グループがローカルコピーグループの場合、リモートコピーグループである後続グループとだけ組み合わせることができます。
- 対象グループがローカルコピーグループコンテナの場合、リモートコピーグループコンテナである後続グループとだけ組み合わせることができます。
- 対象グループがリモートコピーグループの場合、ローカルコピーグループまたはリモートコピーグループである後続グループとだけ組み合わせることができます。
- 対象グループがリモートコピーグループコンテナの場合、ローカルコピーグループコンテナまたはリモートコピーグループコンテナである後続グループと組み合わせることができます。さらに、対象リモートコピーグループコンテナは、ローカルコピーグループである後続グループとも組み合わせることができます。

5.8 マルチターゲット構成およびカスケード構成の定義

マルチターゲット構成およびカスケード構成のコピーグループまたはスナップショットグループの定義について説明します。

5.8.1 マルチターゲット構成およびカスケード構成について

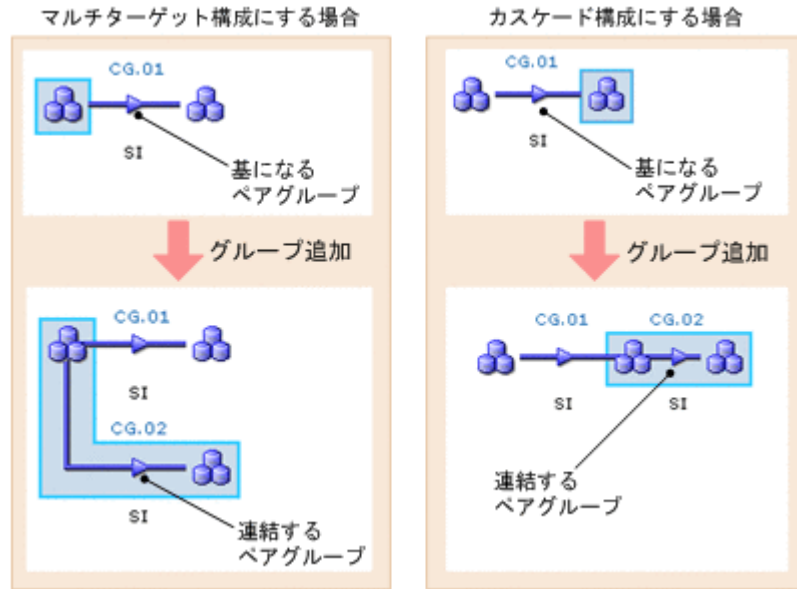
コピーペア構成定義ウィザードを使用すると、複数のコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループで構成されるマルチターゲット構成またはカスケード構成を、一連の操作で定義できます。

マルチターゲット構成は、正ボリュームと副ボリュームの関係が 1 対多となるコピーペアの構成です。1 つのボリュームの情報を複数のボリュームにコピーします。

カスケード構成は、複数のコピーペアが連続している構成です。カスケード構成の場合、あるコピーペアの副ボリュームが別のコピーペアの正ボリュームを兼ねています。このボリュームのことを副正ボリューム (SP-VOL) と呼びます。

マルチターゲット構成とカスケード構成の例を次に示します。

図 5-5 マルチターゲット構成とカスケード構成の例



マルチターゲット構成またはカスケード構成にする場合、コピーポロジにグループを追加します。

- マルチターゲット構成にする場合、基になるペアグループの正ボリュームを選択してグループを追加します。
- カスケード構成にする場合、基になるペアグループの副ボリュームを選択してグループを追加します。

5.8.2 マルチターゲット構成およびカスケード構成の要件

マルチターゲットおよびカスケード構成のコピーペアグループの要件を次に示します。

(1) マルチターゲット構成を使用する場合に作成できる世代数

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、マルチターゲット構成のコピーペアを定義する場合、次の表に示す世代数を超えて定義すると、ウィザードが完了してもタスクの実行時にエラーが発生します。

ストレージシステム	コピー種別		
	ShadowImage	Thin Image	Copy-on-Write Snapshot
VSP 5000 シリーズ	第1層：3世代 第2層：2世代※1	コピーグループ：64世代 スナップショットグループ：512世代※2	—
VSP G1000			64世代
VSP G1500			
VSP F1500			
Virtual Storage Platform		—	
Universal Storage Platform V/VM		—	
Hitachi USP	—	—	
VSP E990	第1層：3世代 第2層：2世代	コピーグループ：64世代 スナップショットグループ：512世代※2	—
VSP Gx00 モデル			
VSP Fx00 モデル			
HUS VM			

ストレージシステム	コピー種別		
	ShadowImage	Thin Image	Copy-on-Write Snapshot
HUS100 シリーズ	8 世代	—	32 世代
Hitachi AMS2000		—	
Hitachi AMS/WMS	3 世代	—	15 世代
Hitachi TMS		—	

(凡例)

— : 該当しない

注※1

メインフレーム系のペア構成の場合、第2層へのカスケードはできません。

注※2

Replication Manager では、512 世代 (1 グループ 1 世代) までの作成と、1024 世代 (1 グループ複数世代) までの参照ができます。

Device Manager CLI では、1024 世代 (1 グループ複数世代) までの作成および参照ができません。

(2) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件 (オープン系システム) (エンタープライズクラスストレージ)

オープン系システムのエンタープライズクラスストレージを使用している場合に、マルチターゲット構成またはカスケード構成で追加したコピーペアグループのコピー種別が元のコピーペアグループのコピー種別と適合するためには、次の要件を満たす必要があります。

表 5-5 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件 (オープン系システム) (エンタープライズクラスストレージ)

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別					
	ShadowImage	Copy-on-Write Snapshot または Thin Image	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
ShadowImage	○	○	○	○	○	○
Copy-on-Write Snapshot または Thin Image	○	○	○	○	○	○
TrueCopy Sync	○	○	×	×	○	×
TrueCopy Async	○	○	×	×	×	×
Universal Replicator	○	○	○	×	×	×
global-active device	○	○	×	×	×	×

(凡例)

○ : 接続できる

× : 接続できない

表 5-6 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（エンタープライズクラスストレージ）

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別					
	ShadowImage	Copy-on-Write Snapshot または Thin Image	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
ShadowImage	○	○	○	○	○	×
Copy-on-Write Snapshot または Thin Image	×	×	×	×	×	×
TrueCopy Sync	○	○	×	×	○	×
TrueCopy Async	○	○	×	×	×	×
Universal Replicator	○	○	×	×	×	×
global-active device	○	○	×	×	×	×

（凡例）

- ：接続できる
- ×

(3) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）

オープン系システムの VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM を使用している場合に、マルチターゲット構成またはカスケード構成で追加したコピーペアグループのコピー種別が元のコピーペアグループのコピー種別と適合するためには、次の要件を満たす必要があります。

表 5-7 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別				
	ShadowImage	Thin Image	TrueCopy Sync	Universal Replicator	global-active device
ShadowImage	○	○	○	○	○
Thin Image	○	○	○	○	○
TrueCopy Sync	○	○	×	○	×
Universal Replicator	○	○	○	×	×
global-active device	○	○	×	×	×

（凡例）

- ：接続できる
- ×

表 5-8 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM）

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別				
	ShadowImage	Thin Image	TrueCopy Sync	Universal Replicator	global-active device
ShadowImage	○	○	○	○	×
Thin Image	×	×	×	×	×
TrueCopy Sync	○	○	×	○	×
Universal Replicator	○	○	×	×	×
global-active device	×	×	×	×	×

（凡例）

○：接続できる

×：接続できない

（4）マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）

オープン系システムのミッドレンジストレージを使用している場合に、マルチターゲット構成またはカスケード構成で追加したコピーペアグループのコピー種別が元のコピーペアグループのコピー種別と適合するためには、次の要件を満たす必要があります。

表 5-9 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別			
	ShadowImage	Copy-on-Write Snapshot	TrueCopy Sync	TrueCopy Extended Distance
ShadowImage	○	○※	○	×
Copy-on-Write Snapshot	○※	○	○	○
TrueCopy Sync	○	○	×	×
TrueCopy Extended Distance	×	○	×	×

（凡例）

○：接続できる

×：接続できない

注※

Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズではサポートされていません。

表 5-10 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件（オープン系システム）（ミッドレンジストレージ）

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別			
	ShadowImage	Copy-on-Write Snapshot	TrueCopy Sync	TrueCopy Extended Distance
ShadowImage	×	○※	○	×
Copy-on-Write Snapshot	×	×	×	×

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別			
	ShadowImage	Copy-on-Write Snapshot	TrueCopy Sync	TrueCopy Extended Distance
TrueCopy Sync	○	○	×	×
TrueCopy Extended Distance	×	○	×	×

(凡例)

- ：接続できる
- ×

注※

Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズではサポートされていません。

(5) マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーペア構成を定義するためのコピー種別の要件 (メインフレーム系システム)

メインフレーム系システムで、マルチターゲット構成またはカスケード構成で追加したコピーペアグループのコピー種別が元のコピーペアグループのコピー種別と適合するためには、次の要件を満たす必要があります。

表 5-11 マルチターゲット構成を作成する場合のコピー種別の要件 (メインフレーム系システム)

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別			
	ShadowImage	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator
ShadowImage	○	○	○	○
TrueCopy Sync	○	×	×	○
TrueCopy Async	○	×	×	×
Universal Replicator	○	○	×	×

(凡例)

- ：接続できる
- ×

表 5-12 カスケード構成を作成する場合のコピー種別の要件 (メインフレーム系システム)

元のコピーペアグループのコピー種別	グループ追加によって接続されるコピーペアグループのコピー種別			
	ShadowImage	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator
ShadowImage	×	○	○	○
TrueCopy Sync	○	×	×	○
TrueCopy Async	○	×	×	×
Universal Replicator	○	○	×	×

(凡例)

- ：接続できる
- ×

(6) カスケード構成またはマルチターゲット構成で操作をする場合の要件

カスケード構成やマルチターゲット構成を作成する場合、またはカスケード構成やマルチターゲット構成から、コピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを削除する場合、次の制限があります。

- カスケード構成を作成する場合
 - 最初に上位のコピーペア、コピーグループを作成する必要があります。
 - 関連するコピーグループまたはスナップショットグループのコピー種別およびコピーペア状態が一致している必要があります。
- カスケード構成からコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを削除する場合、上位のコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを削除する前に、最初に下位のコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループをすべて削除する必要があります。
- SQL Server で 1 つのボリュームが複数のコピーペアを組む場合（マルチターゲット構成・カスケード構成）、ボリュームに対するそれぞれの構成を同じインスタンス番号に定義する必要があります。
- 作成できるペア数は、ストレージシステムおよびコピー種別によって異なります。

5.9 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義について説明します。

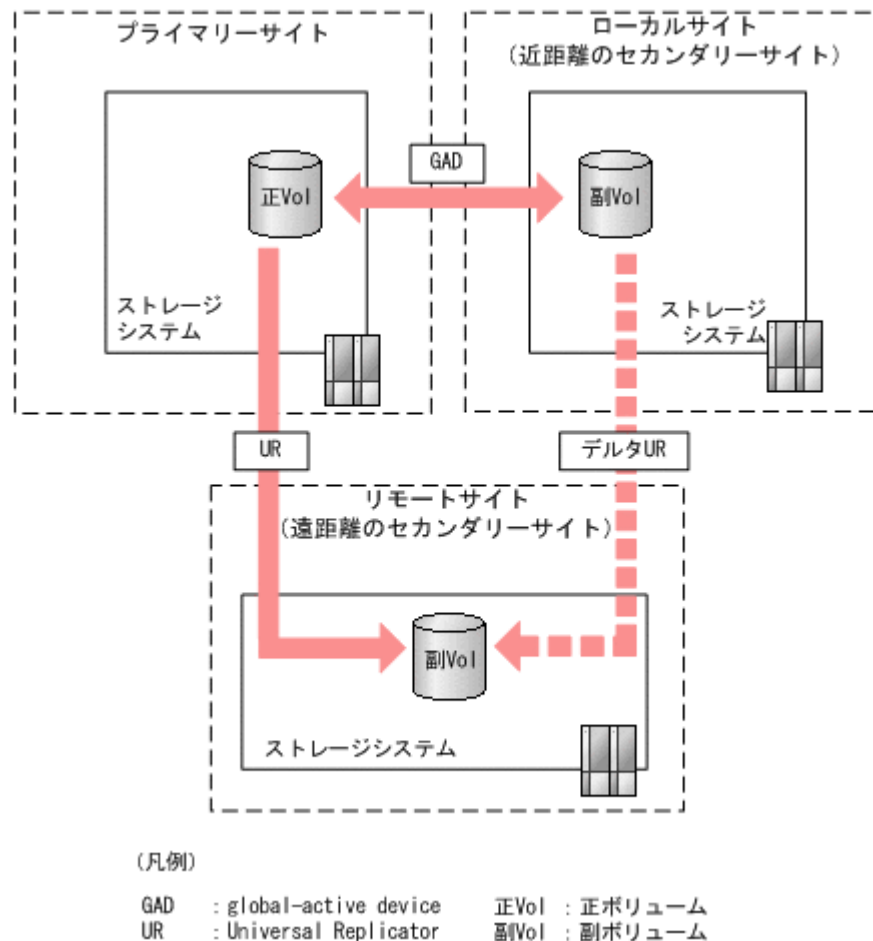
5.9.1 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成について

3 台のストレージシステム間で global-active device、Universal Replicator、およびデルタ UR を使用した構成を global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成と呼びます。

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成を作成することによって、プライマリーサイトに障害が発生した場合でも、global-active device の副ボリュームと Universal Replicator の副ボリュームが自動的に同期を実行し、Universal Replicator のジャーナルコピーを継続できます。

3DC デルタリシンク構成の例を次に示します。

図 5-6 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成



5.9.2 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の要件

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成を作成する場合、下記の要件を満たす必要があります。

- Universal Replicator の副側ストレージシステムは、global-active device のコピーペアを作成できるストレージシステムである。
- global-active device のコピーグループに登録されているすべてのコピーペアに同一のコンシステンシーグループ ID が設定されている。
- Universal Replicator のコピーペアおよびデルタ UR のコピーペアが、構成定義ファイルに物理 ID で定義されている。

5.9.3 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成を作成または操作する場合の注意事項

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成を作成または操作する場合、デルタ UR のコピーペアが Error 状態になることがあります。このときコピーペアまたはコピーグループの状態を監視するアラートを設定しているとアラートが発行されます。デルタ UR のコピーペアが正常に形成されている場合、Universal Replicator のコピーペアが形成もしくは同期されたタイミングでコピーペア状態が自動的に Suspend 状態になるため、対処の必要はありません。デルタ UR のコピーペアが正常に形成されていることを確かめるには、ストレージシステム

ビューの [JNLG 一覧] タブからミラーの状態を確認してください。[JNLG 一覧] タブの情報が最新ではない場合は、[JNLG 情報更新] ボタンで最新の情報を取得してください。

ミラーの状態が [Active] の場合

コピーペアは正常に形成されています。

ミラーの状態が [Stop] または [Stopping] の場合

コピーペアに障害が発生しています。

5.9.4 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成で障害が発生した場合の対処

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成で global-active device のコピーペアに障害が発生した場合、次に示す手順で対処してください。

(1) プライマリーサイトのストレージシステムに障害が発生した場合への対処

プライマリーサイトのストレージシステムに障害が発生し、global-active device のコピーが継続できなくなった場合、global-active device のコピーペアは error 状態に遷移します。

このとき、global-active device の副ボリュームに接続されているデルタ UR は Universal Replicator になり、Universal Replicator の副ボリュームへデータの再同期が実行されます。

global-active device の副ボリュームのデータを最新の情報として 3DC デルタリシンク構成を復旧する場合、次の手順で対処してください。

1. 障害への対処を実施します。
対処した後、必要に応じて構成情報の更新またはストレージシステム情報の更新を実施します。
2. global-active device の正ボリュームに接続されている Universal Replicator のコピーペアを削除します。
3. global-active device の正ボリュームに接続されているデルタ UR のコピーペアを作成します。
4. global-active device のコピーペアに対して takeover-recovery(resync)操作を実行します。
5. global-active device のコピーペアに対して swap 操作を実行します。

コンシステンシーグループ内のすべての Universal Replicator のコピーペアが sync 状態になった時点で 3DC デルタリシンク構成の運用が再開できます。

(2) ローカルサイトのストレージシステムに障害が発生した場合への対処

障害によって global-active device のコピーが継続できなくなり、global-active device の正ボリュームのデータを最新の情報として復旧する場合、コピーペア状態の変更ウィザードを使用して、次の手順で対処してください。

1. global-active device のコピーペアに対して split 操作を実行します。
2. 障害への対処を実施します。
対処した後、必要に応じて構成情報の更新またはストレージシステム情報の更新を実施します。
3. global-active device のコピーペアに対して resync 操作を実行します。
4. Universal Replicator のコピーペアに対して resync 操作を実行します。

コンシステンシーグループ内のすべての Universal Replicator のコピーペアが sync 状態となった時点で 3DC デルタリシンク構成の運用が再開できます。

5.10 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義

TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の定義について説明します。

5.10.1 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成について

TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC 構成には、主に次の 2 つがあります。

- 3DC カスケード構成

プライマリーサイトのほかに、近距離の中間サイトと遠距離のセカンダリーサイトを設け、プライマリーサイトから中間サイトに、中間サイトからリモートサイトに、それぞれ TrueCopy Sync と Universal Replicator によって、3つのサイト（データセンター）間でストレージシステムのボリュームのコピーを実施する構成です。メンテナンスや比較的小規模の地域に災害が発生した場合には、セカンダリーサイトから中間サイトのノーデータロス（NDR）のデータを利用できます。また、広域に災害が発生した場合には、遠距離のセカンダリーサイトのデータを利用できます。

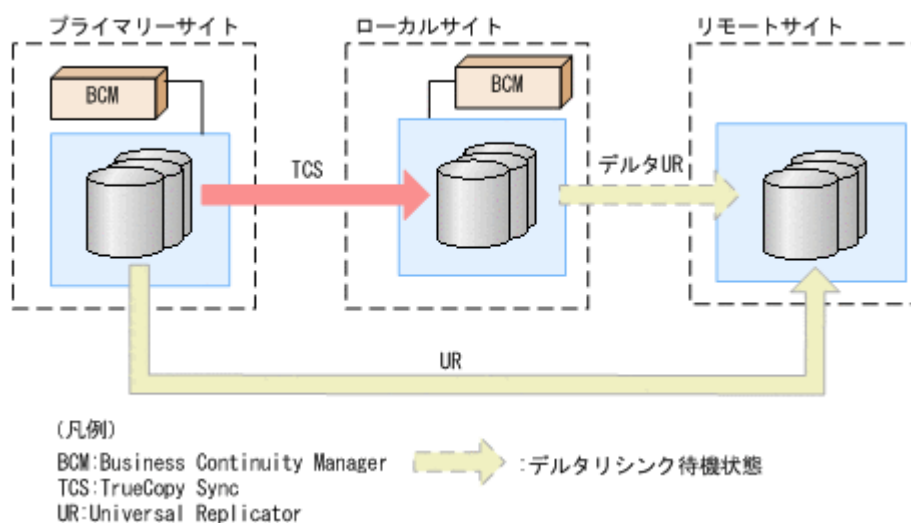
- 3DC マルチターゲット構成

プライマリーサイトのほかに、近距離のセカンダリーサイト（ローカルサイト）、遠距離のセカンダリーサイト（リモートサイト）を設け、TrueCopy Sync および Universal Replicator によって、3つのサイト（データセンター）間でストレージシステムのボリュームのコピーを実施する構成です。リモートサイトのデータを利用して、ディザスタリカバリー（災害時復旧）に対応できます。

Universal Replicator は、プライマリーサイトでの障害から回復する方法として、デルタリシンク機能を提供しています。3DC マルチターゲット構成は、障害発生時の状況に応じて、デルタリシンク機能を使用した構成に対応できます。3DC マルチターゲット構成のプライマリーサイトで障害が発生した場合、ローカルサイトがプライマリーサイトとして再構成されます。デルタリシンク機能を使用していると、障害発生後のジャーナルコピーで必要最小限のデータだけがコピーされるため、復旧までの時間を短縮できます。

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の例を次に示します。

図 5-7 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成（メインフレーム系システム）



デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成では、プライマリーサイトとローカルサイト間には TrueCopy Sync、プライマリーサイトとリモートサイト間には Universal Replicator でペアを構成します。さらに、ローカルサイトとリモートサイト間にデルタ UR ペアを設定します。デルタ UR ペアは、デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成でさらなる冗長性を提供するスタンバイペアです。

5.10.2 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の要件（メインフレーム系システム）

メインフレーム系システムで、TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成のコピーペアを定義する場合、次に示す要件を満たしている必要があります。

- コピーペア構成が、Business Continuity Manager で定義されている前提条件を満たしていること。
前提条件については、マニュアル「Hitachi Business Continuity Manager ユーザーズガイド」を参照してください。
- プライマリーサイトおよびローカルサイトの Business Continuity Manager が、それぞれ Replication Manager の情報取得元として登録されていること。
- プライマリーサイトからローカルサイトおよびリモートサイトの DAD が、ローカルサイトからはプライマリーサイトおよびリモートサイトの DAD が認識されていること。
- 初期設定パラメーターに次の表に示す組み合わせの DADID を定義した上で、プライマリーサイトおよびローカルサイトで Business Continuity Manager エージェントが起動されていること。

サイト	Local DADID	Remote DADID
プライマリーサイト	PDAD	LDAD, RDAD
ローカルサイト	LDAD	PDAD, RDAD
リモートサイト	RDAD	(指定なし)

初期設定パラメーターについては、マニュアル「Hitachi Business Continuity Manager インストールガイド」を参照してください。

5.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でデルタ UR ペアを作成するための条件

TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でデルタ UR ペアを作成する場合に、コピー種別に「UR (3DC Delta Resync)」を指定するには、次の条件をすべて満たす必要があります。

- TrueCopy Sync と Universal Replicator を使用するマルチターゲット構成を定義している。
- コピー種別が TrueCopy Sync であり、かつ、マルチターゲット構成の基になるコピーグループの副ボリュームを選択している。
- Universal Replicator のコピーグループに属しているコピーペアと同じ数のコピーペアが属しているコピーグループを選択している。
- Universal Replicator のコピーグループのストレージシステムと異なるストレージシステムのコピーグループを選択している。

5.11 コンシステンシーグループの定義

コンシステンシーグループの定義について説明します。

5.11.1 コンシステンシーグループについて

コンシステンシーグループを定義すれば、コピーペア間でデータの整合性を保てます。Replication Manager では、次に示すどちらかの方法でコンシステンシーグループを定義できます。

- 1つのコピーグループ（コンテナ）に複数の異なるコンシステンシーグループを構成するよう設定する。

Business Continuity Manager を使用して定義します。このコンシステンシーグループの定義方法については、「(6) 複数のコピーグループを持つコンテナの作成（メインフレーム系システム）」を参照してください。

- 異なるコピーグループを作成し、コンシステンシーグループ ID を合わせる。

オープン系システムでコンシステンシーグループ ID を指定する手順については、「5.11.2 CTG オプション付きコピーペアの作成（オープン系システム）」を参照してください。

メインフレーム系システムでコンシステンシーグループ ID を指定する手順については、「(7) ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループの関連付け」を参照してください。

Business Continuity Manager と RAID Manager を併用して、オープン系システムとメインフレーム系システムにわたるコンシステンシーグループも定義できます。このコンシステンシーグループの定義方法については、「5.11.4 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義」を参照してください。

5.11.2 CTG オプション付きコピーペアの作成（オープン系システム）

オープン系システムで CTG オプション付きのコピーペアを作成する場合について説明します。

コピーグループの場合、CTG オプション付きのコピーペアを作成するために、コピーペア状態の変更ウィザードまたはタスク編集ダイアログからコピーペアに割り当てるコンシステンシーグループ ID を指定できます。指定する場合、コピーペア状態の変更ウィザードまたはタスク編集ダイアログの [Assign CTG for At-Time Split] チェックボックスまたは [Assign CTG] チェックボックスを指定して、[CTGID] ドロップダウンリストからコンシステンシーグループ ID を選択してください。

スナップショットグループの場合、コンシステンシーグループ ID の指定はできません。

CTG オプションを有効にしたスナップショットグループを作成した場合、使用されたコンシステンシーグループ ID を Replication Manager で表示するにはストレージシステム情報の更新が必要です。

Device Manager エージェント、RAID Manager、およびそれらの前提製品のバージョンが CTG オプションを指定できるバージョン以降の場合だけ、CTG オプションが有効になります。

コンシステンシーグループ ID を指定しない場合は、有効なコンシステンシーグループ ID が Replication Manager や RAID Manager によって自動的に割り当てられます。

CTG オプションは、コピー種別とストレージシステム種別の組み合わせによって指定できる条件が異なります。また、HUS100 シリーズでは、ストレージシステムで指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲と、Replication Manager で指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲は異なります。CTG オプションが指定できる条件、および指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲については、オンラインヘルプの「コピーペア操作のオプション項目（オープン系システム）」を参照してください。



重要 GUI でコピーグループまたはスナップショットグループを定義する場合、および RAID Manager の構成定義ファイルでコピーグループを定義する場合、1つのコピーグループまたはスナップショットグループにコンシステンシーグループが割り当てられているコピーペアと割り当てられていないコピーペアを混在させないでください。

このようなペアを混在させると、pairsplit 操作が異常終了したり、pairsplit リクエストを受け取った時に、同じコンシステンシーグループ内の正ボリュームに対する副ボリュームが正しく作成されなかったりすることがあります。



注意 スナップショットグループのペア作成タスクとコピーグループのペア作成タスクがある場合、同一グループのタスクを選択してタスクを実行してください。異なるグループのタスクを同時実行した場合、タスクの実行順序によってはコンシステンシーグループ ID が重複しエラーになるおそれがあります。

5.11.3 レプリカを管理するコピーペアを対象としたコンシステンシーグループ定義

レプリカ管理対象のコピーペアに対して、コンシステンシーグループを定義する場合、Application Agent でのレプリカ作成およびリストアの実施単位を考慮したグルーピングで設定する必要があります。

コンシステンシーグループは、データベースをリストアする運用を考慮して、レプリカ作成またはリストアの運用を開始する前に、定義してください。同時にレプリカ作成したデータベースの一部をリストアする運用を実施する場合は、特に注意して定義してください。

データベースの種類ごとにコンシステンシーグループを定義する方法を次に示します。

データベースが Exchange Server の場合

- インフォメーションストアをそれぞれリストアする場合
インフォメーションストアのデータファイルごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
また、各ストレージグループまたは各インフォメーションストアのトランザクションログファイルおよびチェックポイントファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
- 2 個以上のインフォメーションストアを一括してリストアする場合
一括してリストアする 2 個以上のインフォメーションストアのデータファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。各ストレージグループまたは各インフォメーションストアのトランザクションログファイルおよびチェックポイントファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
- ストレージグループをそれぞれリストアする場合
次に示すストレージグループのファイルの種類ごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
 - データファイル (*.edb)
 - トランザクションログファイルおよびチェックポイントファイル (*.log, *.chk)ただし、リストア時にロールフォワードを実行しない場合は、各ストレージグループですべてのファイルを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。

データベースが SQL Server の場合

- データベースをそれぞれリストアする場合
データベースごとに 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義してください。
- 2 個以上のデータベースを一括してリストアする場合
一括してリストアする 2 個以上のデータベースを 1 つのコンシステンシーグループとなるようにコンシステンシーグループを定義できます。1 つのコンシステンシーグループを 1

つの RAID Manager 構成定義ファイルのグループ (dev_group) として定義し、コピーグループが過不足なく一致するようにしてください。

5.11.4 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義

Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義について説明します。

(1) Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループについて

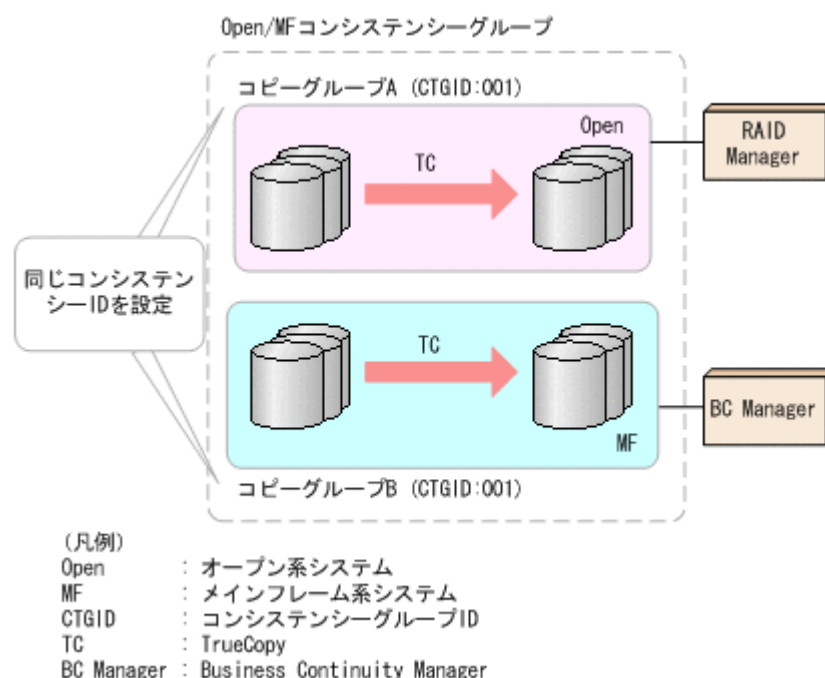
VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, Virtual Storage Platform または Universal Storage Platform VVM では, Business Continuity Manager と RAID Manager を併用して, オープン系システムとメインフレーム系システムにわたるコンシステンシーグループ (Open/MF コンシステンシーグループ) を定義できます。

Business Continuity Manager と RAID Manager を併用して Open/MF コンシステンシーグループを定義するためのシステム要件については, マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

(2) Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの構成について

Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した Open/MF コンシステンシーグループの構成例を次に示します。

図 5-8 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した Open/MF コンシステンシーグループの構成



5.12 タスクの生成

コピーペア構成定義ウィザード、コピーペア状態の変更ウィザード、レプリカの作成ウィザード、またはリストアレプリカウィザードでコピーペア操作やレプリカ管理操作を実施したときにタスクが自動で生成されます。

5.12.1 タスクとは

タスクは、コピーペア状態を変更したり、指定したスケジュールに基づいてコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを作成したりする作業のことで、コピーグループ単位またはスナップショットグループ単位で管理します。タスクは、コピーペア構成定義ウィザード、コピーペア状態の変更ウィザード、レプリカの作成ウィザード、リストアレプリカウィザードでコピーペア操作やレプリカ管理操作を実施したときに自動で生成されます。

タスクに定義した操作の実行方法は次のとおりです。

- 即時実行
- スケジュール実行
- Replication Manager CLI から実行 (global-active device 以外の場合)

Replication Manager CLI からタスクを実行する方法については、「[B.1 Replication Manager CLI の実行方法](#)」および「[B.2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理](#)」を参照してください。

なお、スケジュールが設定されたタスクの実行日時に Replication Manager が停止していた場合は、次のタイミングでタスクが実行されます。

実行間隔を指定してタスクのスケジュールを設定していた場合

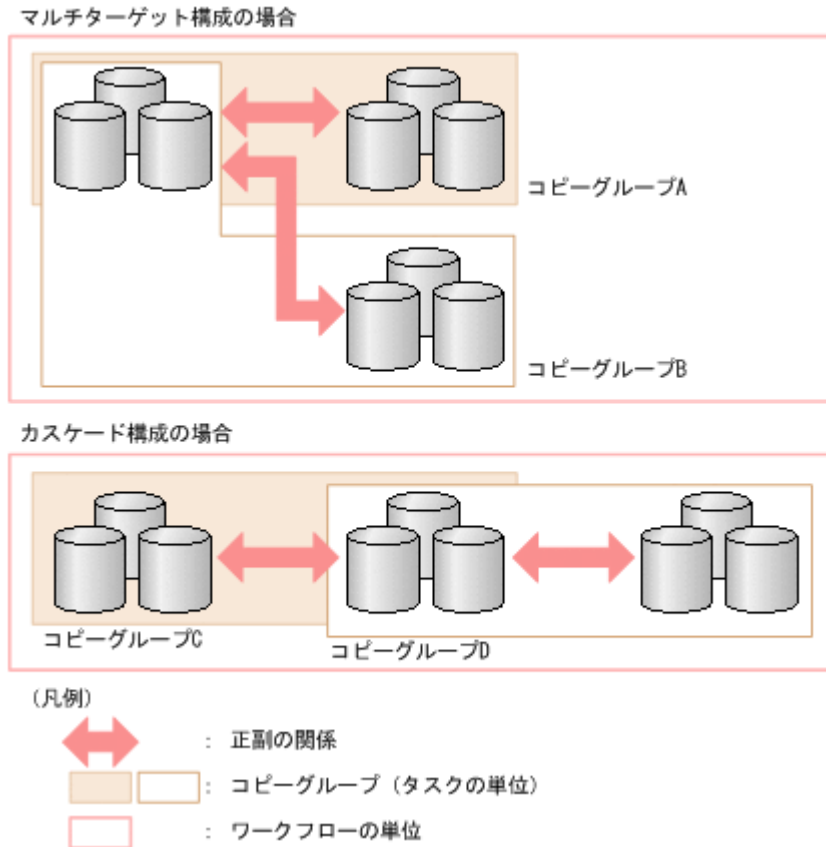
Replication Manager を再起動したあとの次の実行日時にタスクが実行されます。

実行間隔を指定しないで、一度だけタスクを実行する予定だった場合

Replication Manager を再起動したあとにタスクが実行されます。

コピーペア構成定義の作成時には、タスクと同様、ワークフローが自動で生成されます。ワークフローは、マルチターゲット構成やカスケード構成などの場合に関連するタスクをまとめたもので、構成するコピーグループ全体を1つの単位として管理します。例えば、次の図のようにマルチターゲット構成を組むコピーグループ A、B、およびカスケード構成を組むコピーグループ C、D をそれぞれ作成する場合には、それぞれのワークフローと、ワークフローごとにコピーグループ単位のタスクが2つずつ生成されます。

図 5-9 コピーペア構成定義のタスクおよびワークフローの生成例



参考 ストレージシステムのリソースの管理者とホストの業務管理者が別の担当者である場合などに、コピーペア作成のウィザードの途中でいったん作業状態をワークフローとして保存し、管理者間でそのワークフローを引き継ぐこともできます。この場合には、ウィザードが完了した時点で、タスクは新規に生成され、一時保存されたワークフローは上書きされます。



参考 次の条件をすべて満たす場合は、タスクを再作成する必要があります。

- ・ タスク生成後に、コピーペアを構成しているポート番号、ホストグループ、またはペア管理サーバの WWN/iSCSI ネットワーク名を変更した場合。
- ・ コピーペア構成定義ウィザード、またはコピーペア状態の変更ウィザードで生成されたタスクで、かつ、タスクの状態が「実行可能」のうち、実行種別が「即時」または「スケジュール」のタスク。

5.12.2 ワークフローとは

ワークフローとは、コピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループの作成に関係する一連のタスクのことをいいます。コピーペア構成定義ウィザードを使用してコピーペア、コピーグループまたはスナップショットグループを設定すると、ワークフローが自動的に作成されます。マルチターゲット構成またはカスケード構成に組み込まれるすべてのコピーグループまたはスナップショットグループについて、ワークフローが管理されます。



参考 ストレージシステムのリソースおよびホストアプリケーションを複数の管理者が管理している場合、コピーペアを作成している任意の時点での作業状態をワークフローとして保存し、別の管理者に引き継ぐことができます。この場合、ウィザードが終了すると新しいタスクが生成され、保存されているワークフローが上書きされます。

5.12.3 タスクの状態について

タスクには次の状態があり、コピーペア操作やレプリカ管理操作などの実行状況を示します。

タスクの状態	説明
実行可能	タスクが実行を待っています。※
実行中	タスクが実行中です。
キャンセル	タスクがキャンセルされました。
失敗	タスクが失敗しました。 「失敗」を選択すると、エラーウィンドウが表示されます。エラーウィンドウのメッセージを確認してください。
成功	タスクが成功しました。
警告	タスクの処理完了を待っていてシステムがタイムアウトした状態、または「実行中」タスクのキャンセル処理が完了した状態です。 「警告」を選択すると、エラーウィンドウが表示されます。エラーウィンドウのメッセージを確認してください。

注※

コピーペア構成定義ウィザードで生成された、同じリソースを対象とする複数のタスクがある場合、タスク ID が小さい順からタスクが実行されます。このとき、複数のタスクを即時実行または同じ日時に実行するようにスケジューリングした場合、実行開始時刻が過ぎても「実行可能」のままになるタスクがあります。



重要 ユーザースクリプトのコマンドライン実行がタイムアウトした場合、タスクの状態が「実行中」のままになることがあります。次の手順を実行して、再度タスクを作成してください。

1. Application Agent のサービスを再起動します。
2. タスクの情報を更新します。
3. ユーザースクリプトの CMDLINE と TIMEOUT の項目を確認して修正します。



参考 成功状態または失敗状態のタスクをいったんキャンセル状態にして、再利用することができます。キャンセル状態のタスクは、タスクのデータ保持期限が設定されている場合も削除対象にはなりません。

5.12.4 タスク種別について

タスク種別について、オープン系システムとメインフレーム系システムの場合に分けて説明します。

(1) タスク種別（オープン系システム）

オープン系システムでは、次に示すタスクを実行できます。

タスク種別	説明
modify file	RAID Manager の構成定義ファイルを作成または編集します。この操作ではコピーペアは作成しません。
modify file + create	RAID Manager の構成定義ファイルを作成または編集し、コピーペアを作成します。スナップショットグループの場合、ストレージシステム上に直接定義されます。
modify file + delete	RAID Manager の構成定義ファイルを編集し、コピーペアを削除します。スナップショットグループの場合、ストレージシステム上に直接定義されたコピーペアを削除します。
create	コピーペアを作成します。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
split	コピーペアを分割します。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
resync	データを正ボリュームから副ボリュームに再同期させます。この操作では構成定義ファイルを編集しません。

タスク種別	説明
restore	データを副ボリュームから正ボリュームに再同期させます。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
syncwait	正ボリュームから副ボリュームへのデータの同期待ちをします。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
delete	コピーペアを削除します。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
take snapshot	データを正ボリュームから副ボリュームに再同期したあと、コピーペアを分割します。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
modify file(add node)	既存のコピーグループにノードを追加します。
modify file(delete node)	既存のコピーグループからノードを削除します。
create replica(Exchange)	レプリカを作成します。アプリケーション種別が Exchange Server の場合に表示されます。
restore replica(Exchange)	レプリカをリストアします。アプリケーション種別が Exchange Server の場合に表示されます。
create replica(SQL)	レプリカを作成します。アプリケーション種別が SQL Server の場合に表示されます。
restore replica(SQL)	レプリカをリストアします。アプリケーション種別が SQL Server の場合に表示されます。
takeover	正ボリュームの詳細コピーペア状態が「Unknown」の場合、副ボリュームの詳細コピーペア状態を「Split(SSWS)」にします（コピーペアは suspend 状態になります）。正ボリュームの詳細コピーペア状態が「Unknown」以外の場合、コピーペアの正副の関係が逆転します。 この操作では構成定義ファイルを編集しません。
force-split	副ボリュームの障害が原因で正ボリュームに書き込みできない場合、強制的に副ボリュームを切り離して正ボリュームを使用できる状態にします（コピーペアは suspend または error 状態になります）。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
swap	コピーペアの正副の関係が逆転します。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
takeover-recovery(resync)	コピーペアの正副の関係を逆転して、正ボリュームから副ボリュームへデータを再同期します（コピーペアは sync 状態になります）。この操作では構成定義ファイルを編集しません。
takeover-recovery(recreate)	コピーペアの正副の関係を逆転して、コピーペアを再作成します（コピーペアは sync 状態になります）。
modify(edit group name)	コピーグループ名を変更します。
modify(path group ID)	既存の構成定義ファイルのパスグループ ID の設定を変更します。
create volume	新規にボリュームを作成します。
delete volume	ボリュームを削除します。
allocate volume	ボリュームとホストを結ぶ LUN パスを設定します。
unallocate volume	ボリュームとホストを結ぶ LUN パスを削除します。

(2) タスク種別（メインフレーム系システム）

メインフレーム系システムでは、次に示すタスクを実行できます。

タスク種別	説明
modify file(create)	コピーグループ定義ファイルにペア定義を追加します。

タスク種別	説明
	この種類のタスクは、コピーグループ定義ファイルの作成または編集だけを実行し、実在のペアは作成しません。
modify file(delete)	コピーグループ定義ファイルからペアを削除します。 この種類のタスクは、コピーグループ定義ファイルの削除または編集だけを実行し、実在のペアは削除しません。
distribute file	コピーグループ定義ファイルを配布します。
change primary host	管理ホストを変更します。
split	コピーペアを分割します。 この種類のタスクは、サスペンドされたペアおよびスワップされたペアの両方の分割を示すために使います。
resync	コピーペアを再同期します。 この種類のタスクは、サスペンドされたペアおよびスワップされたペアの両方の再同期を示すために使います。
restore	データを副ボリュームから正ボリュームに同期して、ペアを逆方向に再同期します。
delete	コピーペアを削除します。

5.13 コピーグループ定義ファイルの配布（メインフレーム系システム）

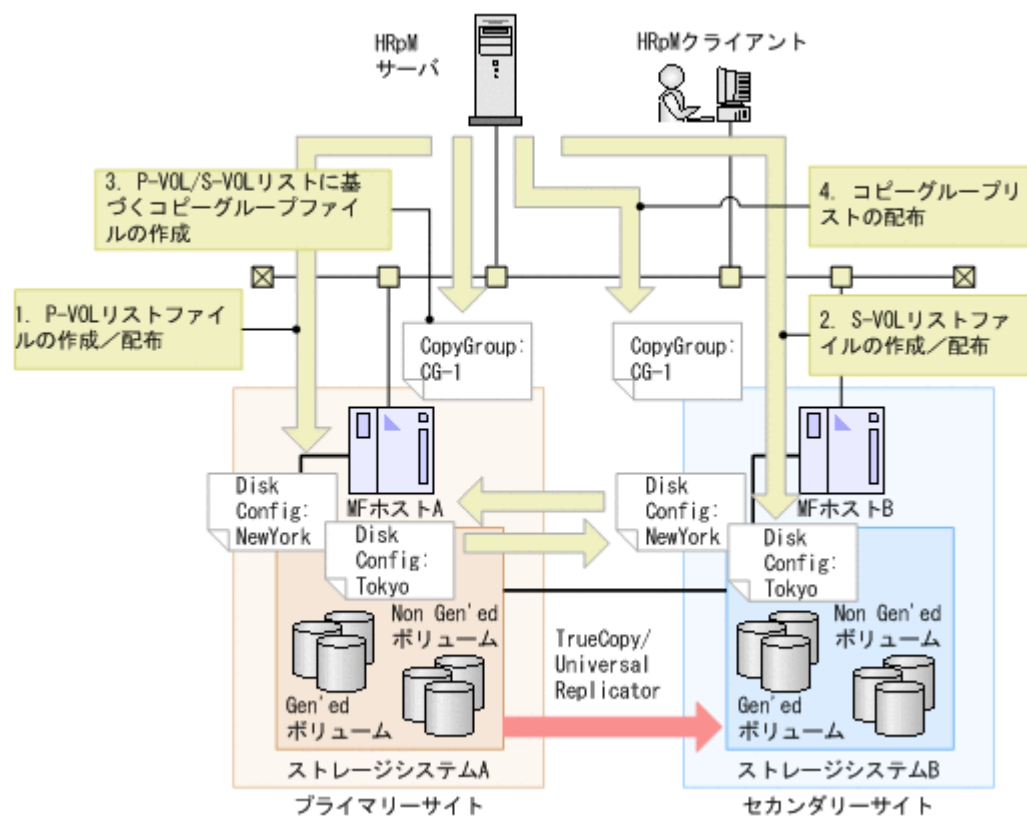
メインフレーム系システムの場合に、コピーグループ定義ファイルを配布する手順について説明します。

5.13.1 コピーグループ定義ファイルの配布の概要

Replication Manager は代替ホストへのコピーグループ定義ファイルの配布をサポートしています。この機能によって、プライマリーサイトに災害が発生した場合にペア管理を中断しないで継続できます。コピーペア構成定義ウィザードを使ったコピーペア構成定義時に、Replication Manager が認識している代替ホスト候補一覧から、メインフレーム系ホストを選択できます。コピーペア構成の完成時に、Replication Manager はコピーペア構成定義時に作成されたコピーグループ一覧をこれらの配布対象に配布します。

コピーグループ定義ファイルの配布の例を次の図に示します。

図 5-10 コピーグループ定義ファイルの配布シナリオの例



コピーグループ定義ファイルの配布は、次に示す 2 種類で実施できます。

- 通常配布：ユーザーが選択したホスト（Business Continuity Manager）から対象ホスト（Business Continuity Manager）に対してコピーグループ定義ファイルを配布します。コピーグループ定義ファイルは、配布条件を満たすすべてのコピーグループに配布されます。ファイルは複数の対象ホスト（配布先）に配布できます。この配布は、グループ編集ダイアログで [コピーグループ定義ファイルをすべての主ホスト候補に配布する] チェックボックスを選択した場合に行われます。
- 事前配布：現在の主ホストから次に主ホストとなるコピーグループに対して、最新のコピーグループ定義ファイルを配布します。ファイルは、ユーザーが選択した 1 つの主ホスト（配布先）だけに配布できます。この配布は、主ホストが変更され、元の主ホストのコピーグループ定義が新しい主ホストのコピーグループ定義に一致しない場合に行われます。コピーグループ定義ファイルの事前配布のメリットについては、「5.13.4 コピーグループ定義ファイルの事前配布の概要」を参照してください。

コピーグループ定義ファイルは、次の条件をすべて満たす Business Continuity Manager に配布できます。

- 同じコピーグループ名を持つコピーグループがコピーグループ定義ファイルの配布先であるホスト（Business Continuity Manager）に存在すること。
- 配布元と同じ正副 DADID がコピーグループ配布先に存在すること。
- コピーグループ定義ファイルの配布先である Business Continuity Manager にアクセスできること。
- コピーグループ定義ファイルが空である、または配布済みであること。



重要 Replication Manager によって配布された DAD ではない場合、DADID が同じ名称のときも同一の DAD とは見なされません。



重要 ディスク構成定義ファイルの配布の関連を削除するなどの操作によって、コピーグループ定義ファイル配布の関連が消えてしまった場合、そのコピーグループは上記の条件を満たさないため配布対象になりません。再びコピーグループ定義ファイルを配布するためには、コピーペア構成定義ウィザードを用いて配布先のコピーグループを削除し、いったんコピーグループ定義ファイルを空にする必要があります。

5.13.2 コピーグループ配布先の主ホストを変更するための条件

コピーグループ配布先の主ホストを変更する前に、次の条件を満たす必要があります。

- **Replication Manager** によって、事前に主ホストからコピーグループ定義ファイルが配布されていること。
コピーグループ間に、あらかじめ配布関係が存在している必要があります。

コピーグループ配布先の主ホストを変更した場合、次の設定が必要になります。

- アラートの再設定
変更前の主ホストによるコピーグループのアラート監視が停止します。主ホストの変更後もアラート監視を続けるには、新しい主ホストのコピーグループに対してアラート設定を作成する必要があります。
- マイコピーグループの再設定
主ホストを変更すると、コピーグループの状態はマイコピーグループ画面に表示されません。主ホストの変更後にコピーグループの状態を表示するには、マイコピーグループの編集ダイアログで、変更前の主ホストのコピーグループを新しい主ホストのコピーグループに置き換える必要があります。

5.13.3 コピーグループの配布関係が解除されるための条件

次のどちらかの事象が発生した場合、コピーグループの配布関係は解除されます。

- コピーグループが利用している正側の DADID または副側の DADID の配布関係が削除された。
- コピーグループの主ホストが情報取得元から削除された。

コピーグループの配布関係が解除された場合、該当するコピーグループは配布対象になりません。再び配布するためには、いったん配布先のコピーグループを削除し、コピーグループ定義ファイルの内容を空にしてください。

5.13.4 コピーグループ定義ファイルの事前配布の概要

コピーグループ定義ファイルの事前配布では、最新のコピーグループ定義ファイルを、現在の主ホストから次に主ホストとなるコピーグループに配布します。この配布は、主ホストが変更され、元の主ホストのコピーグループ定義が新しい主ホストのコピーグループ定義に一致しない場合に行われます。ファイルはユーザーが選択した1つの主ホスト（配布先）だけに配布されます。

また、ユーザーは次の条件をすべて満たすホストを主ホストに変更できます。

- 同じコピーグループ名を持つコピーグループがコピーグループ定義ファイルの配布先であるホスト（**Business Continuity Manager**）に存在すること。
- 配布元と同じ正副 DADID がコピーグループ配布先に存在すること。
- コピーグループ定義ファイルの配布先である **Business Continuity Manager** にアクセスできること。
- **Replication Manager** で配布実績が存在するコピーグループ定義ファイルであること。



参考 **Replication Manager** によって配布された DAD ではない場合、DADID が同じ名称のときも同一の DAD とは見なされません。

コピーグループ定義ファイルの事前配布によって、次の問題を防げます。

- ・ 主ホストの変更によって、コピーグループ定義が現在のものでなくなる。
- ・ 主ホストおよびコピーグループ定義ファイルの同時変更によって、主ホストのコピーグループ定義ファイルが変更の前後で不一致になる。

この場合、主ホストの変更後にコピーグループ定義ファイルの配布を開始すると、古いコピーグループ定義ファイルが配布されます。



注意 配布後にすべてのファイルが古いファイルと置き換わってしまった場合、最新のコピーグループ定義ファイルへの回復手段はありません。このような状況は、古いコピーグループ定義ファイルの主ホストを、変更対象の主ホストから除けば回避できます。

主ホストを変更すると、以前の主ホストによるコピーグループのアラート監視が停止します。主ホストの変更後もアラート監視を続けるには、新しい主ホストのコピーグループに対してアラート設定を作成する必要があります。主ホストを変更すると、コピーグループの状態はマイコピーグループビューに表示されません。主ホストの変更後にコピーグループの状態を表示するには、マイコピーグループの編集ウィンドウで、以前の主ホストのコピーグループを新しい主ホストのコピーグループに置き換える必要があります。

5.14 Business Continuity Manager でのコピーペアの作成

メインフレーム系システムの場合、コピーペア構成定義ウィザードを使用してコピーグループ定義ファイルを作成し、その定義を基に Business Continuity Manager でコピーペアを作成します。作成方法については、マニュアル「Hitachi Business Continuity Manager ユーザーズガイド」を参照してください。

5.15 Business Continuity Manager の構成情報の更新

Business Continuity Manager でコピーペアを作成したあと、構成情報を更新して Replication Manager に反映する必要があります。

[エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択し、実施してください。詳細については、「3.3 最新の構成情報の取得」を参照してください。

5.16 監視条件の設定

設定したコピーペアの状態や性能情報に対して、監視条件を設定できます。

設定した監視条件がしきい値を超えた場合にはアラートが通知されます。コピーペアの状態やリモートコピーの転送性能を監視したり、バッファの容量オーバーを未然に防いだりするためには、アラートを設定しておくことをお勧めします。詳細については、「3.7 リソースの監視条件の設定」を参照してください。

5.17 コピーペア状態の変更

コピーペア状態の変更について説明します。

5.17.1 コピーペア状態とは

コピーペア状態とは、Replication Manager でのコピーペアの状態を表す値です。コピーペア状態の一覧を次の表に示します。

表 5-13 Replication Manager のコピーペア状態の種類

コピーペア状態	アイコン	説明
error		コピーペアでエラーが発生していることを示します。
suspend		コピーペアが分割状態になっていることを示します。
copying		コピーペアが順方向、または逆方向へのコピー処理中であることを示します。 コピーペア状態が遷移中のときも「copying」と表示されることがあります。
sync		コピーペアが同期状態になっていることを示します。
simplex		コピーペアの定義情報は存在しても、実際のコピーペア構成が存在しないことを示します。
unknown		ペア状態が、次のような理由で判明しなかったことを示します。 <ul style="list-style-type: none">コピーペア状態を取得しない設定になっている。コピーペア状態を取得できない構成になっている。構成情報は取得したが、コピーペア情報はまだ取得していない。ストレージシステムまたはホストで障害が発生しているおそれがある。

Replication Manager が表示するコピーペア状態は、正ボリュームと副ボリュームの詳細コピーペア状態の組み合わせによって決定されます。このため、コピーペア状態が同じであっても、正ボリュームと副ボリュームの詳細コピーペア状態の組み合わせが異なることがあります。コピーペア状態と詳細コピーペア状態の対応関係については、「A.4.1 コピーペア状態の判定条件（ローカルコピーの場合）」または「A.4.2 コピーペア状態の判定条件（リモートコピーの場合）」を参照してください。

コピーペア状態は、コピーグループやコピー種別などの単位で集約された状態で表示されることがあります。それらの単位の中に含まれるコピーペアのコピーペア状態のうちで最も深刻な（優先度の高い）状態を、集約されたコピーペア状態と呼びます。

コピーペア状態の優先度の順位は次のとおりです。

1. error
2. suspend
3. copying
4. sync
5. simplex
6. unknown

集約されたコピーペア状態を確認することで、最も優先して解決しなければならない問題を確認できます。

5.17.2 詳細コピーペア状態とは

詳細コピーペア状態は、正ボリューム、副ボリュームそれぞれの状態を示す値です。Replication Manager の前提製品（Device Manager, RAID Manager, Business Continuity Manager など）およびストレージシステムの運用管理ソフトウェア（Storage Navigator, Storage Navigator

Modular など) で表示されるコピーペアの状態に対応しています。これらの対応関係については、「A.4.3 詳細コピーペア状態と前提製品でのコピーペア状態の対応関係」を参照してください。

5.17.3 コピーペア状態の変更の概要

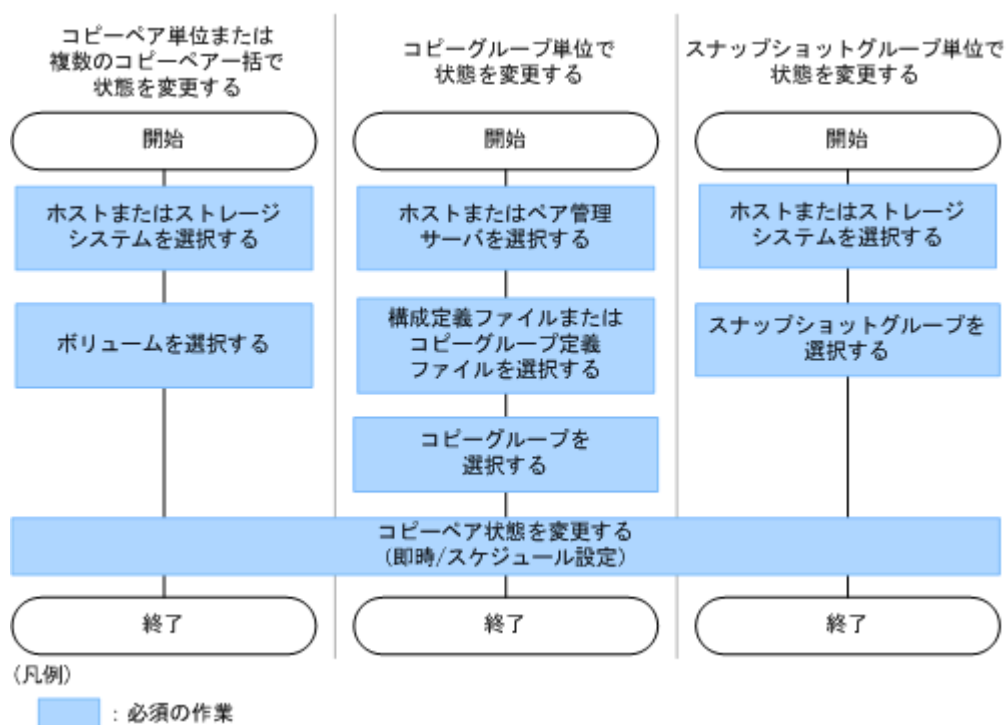
Replication Manager からコピーペア状態を変更します。必要に応じて、副ボリュームのデータを正ボリュームにリストアしてデータを復旧したり、障害状態を示していたコピーペアを通常の状態に変更したりします。

コピーペア状態の変更の可否は、ストレージシステム種別、コピー種別、および詳細コピーペア状態によって異なります。コピーペア操作の実行可否については、「5.17.5 指定できるコピーペア操作」を参照してください。

コピーペア状態を変更する場合の注意事項については、「5.17.6 コピーペアを操作する場合の注意事項」および「5.17.7 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でコピーペアを操作する場合の注意事項」を参照してください。

コピーペア状態の変更の流れを次の図に示します。

図 5-11 コピーペア状態の変更の流れ



5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作

管理中のリソースでエラーが発生した場合、またはデータをバックアップする場合には、コピーペア状態を変更する操作（コピーペアの分割、再同期など）が必要なことがあります。

次に示す操作を実行して、コピーペア状態を変更できます。

表 5-14 コピーペア状態の変更操作

操作		説明
ベーシック	create	構成定義ファイルに基づいてコピーペアを作成します (simplex 状態のコピーペアの初期コピーが実行されます)。

	操作	説明
	split	コピーペアを分割します。
	resync	正ボリュームから副ボリュームヘデータを再同期します。
	restore	副ボリュームから正ボリュームヘデータを再同期します。
	syncwait	正ボリュームから副ボリュームへのデータの同期待ちをします。
	delete	コピーペアを解除します (コピーペアは simplex 状態になります)。
	take snapshot	正ボリュームから副ボリュームに再同期したあと、コピーペアを分割します。
アドバンスド	takeover	正ボリュームの詳細コピーペア状態が「Unknown」の場合、コピーペアは suspend 状態になり、副ボリュームの詳細コピーペア状態は「Split(SSWS)」になります。 正ボリュームの詳細コピーペア状態が「Unknown」以外の場合、コピーペアの正副の関係が逆転します。
	force-split	副ボリュームの障害が原因で正ボリュームに書き込みできない場合、強制的に副ボリュームを切り離して正ボリュームを使用できる状態にします (コピーペアは suspend または error 状態になります)。
	swap	コピーペアの正副の関係が逆転します。
	takeover-recovery(resync)	コピーペアの正副の関係を逆転して、正ボリュームから副ボリュームヘデータを再同期します (コピーペアは sync 状態になります)。
	takeover-recovery(recreate)	コピーペアの正副の関係を逆転して、コピーペアを再作成します (コピーペアは sync 状態になります)。



参考 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係については、「A.6 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係」を参照してください。

5.17.5 指定できるコピーペア操作

コピーペア操作を指定するための条件と、指定できるコピーペア操作を説明します。

指定できるコピーペア操作は、詳細コピーペア状態とコピー種別の組み合わせによって異なります。指定できるコピーペア操作を、オープン系システムとメインフレーム系システムに分けて示します。

オープン系システムでは、対象が単一または複数のコピーペアの場合と、コピーグループまたはスナップショットグループの場合に分けて示します。

(1) コピーペア操作を指定するための条件

指定できるコピーペア操作は、ストレージシステム種別やコピーペア操作の対象によって異なります。その条件を次に示します。

ベーシック操作を指定する場合

- メインフレーム系システムの場合、**Business Continuity Manager** を使用されているときに指定できます。**Mainframe Agent** の場合は指定できません。

- デバイスグループで定義されたコピーグループまたはスナップショットグループの場合、「create」または「delete」の指定はできません。
- Virtual Storage Platform または Universal Storage Platform V/VM で、HAM のコピーペアの場合は指定できません。

アドバンスド操作を指定する場合

オープン系システムで、次のどれかの条件を満たす場合に指定できます。

- VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM で、対象がデバイスグループで定義されたコピーグループ以外であり、かつコピー種別が TrueCopy Sync、Universal Replicator または global-active device のどれかである。
- Universal Storage Platform V/VM または Hitachi USP で、コピー種別が Universal Replicator または TrueCopy のどちらかである。
- HUS100 シリーズ、Hitachi AMS2000、または Hitachi AMS/WMS で、コピー種別が TrueCopy Sync である。

(2) 指定できるコピーペア操作（オープン系システム）（対象が単一または複数のコピーペアの場合）

対象が単一または複数のコピーペアの場合に、詳細コピーペア状態とコピー種別の組み合わせに対して変更できるコピーペア状態を、ベーシック操作とアドバンスド操作に分けて説明します。

選択した複数のコピーペア内に、コピーペア種別が異なるコピーペアが存在する場合、ペア状態は変更できません。

表 5-15 指定できるコピーペアベーシック操作（オープン系システム）（対象が単一または複数のコピーペアの場合）

正ボリュームの詳細コピーペア状態	SI	TCS	TCA	TCE	COW/ TI※1	UR	GAD
Copying	split resync restore delete take	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Copying (Reverse)	snapshot	—	—	—	snapshot	—	—
Deleting	—	—	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	—	split resync restore syncwait delete	—
Error (HOLDER)	—	—	—	—	—	—	—
Error (PSUE)	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take snapshot	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Error in LUSE	—	—	—	—	—	—	—
Pair	split	—	—	—	—	—	—
Pair (Full)	resync restore	—	—	—	—	—	—

正ボリュームの詳細コピーペア状態	SI	TCS	TCA	TCE	COW/TI※1	UR	GAD
Pair (PAIR or PFUL)	delete take snapshot						
Simplex (SMPL) ※2	—	—	—	—	—	—	—
Split	split	split	split	split	split	split	split
Split (Full)	resync restore delete take snapshot	resync restore delete	resync restore syncwait delete	resync restore syncwait delete	resync restore delete take snapshot	resync restore syncwait delete	resync delete
Split (HOLD)	—	—	—	—	—	—	—
Split (SW)	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take snapshot	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Suspending	—	—					—
Unknown	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete					split resync delete

(凡例)

SI : ShadowImage

TCS : TrueCopy Sync

TCA : TrueCopy Async

TCE : TrueCopy Extended Distance

COW/TI : Copy-on-Write Snapshot または Thin Image

UR : Universal Replicator

GAD : global-active device

split, resync, restore, delete, take snapshot : 指定できるコピーペア操作です。操作の説明については、「5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作」を参照してください。

— : 変更できない

注※1

スナップショットグループの場合、「create」および「delete」の指定はできません。

注※2

コピー種別が「n/a」の場合、「create」を指定できます。

表 5-16 指定できるコピーペアアドバンスド操作 (オープン系システム) (対象が単一または複数のコピーペアの場合)

正ボリュームの詳細コピーペア状態	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
Copying	takeover force-split	takeover swap	takeover swap	swap

正ボリュームの詳細コピーペア状態	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
Copying (Reverse)	swap	takeover-	takeover-	takeover-
Deleting	takeover-	recovery(resync)	recovery(resync)	recovery(resync)
Error (HOLDER) ^{※3}	recovery(resync)	※1	※1	※1
Error (PSUE)	※1	takeover-	takeover-	
Error in LUSE	takeover-	recovery(recreate)	recovery(recreate)	
Pair	recovery(recreate)	※2	※2	
Pair (Full)	※2			
Pair (PAIR or PFUL)				
Simplex (SMPL) ^{※4}				
Split				
Split (Full)				
Split (HOLD) ^{※3}				
Split (SW)				
Suspending				
Unknown				

(凡例)

takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), takeover-recovery(recreate) : 指定できるコピーペア操作です。操作の説明については、「[5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作](#)」を参照してください。

注※1

副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」の場合、コピーペア操作を実行できません。

注※2

副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Simplex(SMPL)」の場合、コピーペア操作を実行できません。

注※3

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合の詳細コピーペア状態です。

注※4

- コピー種別が「n/a」の場合、takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), または takeover-recovery(recreate)を指定できます。操作の説明については、「[5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作](#)」を参照してください。
- 副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」の場合、takeover-recovery(recreate)を実行できます。
- Hitachi USP または Universal Storage Platform V/VM では、副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」のときに takeover-recovery(resync)操作を実行しても、ストレージシステム側で判断して、takeover-recovery(recreate)相当の操作が実行される場合があります。

(3) 指定できるコピーペア操作（オープン系システム）（対象がコピーグループまたはスナップショットグループの場合）

対象がコピーグループまたはスナップショットグループの場合に、詳細コピーペア状態とコピー種別の組み合わせに対して変更できるコピーペア状態を、ベーシック操作とアドバンスド操作に分けて説明します。

選択したコピーグループまたはスナップショットグループ内に含まれるコピーペアの状態によって、次のように動作します。

- 詳細コピーペア状態が「Error (PSUE)」または「Error in LUSE」のコピーペアが1つでも含まれる場合、すべての詳細コピーペア状態が「Error (PSUE)」であると見なされます。
- 詳細コピーペア状態が異なるコピーペアが混在する場合、各コピーペアで変更できるコピーペア状態すべてが選択候補に表示されます。

ただし、ペア状態を変更できないコピーペアが含まれる場合は、何も表示されません（コピーグループ単位またはスナップショットグループ単位ではペア状態を変更できません）。

表 5-17 指定できるコピーペアベーシック操作（オープン系システム）（対象がコピーグループまたはスナップショットグループの場合）

正ボリュームの詳細コピーペア状態	SI	TCS	TCA	TCE	COW/ TI※1	UR	GAD
Copying	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take snapshot	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Copying (Reverse)	—	—	—	—	—	—	—
Deleting	—	—	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	—	split resync restore syncwait delete	—
Error (HOLDER)	—	—	—	—	—	—	—
Error (PSUE)	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take snapshot	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Error in LUSE	—	—	—	—	—	—	—
Pair	split	—	—	—	—	—	—
Pair (Full)	resync	—	—	—	—	—	—
Pair (PAIR)	restore delete take snapshot	—	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	—	split resync restore syncwait delete	—
Pair (PFUL)	—	—	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	—	split resync restore syncwait delete	—

正ボリュームの詳細コピーペア状態	SI	TCS	TCA	TCE	COW/ TI※1	UR	GAD
Simplex (SMPL) ※2	—	—	—	—	—	—	—
Split	split	split	split	split	split	split	split
Split (Full)	resync restore delete take snapshot	resync restore delete	resync restore syncwait delete	resync restore syncwait delete	resync restore delete take snapshot	resync restore syncwait delete	resync delete
Split (HOLD)	—	—	—	—	—	—	—
Split (SW)	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore syncwait delete	split resync restore delete take snapshot	split resync restore syncwait delete	split resync delete
Suspending	—	—					—
Unknown	split resync restore delete take snapshot	split resync restore delete					split resync delete

(凡例)

SI : ShadowImage

TCS : TrueCopy Sync

TCA : TrueCopy Async

TCE : TrueCopy Extended Distance

COW/TI : Copy-on-Write Snapshot または Thin Image

UR : Universal Replicator

GAD : global-active device

split, resync, restore, syncwait, delete, take snapshot : 指定できるコピーペア操作です。操作の説明については、「5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作」を参照してください。

— : 変更できない

注※1

スナップショットグループの場合、「create」および「delete」の指定はできません。

注※2

コピー種別が「n/a」の場合、「create」を指定できます。

表 5-18 指定できるコピーペアアドバンスド操作（オープン系システム）（対象がコピーグループの場合）

正ボリュームの詳細コピーペア状態	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
Copying	takeover	takeover	takeover	swap
Copying (Reverse)	force-split	swap	swap	takeover-
Deleting	swap	takeover-	takeover-	recovery(resync)
Error (HOLDER)※3		recovery(resync) ※1	recovery(resync) ※1	※1

正ボリュームの詳細コピーペア状態	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator	global-active device
Error (PSUE)	takeover-recovery(resync) ※1	takeover-recovery(recreate) ※2	takeover-recovery(recreate) ※2	
Error in LUSE				
Pair				
Pair (Full)				
Pair (PAIR or PFUL)				
Simplex (SMPL)※3				
Split				
Split (Full)				
Split (HOLD)※4				
Split (SW)				
Suspending				
Unknown				

(凡例)

takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), takeover-recovery(recreate) : 指定できるコピーペア操作です。操作の説明については、「5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作」を参照してください。

注※1

副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」の場合、コピーペア操作を実行できません。

注※2

副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Simplex(SMPL)」の場合、コピーペア操作を実行できます。

注※3

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合の詳細コピーペア状態です。

注※4

- コピー種別が「n/a」の場合、takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), または takeover-recovery(recreate)を指定できます。操作の説明については、「5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作」を参照してください。
- 副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」の場合、takeover-recovery(recreate)を実行できます。
- Hitachi USP または Universal Storage Platform V/VVM では、副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」のときに takeover-recovery(resync)操作を実行しても、ストレージシステム側で判断して、takeover-recovery(recreate)相当の操作が実行される場合があります。

(4) 指定できるコピーペア操作（メインフレーム系システム）

メインフレーム系システムの場合に、詳細コピーペア状態とコピー種別の組み合わせに対して指定できるコピーペア操作を、次の表に示します。

表 5-19 指定できるコピーペア操作（メインフレーム系システム）

コピーグループまたはコピーペア状態の詳細	ShadowImage	TrueCopy Sync	TrueCopy Async	Universal Replicator
Copying (Pending or Resync)	split delete	split delete	split delete	split delete
Copying (Resync-R)	delete	delete	delete	delete
Error (HOLDER)	—	—	—	
Error (SUSPCU)	resync/restore	resync/restore	resync/restore	resync/restore
Error (SUSPER)	delete	delete	delete	delete
Invalid	—	—	—	—
Pair (DUPLEX)	split delete	split delete	split delete	split delete
Simplex (SIMPLEX)	—	—	—	—
Split (HOLD)				resync [※] delete
Split (HOLDTRNS)				delete
Split (NODELTA)				resync [※] delete
Split (SUSPOP)	resync/restore	resync/restore	resync/restore	resync/restore
Split (SUSPVS)	delete	delete	delete	delete
Split (SWAPPING)	resync/restore	resync/restore	resync/restore	resync/restore
Suspending or Deleting (TRANS)	delete	delete	delete	delete
Unknown	—	—	—	—

(凡例)

split, resync, restore, delete : 指定できるコピーペア操作です。操作の説明については、「5.17.4 コピーペア状態の変更のための操作」を参照してください。

resync/restore : split 時のオプション指定 (Forward または Reverse) やコピー種別によって、ペア操作時に指定できるオプションが resync オプションか restore オプションのどちらか、または両方になることを示します。

— : 変更できない

注※

「Split (HOLD)」および「Split (NODELTA)」に対する resync 操作時は、Force オプションは指定できません。また、コピーグループ単位の操作時だけ resync 操作を実行できます。

ペア状態ごとの、ペア定義および実体のコピー方向と実行できるペア操作との対応を次の表に示します。

表 5-20 ペア定義および実体のコピー方向と実行できるペア操作との対応（メインフレーム系システム）

ペア定義および実体のコピー方向	ペア状態	ペア操作
一致する	Split (SUSPOP) Split (SUSPVS) Error (SUSPCU) Error (SUSPER)	resync
	Split (SWAPPING)	restore
異なる	Split (SUSPOP)	restore

ペア定義および実体のコピー方向	ペア状態	ペア操作
	Split (SUSPVS) Error (SUSPCU) Error (SUSPER)	
	Split (SWAPPING)	resync

5.17.6 コピーペアを操作する場合の注意事項

コピーペアを操作する場合の注意事項を次に示します。

- 正ボリュームと副ボリュームの関係を逆にする操作を実行した場合、コピーペア状態を変更するタスクは再作成してください。
 コピー方向を逆にした場合、元のコピーペアと同一であると認識されなくなるため、逆にする操作を実行する前に作成したタスクは、そのままの状態で行うと失敗します。
- コピー種別は、コピーペア構成定義ファイルを作成するときに使用したものを指定してください。
 指定したコピー種別がコピーペア構成定義ファイルを作成するときに使用したコピー種別と異なる場合、コピーペアの構成に失敗するおそれがあります。
- EXCTG は EXCTG 単位で操作してください。また、EXCTG に対して delete 操作を実行する場合、Force オプションは指定しないでください。
 コンシステンシーグループ単位またはコピーペア単位で操作を実行した場合、または EXCTG に対して delete 操作を実行した場合、EXCTG の構成の整合性が保たれないおそれがあります。
- メインフレーム系システムでボリュームの状態が計画停止中(正ボリュームと副ボリュームの切り替え中)の場合は、delete 操作を実行できません。
- コピーペア状態を変更するタスクをスケジュール実行する場合、スケジュールした時刻と実際にタスクが実行される時刻が、次のとおり異なることがあります。
 - スケジュールした時刻と実際にタスクが実行される時刻に、最大 5 分程度の差異が生じる場合があります。
 - サマータイムによって、Replication Manager の管理サーバのシステム時間が調整される時間帯では、次の規則に従って動作します。
 - サマータイムの開始時に飛ばされる時間帯 (例 2:00~3:00) にスケジュールされているタスクは、スケジュールした時刻に 1 時間加算した時刻で実行されます。
 ただし、定期的にコピーペア状態を変更するタスクをスケジュール実行する場合は、コピーペア状態変更ウィザードのスケジュール設定およびタスク編集ダイアログで、飛ばされる時間帯を 1 回目のタスク実行日時に設定しないようにしてください。2 回目以降も 1 時間加算した時刻で実行されます。
 - サマータイムの終了時に重複する時間帯 (例 1:00~2:00) にスケジュールされているタスクは、1 回目にスケジュールした時刻に到達したときに実行され、2 回目に同じ時刻に到達したときには実行されません。
- コピーペアを選択して、takeover-recovery(recreate)操作を実行した場合、takeover-recovery(resync)操作よりも時間が掛かる場合があります。
- オープン系システムで、create 操作時にコンシステンシーグループ ID を指定する場合、HUS100 シリーズでは、ストレージシステムで指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲と、Replication Manager で指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲は異なります。指定できるコンシステンシーグループ ID の範囲については、オンラインヘルプの「コピーペア操作のオプション項目 (オープン系システム)」を参照してください。
- 次の条件に該当する場合、コピーペア状態の情報が正しく取得できないことがあります。この場合、ペア管理サーバ上の Device Manager エージェントのサービスを再起動してください。

1. 構成定義ファイルが **Replication Manager** に認識されている。
2. ストレージシステムでボリュームに対する構成変更を実施した。
3. 2 で構成変更したボリュームが 1 の構成定義ファイルに定義されている。
4. 1 の構成定義ファイルを使用し、次のどちらかの条件に該当する。
 - 構成定義ファイルを編集しないでコピーペア状態の変更ウィザードで **create** 操作を実行した。
 - 構成定義ファイルを編集しないで **RAID Manager** でコピーペアを作成した。

5.17.7 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でコピーペアを操作する場合の注意事項

TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でコピーペアを操作する場合の注意事項を次に示します。

- デルタリシンク操作の実行時に、**Force** オプションは設定できません。
- デルタリシンク操作はコピーグループに対してだけ実行できます。コンシステンシーグループおよびコピーペアに対しては実行できません。
- デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成で使用されているコピーグループと、連結するそのほかのコピーグループで、ペア数が異なる場合、コピーペアの関連付けは実行できません。
- **Universal Replicator** ペアを削除する場合、**デルタ UR** ペアを削除したあとで、関連する **Universal Replicator** ペアを削除してください。
先に **Universal Replicator** ペアを削除すると、**デルタ UR** ペアが **simplex** 状態になりますが、**デルタ UR** ペアの実体情報は構成が更新されるまで反映されません。
- **Universal Replicator** のペアの状態は、**デルタ UR** のペアと連動するため、デルタリシンク操作を実行したあとは、コピーペア状態を更新してください。

5.17.8 コピーペア状態を変更する前の確認事項

コピーペア状態を変更する場合、次の項目を確認してから、コピーペア操作を実施してください。

- **Device Manager**, **RAID Manager**, **Storage Navigator**, **Business Continuity Manager** などのストレージシステムの運用管理ソフトウェアを使用して、操作対象のコピーペアを構成する、ボリューム、コピーグループ、スナップショットグループまたはコピーペアを同時に操作していないこと。
Replication Manager のタスクを実行中にエラーが発生するおそれがあります。
- レプリカ作成またはリストアのタスクが存在する場合、レプリカ作成またはリストアのタスクが実行中でないこと。
アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理している場合、レプリカ作成またはリストアのタスクの実行中にコピーペア操作を実施するとエラーが発生するおそれがあります。
- ストレージシステムのマイクロコードおよび **RAID Manager** について、最新バージョンを使用していること。
- ストレージシステムの **Power Saving** 機能が有効になっている場合、操作対象の LU を含むパリティグループがスピニングアップ状態になっていること。
パリティグループがスピンドアウン状態になっている場合は、**Storage Navigator Modular** を使用して、そのパリティグループをスピニングアップ状態にしてください。
- デルタリシンク操作を実行する前に、**TrueCopy** のコピー方向が手動で変更済みであること。
Replication Manager では自動でコピー方向が変わりません。

- Thin Image のコピーペアの場合、次の条件を満たしていること。

- 副ボリュームが割り当てられている。
- 副ボリュームが DP ボリュームでない。

副ボリュームが割り当てられていない場合、または副ボリュームに DP ボリュームを指定したコピーペア（カスケード構成に対応したコピーペア）の場合、コピーペア状態の変更ウィザードは起動されません。

コピーペアを選択してコピーペア状態を変更する場合は、上記の確認項目と合わせて、次の項目も確認してから、コピーペア操作を実施してください。

- アドバンスド操作を実行する場合、コピーグループに含まれるすべてのコピーペアを操作対象としていること。
コピーグループに含まれるすべてのコピーペアに対する操作が失敗したあと、コピーグループ中の一部のコピーペアの状態が変更されていない場合は、一部のコピーペアを操作対象にできません。
- split, takeover, swap, または takeover-recovery(resync)の操作の前に、正ボリュームへの I/O 処理が行われていないこと。
I/O 処理中に split または swap の操作を実行すると、副ボリュームのデータが不完全な状態になるおそれがあります。
- resync または restore の操作の前に、副ボリュームまたは正ボリュームのデータが不要であること。
resync 操作によって副ボリュームのデータは正ボリュームのデータで上書きされます。restore 操作によって正ボリュームのデータは副ボリュームのデータで上書きされます。
- コピーペースの値が正しいこと。
推奨されていない値をコピーペースに指定すると、処理の完了までに時間が掛かることがあります。
- Business Continuity Manager を使用して、Universal Replicator のコピーペア同士のカスケード構成でコピーペアを管理している場合にコピーペアを削除するとき、delete 操作の前に、カスケード構成で連結されている両方の Universal Replicator のコピーグループに含まれるコピーペアがすべて suspend 状態になっていること。
- global-active device のデバイスグループを選択していないこと。

5.17.9 コピーペア状態の変更ウィザードの概要

Replication Manager のコピーペア状態の変更ウィザードを使用して、コピーペアの状態を変更できます。このウィザードを使用することで、コピーペア単位、コピーグループ単位またはスナップショットグループ単位でコピーペア状態を変更できます。このウィザードでは、コピー種別およびコピーペア状態に応じて、指定できる操作とオプションがドロップダウンリストに表示されます。



重要 コピーペア状態の変更ウィザードは、ユーザーごとに設定されたユーザーロールによって実行できる操作が限定されます。ユーザーロールについては、「[2.3.4 ユーザーロールの設定](#)」を参照してください。



参考 タスクは、コピーペア構成定義の作成タスクや編集タスク、コピーペア状態を変更するタスク、レプリカ管理のタスクを含め、合計 1,000 まで登録できます。

5.18 サイトのメンテナンス手順

プライマリーサイトおよびセカンダリーサイトのメンテナンス手順について説明します。

5.18.1 サイトのメンテナンス手順の概要

プライマリーサイトからセカンダリーサイトへ業務を移行することで、障害時やメンテナンス時などでも業務を継続できます。これをテイクオーバーと呼びます。また、プライマリーサイト回復後に、セカンダリーサイトからプライマリーサイトへ業務を移行して、元の運用状態に戻せます。これをテイクバックと呼びます。

コピーグループ単位またはコピーペア単位でコピーペア状態を変更すれば、テイクオーバーおよびテイクバックを実行できます。

テイクオーバーおよびテイクバックを使用した障害からの回復手順については、次を参照してください。

- 8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順
- 8.2.4 プライマリーサイト障害への対処手順
- 8.2.5 プライマリーサイトのホスト障害への対処手順
- 8.2.6 セカンダリーサイト障害への対処手順

5.18.2 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス

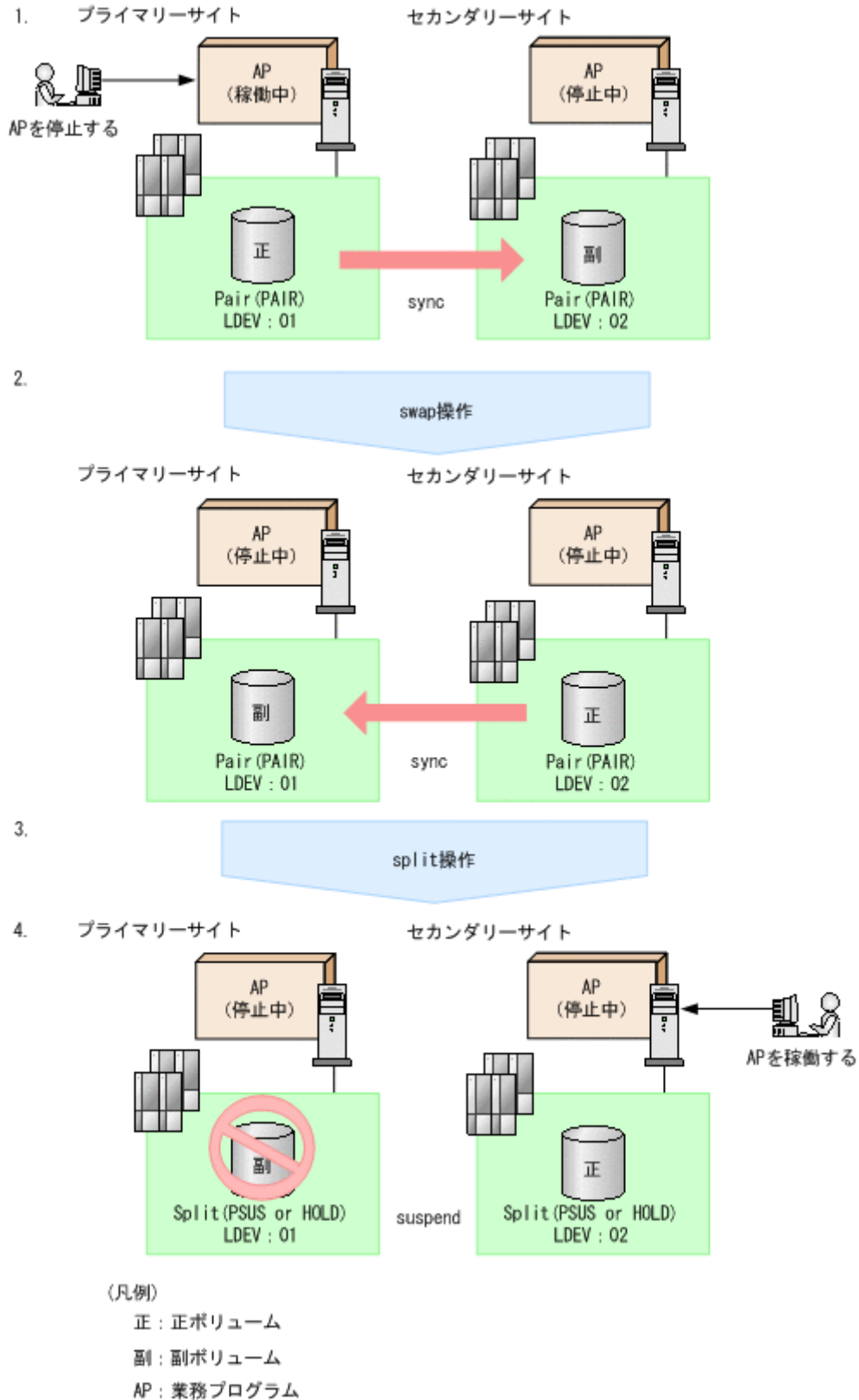
プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス手順について説明します。

(1) プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）

プライマリーサイトのストレージシステムを停止し、ハードウェアの交換やパッチの適用などの保守を実行するために、業務をセカンダリーサイトへ切り替えます。

プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）の流れを次の図に示します。

図 5-12 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）



プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクオーバー）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. プライマリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。

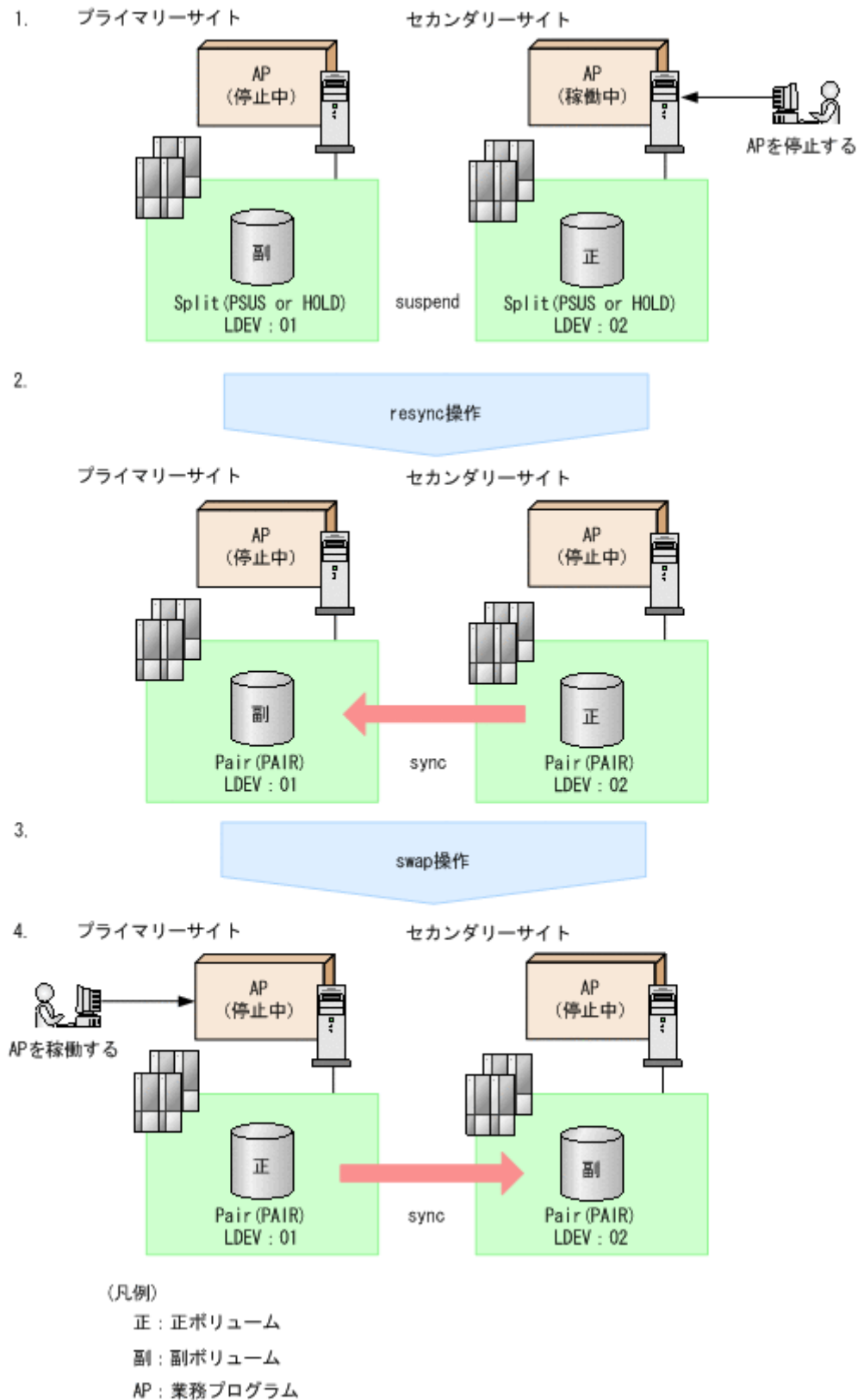
3. コピーペア状態の変更ウィザードで、**split** 操作を実行します。
4. セカンダリーサイトの業務プログラムを稼働して、セカンダリーサイトでの運用を開始します。
必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。
セカンダリーサイトでの運用を開始したら、プライマリーサイトのストレージシステムに対して保守を実施してください。

(2) プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）

プライマリーサイトのストレージシステムの保守が終了したら、セカンダリーサイトで実施していた業務をプライマリーサイトに切り替えます。

プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）の流れを次の図に示します。

図 5-13 プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）



プライマリーサイトのストレージシステムのメンテナンス（テイクバック）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. プライマリーサイトの保守が終了したら、セカンダリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。

2. コピーペア状態の変更ウィザードで、resync 操作を実行します。
3. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。
4. プライマリーサイトの業務プログラムを稼働して、プライマリーサイトでの運用を開始します。
必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

5.18.3 プライマリーサイトのホストのメンテナンス

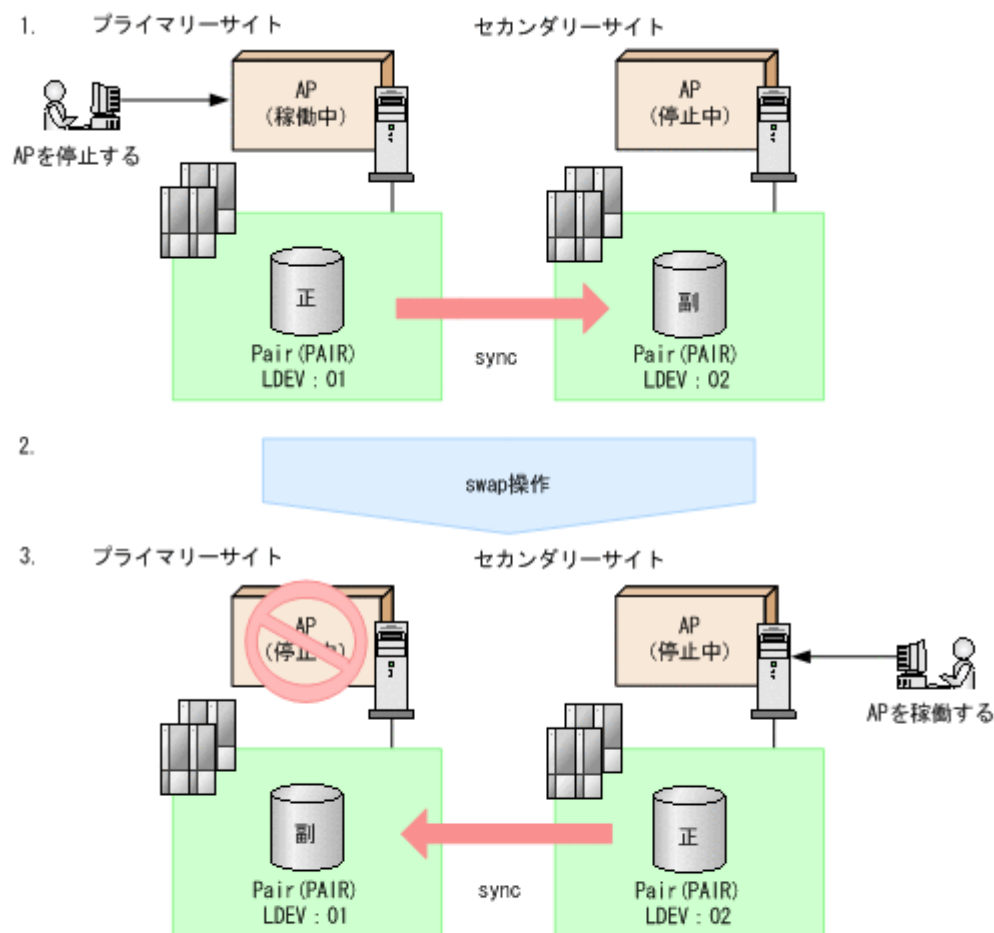
プライマリーサイトのホストのメンテナンス手順について説明します。

(1) プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）

ホスト上の業務を停止し、ハードウェアの交換やパッチの適用などの保守を実行するために、業務をセカンダリーサイトに切り替えます。

プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）の流れを次の図に示します。

図 5-14 プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）



- (凡例)
- 正：正ボリューム
 - 副：副ボリューム
 - AP：業務プログラム

プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクオーバー）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

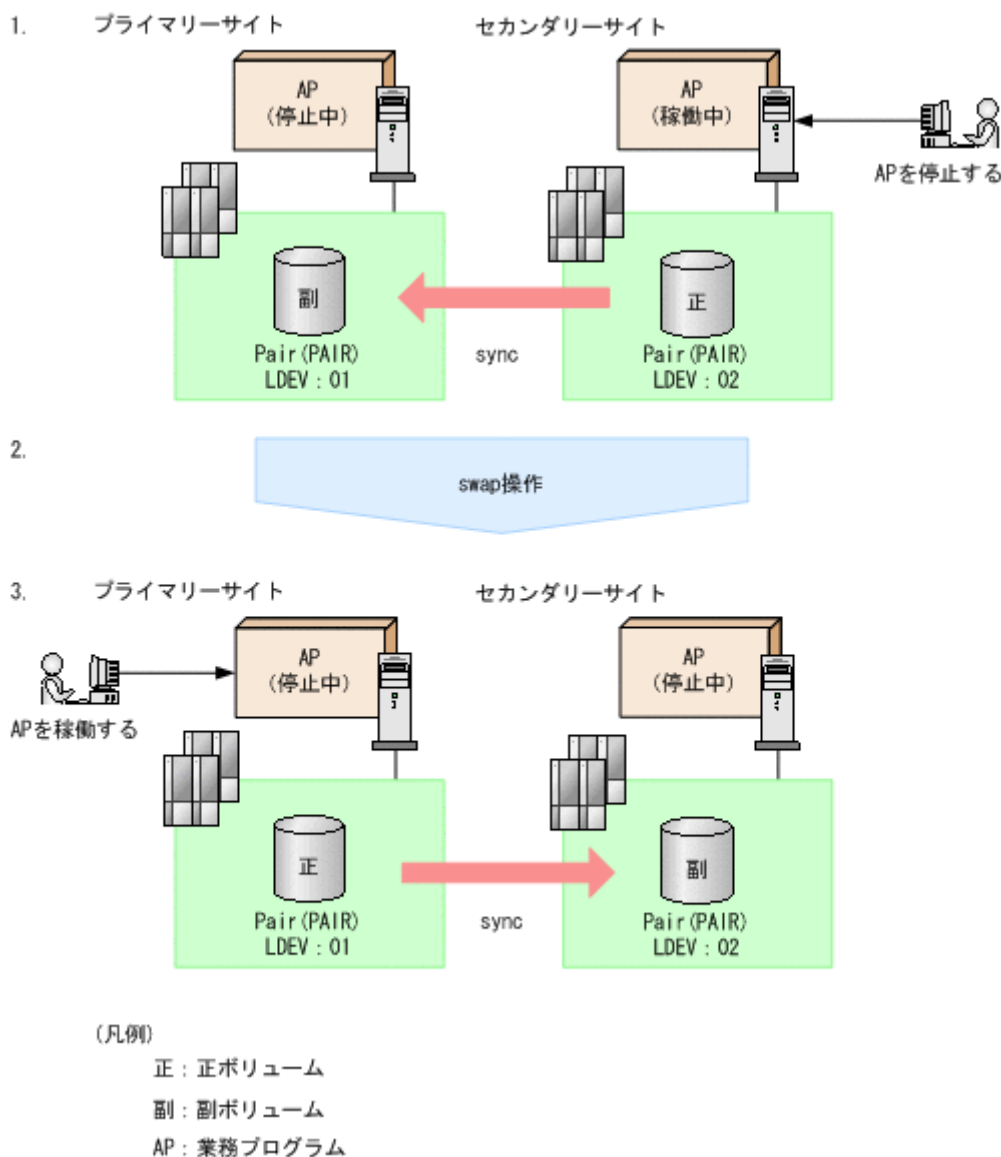
1. プライマリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。
3. セカンダリーサイトの業務プログラムを稼働して、セカンダリーサイトでの運用を開始します。
必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。
セカンダリーサイトでの運用を開始したら、プライマリーサイトのホストに対して保守を実施してください。

(2) プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）

プライマリーサイトのホストの保守が終了したら、セカンダリーサイトで実施していた業務をプライマリーサイトに切り替えます。

プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）を次の図に示します。

図 5-15 プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）



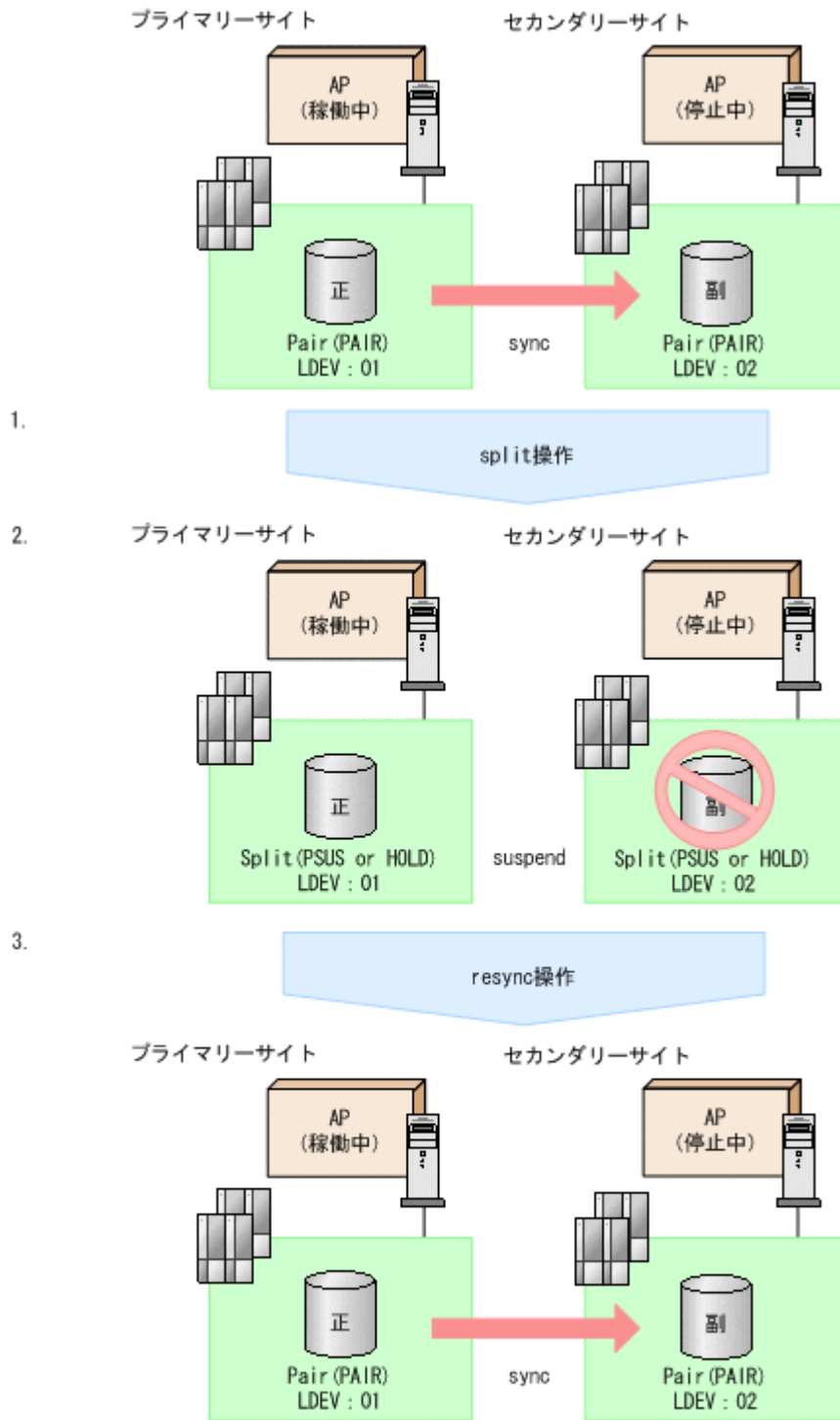
プライマリーサイトのホストのメンテナンス（テイクバック）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. セカンダリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、`swap` 操作を実行します。
3. プライマリーサイトの業務プログラムを稼働して、プライマリーサイトでの運用を開始します。
必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

5.18.4 セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンス

セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンスの流れを次の図に示します。

図 5-16 セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンス



(凡例)

- 正：正ボリューム
- 副：副ボリューム
- AP：業務プログラム

セカンダリーサイトのストレージシステムまたはリモートコピー回線のメンテナンス手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、split 操作を実行します。
2. セカンダリーサイトの保守を実施します。

3. セカンダリーサイトの保守が終了したら、コピーペア状態の変更ウィザードで、`resync` 操作を実行します。
`resync` 操作を実行すると、元の運用状態に戻ります。

データベースのレプリカ管理

この章では、アプリケーションと連携して、データベースの整合性を保ったままレプリカの作成およびリストアを実施する方法について説明します。

- 6.1 データベースのレプリカ管理の概要
- 6.2 Exchange Server のレプリカ管理の概要
- 6.3 SQL Server のレプリカ管理の概要

6.1 データベースのレプリカ管理の概要

データベースのレプリカ管理について説明します。

6.1.1 データベースのレプリカ管理とは

アプリケーションと連携して、データベースの整合性を考慮したレプリカの作成（データのバックアップ）、リストア（データの復旧）の運用を管理します。

Application Agent を導入することで、ボリュームとリソースの関連を意識することなく、アプリケーション視点でレプリカを管理できます。

レプリカの作成は、Exchange Server の場合、ストレージグループ単位またはインフォメーションストア単位で実施します。SQL Server の場合、インスタンス単位で実施します。

リストアは、Exchange Server の場合、ストレージグループ単位またはインフォメーションストア単位で実施します。SQL Server の場合、インスタンス単位またはデータベース単位で実施します。

また、SQL Server と連携する場合、バックアップサーバの追加は任意です。ただし、データをテープ装置にバックアップするときや、二次利用するときは、SQL Server をインストールしたバックアップサーバが必要です。

Replication Manager では、ウィザードを操作してローカルコピーおよびリモートコピーによって、レプリカを作成したりリストアしたりします。ローカルのレプリカは世代管理することもできるので、データ復旧時には、リソースを選択して最新復旧ポイントへリストアするだけでなく、復旧ポイントを選択してリストアすることもできます。レプリカの作成時には、スケジュールを設定して、業務に負荷を掛けないように時間帯を選んだ運用ができます。

レプリカの作成、リストアにはレプリカ作成ウィザード、リストアレプリカウィザードを使用します。これらのウィザードを完了するとタスクが自動で登録されます。登録されたタスクは編集したりキャンセルしたりできます。

レプリカの管理に使用できるコピー種別は下記のとおりです。

コピー種別		Exchange Server	SQL Server
ローカルコピー	ShadowImage	○	○
	Thin Image※	○	○
	Copy-on-Write Snapshot	○	○
リモートコピー	TrueCopy Sync	○	○
	TrueCopy Async	×	○
	Universal Replicator	×	○
	global-active device	×	×

(凡例)

○：使用できる

×：使用できない

注※

スナップショットグループの場合は、使用できません。

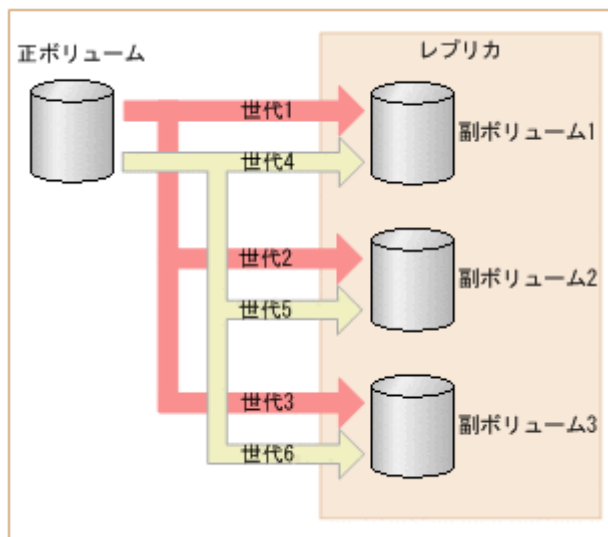
レプリカの管理に使用できるストレージシステム種別については、「A.5.1 エンタープライズクラスストレージ、VSP E990、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧（オープン系システム）」または「A.5.3 ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧」を参照してください。

6.1.2 レプリカとは

レプリカは、アプリケーションの管理単位（ストレージグループ単位、インフォメーションストア単位、またはインスタンス単位）で複製されたバックアップデータ（副ボリューム）のことです。

ローカルのレプリカは、正ボリュームに対して複数の副ボリュームを割り当ててローテーションしながら世代管理することもできます。複数世代のレプリカを管理する例を次の図に示します。この例では、世代1から世代3までのレプリカを副ボリューム1から副ボリューム3に作成して、世代4以降のレプリカは再び副ボリューム1から作成していきます。

図 6-1 レプリカの世代管理の例



6.1.3 レプリカの運用時の注意事項 (Exchange Server および SQL Server)

Exchange Server のレプリカおよび SQL Server のレプリカを運用するどちらの場合にも必要な注意事項を示します。運用前に確認してください。

Exchange Server および SQL Server のレプリカを運用する場合、それぞれに必要な注意事項については、「6.2.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項 (Exchange Server)」または「6.3.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項 (SQL Server)」を参照してください。

(1) レプリカの運用時の注意事項 (Exchange Server および SQL Server)

レプリカの作成、リストアなど、レプリカを運用する場合の注意事項を次に示します。

- バックアップサーバの OS が Windows Server 2008 または Windows Server 2012 の場合、副ボリュームは「オフライン」に設定してください。
- データベースサーバおよびバックアップサーバの時刻を現在の時刻に設定しておいてください。時刻が合っていない場合、レプリカ管理操作に関するタスクの状態が正しく更新されません。データベースサーバおよびバックアップサーバのタイムゾーンを変更した場合は、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] から該当のサーバを選択して [Agent 情報更新] ボタンをクリックし、情報を更新してください。
- RAID Manager が提供するコマンドなど、Replication Manager 以外の方法でコピーペアの構成を変更した場合は、構成を更新したコピーペアを含むストレージシステム情報を更新したあと、データベースサーバについて、アプリケーション構成情報を更新してください。構成情報の更新およびアプリケーション構成情報の更新については、「3.3 最新の構成情報の取得」を参照してください。

- 副ボリュームを参照するシステムを再起動した場合など、レプリカ作成やリストアに使用する副ボリュームが自動的にマウントされたときは、**Replication Manager** でレプリカを運用する前に、OS が提供するディスク管理機能を使用して手動でアンマウントしてください。
- データベースサーバおよびバックアップサーバで、あらかじめ「新しいボリュームの自動マウント」を無効にしておいてください。
次の手順で現在の状態を確認し、「新しいボリュームの自動マウント」が有効になっていた場合は無効にしてください。
 - コマンドプロンプトで `diskpart` コマンドを実行します。
 - `automount` と入力して、現在の状態を表示します。
 - 「新しいボリュームの自動マウントが有効です。」と表示された場合、`automount disable` と入力して自動マウントを無効にします。
 - `exit` と入力して `diskpart` コマンドを終了します。
- Hitachi Dynamic Link Manager** を使用する場合、**Replication Manager** で特定の操作を実行すると、副ボリュームが隠ぺいされて OS が副ボリュームからのパスを削除するため、パス障害を示すメッセージ (KAPL08019-E, KAPL08022-E または KAPL08026-E) が Windows イベントログに出力されることがありますが、運用上の問題はありません。**Application Agent** の動作に影響がないイベントログおよび発生条件については、マニュアル「**Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド**」を参照してください。
- Windows の共有フォルダのシャドウコピー機能を有効にしたボリュームおよびシャドウコピーの記憶域として指定したボリュームに対して、レプリカを作成しないでください。レプリカを作成した場合、データの整合性は保証できません。

(2) レプリカ作成時の注意事項

レプリカを作成する場合の注意事項について次に示します。

- レプリカの作成元となるボリューム上のフォルダに別のボリュームをマウントしないでください。マウントした場合、副ボリュームのマウントやリストアの処理で失敗するおそれがあります。
- レプリカの作成先の副ボリュームに **LUN#0** は使用できません。**LUN#0** のディスクを使用した場合、ほかのディスクが認識されなくなることがあります。
- 異なる論理ボリュームを「**M:¥**」と「**M:¥MNT**」のような階層関係にあるマウントポイントにそれぞれマウントしている場合、より下位の層にディレクトリマウントポイントを持つマウントポイント (この場合「**M:¥**」) はレプリカ対象に指定しないでください。

上記を指定した場合は、レプリカ作成が失敗し、エラーメッセージ (**KAVX0006-E, DRM-10062**) が出力されます。

レプリカ対象に指定できるのは最下位層のマウントポイントだけになります。レプリカ対象にしたい複数のマウントポイント (ディレクトリマウントポイントを含む) の間では階層関係がない構成にしてください。

- VSS** バックアップで、バックアップサーバが **Windows Server 2008** または **Windows Server 2012** で稼働している場合、レプリカ作成に失敗したとき、「オンライン」のままになることがあります。この場合、次の手順で、バックアップサーバの副ボリュームのディスク状態を「オフライン」にしてください。
 - RAID Manager** の `inqraid $Phys -CLI` コマンドを実行して、レプリカ対象となるすべての副ボリュームのディスク番号を確認します。
「**DEVICE_FILE**」列の数字がディスク番号です。
 - `diskpart` コマンドを実行します。
 - 現在のディスク状態を表示するために、`list disk` と入力します。

サーバに接続されたディスクの一覧が表示されます。「Disk ###」列の数字がディスク番号です。

ディスク番号が副ボリュームと一致するディスクの「Status」列に「オンライン」と表示されているかどうかを確認してください。

- d. ディスク状態が「オンライン」であるすべての副ボリュームに次の操作を繰り返します。
 1. `select disk <ディスク番号>`と入力します。
「<ディスク番号>が選択されました。」と表示されます。
 2. `offline disk`と入力します。
「DiskPart は選択されたディスクをオフラインにしました。」と表示されます。
- e. 現在のディスク状態を表示するために、`list disk`と入力します。
副ボリュームのディスクの「Status」列が「オフライン」に変更されていることを確認します。
- f. `exit`と入力して `diskpart` コマンドを終了します。

(3) レプリカの操作中に使用できないコマンドや処理

レプリカを操作中に使用できないコマンドまたは処理について次に示します。

- **Replication Manager** でレプリカ管理の操作を実行している間は、**RAID Manager** のコマンドを実行しないでください。
- ほかのアプリケーションからの正ボリュームまたは副ボリュームへのアクセスと、レプリカ作成、リストア処理の実行とが衝突しないよう、ほかのアプリケーションは時間を調整して起動してください。

レプリカの作成、リストアの処理の実行中に、ほかのアプリケーションで正ボリュームまたは副ボリュームを使用していると、**RAID Manager** の動作不正、マウントやアンマウントの失敗、データ不整合などの問題が起こるおそれがあります。ほかのアプリケーションが、サービスからバックグラウンドで実行されている場合についても考慮してください。同時実行のおそれがあるアプリケーションの例を次に示します。

- ディスク管理機能
- CHKDSK コマンド
- ディスクのデフラグ
- パフォーマンスログ
- ウィルスチェック
- ドライブ内のディレクトリとファイルを追跡するプログラム（インデックスサービスや DLC サービスなど）
- ディスク操作を実行するアプリケーション（**Application Agent** 以外のバックアップ製品など）
- **Windows** のインデックスサービス（`SearchIndexer.exe`）について、次の点に注意してください。
 - インデックスサービスのマスタ結合が動作中でないことを確認してください。
インデックスサービスによるファイルアクセスと、**Replication Manager** によるファイル操作が競合し、インデックスサービスのマスタ結合が失敗したり、レプリカ作成やリストア処理が失敗したりすることがあります。
 - インデックスサービスのカタログの保存場所となっているボリュームを、レプリカ作成やリストアの対象にしないでください。
リストア操作によってインデックスサービスのカタログも同時にリストアされるため、インデックスサービスが予期しない動作をするおそれがあります。

- バージョン 6.4 以前の Provisioning Manager と併用する場合には、次の点に注意してください。

データベースサーバまたはバックアップサーバに対して、Provisioning Manager からのホストの設定操作またはホストの更新操作の実行中、および操作終了後 10 分間は、そのデータベースサーバまたはバックアップサーバに対して Replication Manager からの操作を実施しないでください。

Replication Manager からの操作がエラー終了するおそれがあります。Provisioning Manager の操作が終了して 10 分以上経ってから操作を実施してください。

(4) バックアップサーバの構成変更時の注意事項

データベースサーバの Application Agent の設定でバックアップサーバを変更する場合は、バックアップサーバを変更する前に既存のレプリカタスクを削除して、バックアップサーバを変更したあとにレプリカタスクを再作成してください。既存のレプリカタスクが残っている場合、これらのレプリカタスクが変更前のバックアップサーバに対して実行されることがあります。

(5) Application Agent の CLI と Replication Manager の GUI を使用する際の注意事項

Application Agent の CLI を使用してレプリカを管理するときは、次のことに注意してください。

- Application Agent の CLI を使用してレプリカを作成した場合、GUI にはこの情報が表示されません。GUI で最新のレプリカ情報を確認するには、バックアップを取得したホストを選択して、[ホスト情報更新] ボタンをクリックしてください。
- Application Agent の CLI を使用してレプリカを作成している場合、GUI のデータ保護状態には正しい状態が表示されません。想定される最新のレプリカを決定するために必要なスケジュールを Replication Manager が把握していないためです。この運用では、レプリカ作成の対象となるデータベースをデータ保護状態の監視対象から除外することを推奨します。

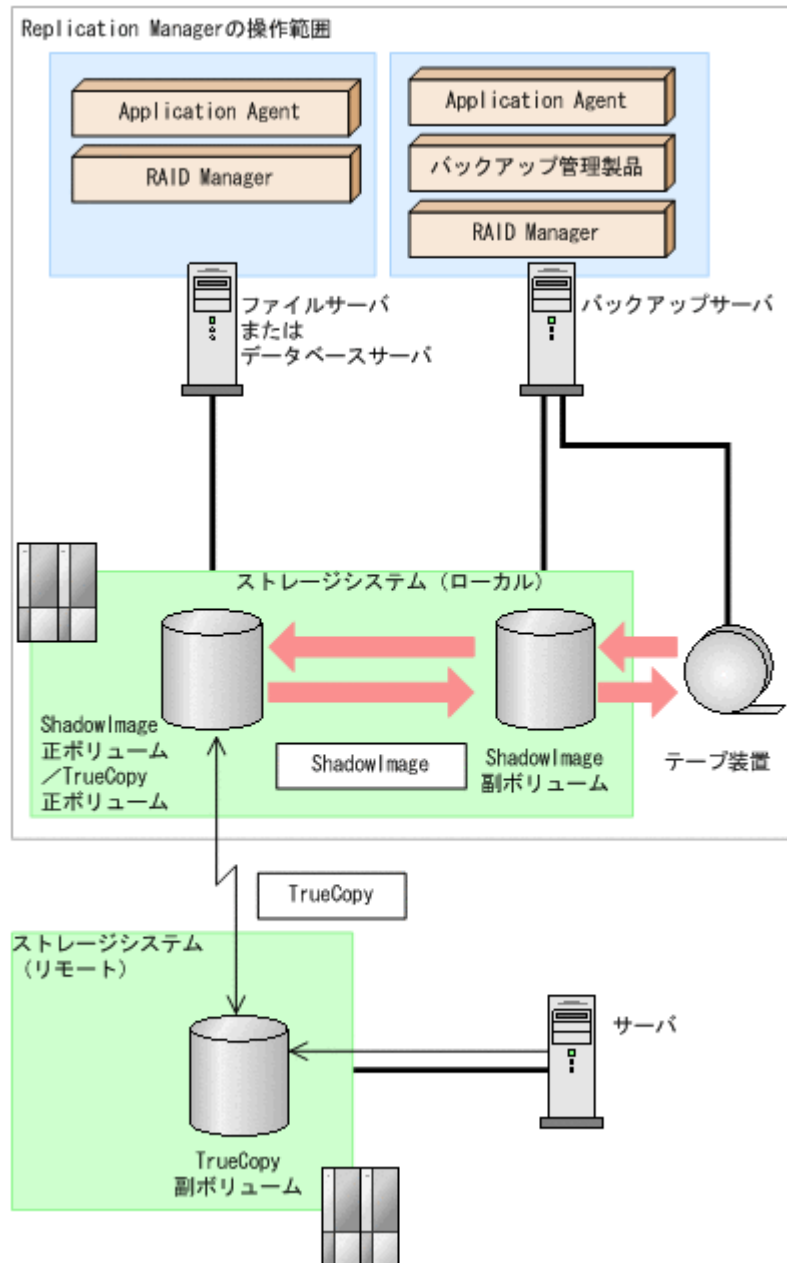
(6) ShadowImage と TrueCopy のコピーペアを混在させる際の注意事項

ShadowImage と TrueCopy のコピーペアを混在させる構成で、ShadowImage のコピーペアをリストアする場合、TrueCopy のコピーペアを simplex または suspend 状態にしてください。

TrueCopy のコピーペアが sync 状態のまま ShadowImage のコピーペアをリストアすると、コピーグループの状態が不正であることを表すエラーメッセージが出力され、リストアに失敗します。

ShadowImage と TrueCopy のコピーペアを混在させる場合のシステム構成を次の図に示します。

図 6-2 ShadowImage の正ボリュームと TrueCopy の正ボリュームが同じ LDEV の例



6.2 Exchange Server のレプリカ管理の概要

Exchange Server のレプリカ管理について説明します。

6.2.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項 (Exchange Server)

Exchange Server のレプリカの運用時の前提条件および注意事項を示します。運用前に確認してください。

Exchange Server および SQL Server のレプリカ運用時に共通する注意事項については、「6.1.3 レプリカの運用時の注意事項 (Exchange Server および SQL Server)」を参照してください。

(1) レプリカの運用時の前提条件

Exchange Server のデータベースを構成するファイルは、コピーペアとして定義されたボリュームに格納してください。

レプリカの作成元となる、Exchange Server のデータベースを構成するファイル(ストレージグループまたはインフォメーションストアの対象ファイル) を次に示します。

- データファイル (Exchange Server のインフォメーションストア) (拡張子: *.edb)
- トランザクションログファイル (拡張子: *.log[※])
- チェックポイントファイル (拡張子: *.chk[※])

注※ トランザクションログファイルとチェックポイントファイルは、データファイルと同じボリュームに格納することはできません。

(2) レプリカの運用時の注意事項

レプリカの作成、リストアなど、レプリカを運用する場合の注意事項を次に示します。

- Exchange Server のストレージグループ名およびインフォメーションストア名には、次の文字は指定できません。
= ; ¥ / " ,
- ストレージグループまたはインフォメーションストアを指定するときに、回復用ストレージグループまたはインフォメーションストアは指定しないでください。
回復用ストレージグループまたはインフォメーションストアを構成するファイルおよびフォルダは、レプリカの作成元となるストレージグループまたはインフォメーションストアとは別のファイルシステムに置く必要があります。
- レプリカの作成元となるストレージグループのインフォメーションストアは、すべてマウントされている必要があります。また、マウント中にストレージグループ名またはインフォメーションストア名を変更した場合は、該当するストレージグループ配下のすべてのインフォメーションストア、または該当するインフォメーションストアを一度ディスマウントしてから、再度マウントする必要があります。
- レプリカの作成時に、副ボリュームのルートディレクトリに「DRMVSSMETADATA_<バックアップ ID >」という名称のフォルダが作成されます。このフォルダには、リストアするときに必要なバックアップメタデータファイルが格納されているため削除しないでください。リストア後に自動でフォルダが削除されます。
- トランザクションログを作成する分のドライブ容量が足りない状態でレプリカを作成すると、Replication Manager サーバからの応答がなくなる場合があります。この状況を回避するために、トランザクションログを定期的に削除してください。レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[Exchange のトランザクションログファイルを削除する] チェックボックスを選択すると、自動で削除できます。
- DAG を構成している場合、GUI では DAG とホストの対応関係に関する情報は表示されません。DAG のメンバホストを参照したいときは、Exchange Server 2010、Exchange Server 2013、または Exchange Server 2016 を使用して参照してください。
- DAG を構成している場合、パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップを Point-in-time リストアしたとき、バックアップコマンド実行時点のアクティブメールボックスデータベースコピーの内容より過去の状態にリストアされるおそれがあります。この状況を回避する場合は、次の手順を実行してください。
 - a. データベースコピーの停止。
 - b. データベースの再シード。
 - c. パッシブメールボックスデータベースコピーのバックアップ。

- DAG を構成している場合、Exchange Server 2013 または Exchange Server 2016 の自動再シード機能は使用できません。

(3) 複数のストレージグループおよびインフォメーションストアに対するレプリカの運用時の注意事項

レプリカの情報は、コピーペアをキーにして管理されています。レプリカの作成のしかたによっては、副ボリュームにバックアップデータがあってもリストアできなくなる場合があります。別々のボリュームに格納された次の2つのオブジェクト（ストレージグループまたはインフォメーションストア）を例に説明します。

- オブジェクト A
- オブジェクト B

次のようにレプリカ作成を実施したとします。

1. オブジェクト A、オブジェクト B を一括してレプリカを作成する。
2. オブジェクト A だけレプリカを作成する。

手順2のように、オブジェクト A だけのレプリカを作成するとき、オブジェクト A が含まれる古いレプリカ情報は消去されます。つまり、オブジェクト B のレプリカ情報も消去されるので、オブジェクト B は副ボリュームにバックアップデータがあっても、リストアできなくなります。

オブジェクト B をリストアする場合、手順1で作成したレプリカからオブジェクト B をリストアしたあと、手順2で作成したレプリカからオブジェクト A のデータをリストアしてください。

(4) データベースサーバの構成変更時の注意事項

次のどれかの操作を実施してアプリケーションの構成を変更した場合は、アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択して [ホスト情報更新] ボタンをクリックし、情報を更新してください。レプリカの対象かどうかに関係なく、アプリケーションの構成変更時には、情報を更新する必要があります。

- Replication Manager 以外のアプリケーションを使用して RAID Manager の構成定義ファイルを変更した場合
- データベースサーバ上のマウントポイント（ドライブ文字）を変更した場合
- ハードディスクを追加したり、取り外したりしてディスクの構成を変更した場合
- アプリケーション（Exchange Server）のデータベースの構成を変更した場合

6.2.2 データベースのレプリカの作成

Exchange Server のデータベースのレプリカの作成手順について説明します。

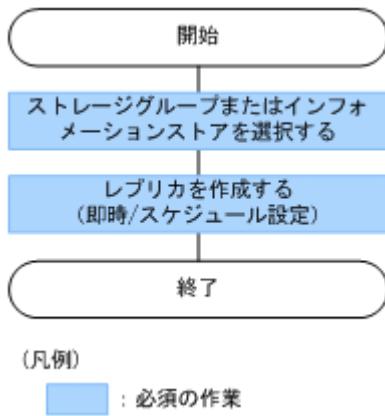
(1) レプリカ作成の流れ

Exchange Server のデータベースのレプリカを作成するには、レプリカ作成ウィザードを使用します。レプリカを作成する日時もスケジューリングできます。

レプリカ作成ウィザードを完了すると自動でタスクが登録されます。登録されたタスクは、編集したりキャンセルしたりできます。

レプリカの作成の流れを次の図に示します。

図 6-3 レプリカ作成の流れ



(2) レプリカ作成ウィザードの概要

Replication Manager では、アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを作成するためのレプリカ作成ウィザードを提供しています。このウィザードでは、ボリュームとリソースの関連を意識することなく、アプリケーション視点でレプリカを作成できます。

レプリカ作成ウィザードでは、次の操作を実行できます。

- レプリカ作成タスクの新規作成
- 既存のレプリカ作成タスクのオプションの編集
- 既存のレプリカ作成タスクへのレプリカ対象の追加
- 既存のレプリカ作成タスクからのレプリカ対象の削除



参考 タスクは、コピーペア構成定義の作成タスクや編集タスク、コピーペア状態を変更するタスク、レプリカ管理のタスクを含め、合計 1,000 まで登録できます。

(3) レプリカ作成ウィザードの起動に関する要件

レプリカ作成ウィザードの起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- レプリカを作成するためのコピーペアが存在すること。
コピーペアが存在していない場合は、コピーペア構成定義ウィザードや RAID Manager などを使用して作成してください。



重要 Exchange Server のデータベースのレプリカ用にコピーペアを作成する場合は、タスク編集ダイアログの [コピーペア操作] タブで [Read disable (secondary)] チェックボックスを選択してください。

- アプリケーションビューからコピーペア構成定義ウィザードを使用してコピーペアを作成した場合に、データベースサーバに最新の構成情報が反映されていること。
アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択して [Host Information Update] ボタンをクリックし、情報を更新しておいてください。
- 1 つのコンシステンシーグループ内に複数のストレージグループまたはインフォメーションストアが存在する場合、すべてのストレージグループまたはインフォメーションストアをレプリカの作成対象として選択すること。
コンシステンシーグループ内の一部のストレージグループまたはインフォメーションストアだけを選択してレプリカ作成ウィザードを起動した場合、タスクの実行時にエラーが発生します。
- レプリカ作成対象の副ボリュームがマウントされていないこと。
- ローカルコピーでマルチターゲット構成になっているコピーペアを使用してレプリカを作成する場合は、世代間のコピーペア数が等しいこと。

- データベースサーバの Application Agent の設定時に、バックアップサーバを指定済みであること。
- DAG 構成でパッシブメールボックスデータベースコピーのレプリカを作成する場合、次に示す要件をすべて満たしていること。
 - レプリカ作成の対象となるパッシブメールボックスデータベースコピーに対応するアクティブメールボックスデータベースコピーがマウントされていること。
 - レプリカ作成を実行する Exchange Server の Microsoft Exchange Replication Service が起動していること。
 - レプリカ作成の対象となるパッシブメールボックスデータベースコピーの Exchange Server レプリケーション機能の状態が、「Healthy」になっていること。

6.2.3 データベースのレプリカのリストア

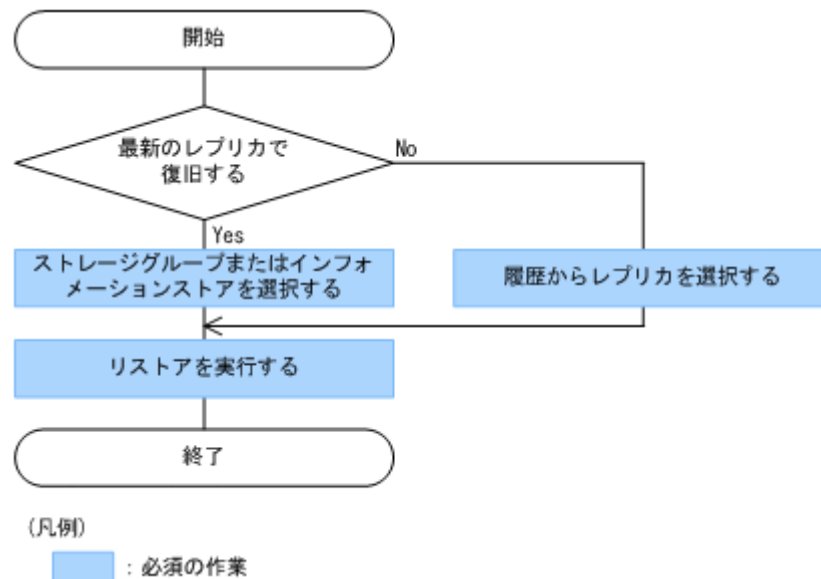
Exchange Server のデータベースのレプリカをリストアする手順について説明します。

(1) レプリカのリストアの流れ

Exchange Server のデータベースのレプリカをリストアするには、リストアレプリカウィザードを使用します。このウィザードを完了するとコピーグループ単位のタスクが自動で登録されます。レプリカのリストアの処理は、即時実行されます。

レプリカのリストアの流れを次の図に示します。

図 6-4 レプリカのリストアの流れ



(2) リストアレプリカウィザードの概要

Replication Manager では、アプリケーションと連携してデータベースのレプリカをリストアするためのリストアレプリカウィザードを提供しています。アプリケーションのリソース（ストレージグループ、インフォメーションストアなど）単位での最新復旧ポイントからのリストア、または、復旧ポイントを指定したリストアによって、データを復旧できます。

(3) リストアレプリカウィザードの起動に関する要件

リストアレプリカウィザードの起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- リストアするためのコピーペアが存在すること。
- リストア対象の副ボリュームがマウントされていないこと。
マウントされていると、予期しない I/O によって、副ボリュームのデータが破壊されるおそれがあります。アプリケーションビューで該当するデータベースサーバの [レプリカ履歴] タブでレプリカを選択し、[アンマウントレプリカ] ボタンをクリックしてアンマウントしておいてください。
- DAG 構成の場合、対象となるメールボックスデータベースコピーが、アクティブメールボックスデータベースコピーになっていること。
- DAG 構成の場合、Primary Active Manager の役割を持った Exchange Server で Microsoft Exchange Replication Service が起動していること。
- Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合、リストアを実行する前にデータベースサーバの Microsoft Exchange Search Host Controller Service を停止する必要があります。
なお、Microsoft Exchange Search Host Controller Service を停止すると次に示す現象が発生するおそれがあります。
 - Outlook Web App または Outlook (オンライン モード) では、ユーザーはアイテムを検索できません。Outlook (キャッシュ モード) での検索は利用できます。
 - Get-MailboxDatabaseCopyStatus コマンドを実行すると、ContentIndexState は Failed と表示されます。
 - Microsoft Exchange Search Host Controller Service を再開したあとは、インデックスの処理が再開されます。このとき、ContentIndexState は Failed 状態から Healthy 状態になり、Outlook Web App などでメールの検索ができるようになるまで処理に時間が掛かる場合があります。
- クラスタリソースを対象としてリストアする場合、実行する前にリストア対象の Exchange リソースに依存関係を設定しているクラスタリソースは、すべてオフラインにしておいてください。

6.2.4 副ボリュームのマウントおよびアンマウント

副ボリュームのマウントおよびアンマウントの方法について説明します。

(1) 副ボリュームのマウントおよびアンマウントの概要

データベースのレプリカを管理する場合、通常、副ボリュームはアンマウント状態で運用します。Replication Manager では、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携してテープバックアップを実施するために、作成したレプリカボリューム (副ボリューム) をバックアップサーバにマウントしたりアンマウントしたりする機能を提供しています。

(2) 副ボリュームのマウント時の要件

副ボリュームをマウントするためには、次の要件をすべて満たしている必要があります。要件をすべて満たした場合に、レプリカ履歴の [副側ホスト] 欄にバックアップサーバ名が表示され、副ボリュームをマウントできるようになります。マウント操作の実施前に確認してください。

1. レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックスを選択していること。
2. 1.のレプリカ作成ウィザードのタスクが成功していること。

6.2.5 レプリカの情報取得

レプリカの情報取得について説明します。

(1) レプリカの情報取得の概要

バックアップサーバにある Application Agent のレプリカ情報（レプリカカタログ）をデータベースサーバに取得します。

(2) レプリカの情報取得の要件

レプリカ情報取得・<データベースサーバ名>ダイアログ起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- データベースサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ
 - RAID Manager インストールパス
- バックアップサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス

6.2.6 レプリカの削除

レプリカの削除について説明します。

(1) レプリカの削除の概要

データベースサーバの Application Agent のレプリカ履歴を削除します。

(2) レプリカの削除の要件

レプリカ削除ダイアログ起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- データベースサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ
 - RAID Manager インストールパス
- バックアップサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス

6.2.7 ユーザースキプトの作成

ユーザースキプトの作成について説明します。

(1) ユーザースキプトの作成の概要

Replication Manager では、レプリカ管理の手作業を軽減するために、レプリカの作成時にあらかじめ作成しておいたユーザースキプトを実行するように指定できます。

ユーザースクリプトは、スクリプトの記述規則に従って任意のコマンドを記述して作成します。

ユーザースクリプトを実行するためには、レプリカ作成ウィザードの [2.オプション設定] 画面で [エージェントユーザースクリプトで、Pre/Post ジョブを実行する] チェックボックスを選択してスクリプトファイルを指定します。ユーザースクリプトの記述内容によって、レプリカ作成の処理前または処理後にコマンドが実行されます。

(2) ユーザースクリプトの記述規則

ユーザースクリプトの記述規則を次の表に示します。

表 6-1 ユーザースクリプトの記述規則

分類	規則
ユーザースクリプト全体	<ul style="list-style-type: none"> 文字コードは ASCII を使用する。 0x20 未満のコードは CR (0x0d), LF (0x0a), TAB (0x09) を除き使用できない。 改行コードは LF (0x0a) または CR+LF (0x0d, 0x0a) とする。 1 行の長さは 8KB までとする。
項目名, セクション名	<ul style="list-style-type: none"> 1 行につき, 1 項目を指定する。 大文字・小文字は区別しない。 必ず半角で指定する。全角は使用できない。 項目名と項目値の間は半角イコール (=) で区切る。
項目の値	<ul style="list-style-type: none"> 項目名のあとの半角イコール (=) に続けて 1 行で指定する。項目名と値の間に改行コードを入れてはいけない。 項目名後の半角イコール (=) のあとから改行コードの手前までの間が, 項目の値となる。 項目名だけで, 値が指定されていない記述は許されない。
注釈	<ul style="list-style-type: none"> 半角シャープ (#) で始まる行は注釈行とする。 行の途中に半角シャープ (#) が入力されていても, それ以降の部分が注釈にはならない。 半角シャープ (#) の前にある文字が, タブや半角空白だけの場合, 注釈行となる。
空行	<ul style="list-style-type: none"> 空行を入力できる。 タブや半角空白だけで構成されている行は, 空行と見なされる。



重要 1つのセクション内で実行されるコマンドが出力するテキストの長さの合計が 2,000 バイトを超えるような、長いテキストを表示するコマンドを実行しないでください。コマンドが出力した長いテキストを参照する必要がある場合は、コマンドが出力するテキストをファイルにリダイレクトして、出力したファイルを参照してください。

(3) ユーザースクリプトの記述項目

ユーザースクリプトの記述項目を次の表に示します。ユーザー処理セクションに次のどちらかを指定すれば、レプリカ作成の処理前または処理後に記述したコマンドを実行できます。

- ユーザー前処理 ([PRE_PROC])
- ユーザー後処理 ([POST_PROC])

表 6-2 ユーザースクリプトの記述項目

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
LOCAL_BACKUP	YES を指定します。	×	×
[PRE_PROC]	ユーザー処理セクション「ユーザー前処理」の先頭を示します。このセクションでは、レプリカ作成前に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。	×	○

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
[POST_PROC]	ユーザー処理セクション「ユーザー後処理」の先頭を示します。このセクションでは、レプリカ作成後に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。	×	○
[CMD]	コマンド定義セクションの先頭を示します。 この項目には、次の規則があります。 <ul style="list-style-type: none"> ユーザー処理セクション内で指定する必要がある。 コマンド定義を複数指定した場合、記述した順番に1つずつ実行される。 TIMEOUT=NOWAIT 以外を指定した場合、実行したコマンドが終了またはタイムアウトするのを待ってから、次のコマンドが実行される（一度に実行されるコマンドは常に1つ）。 TIMEOUT=NOWAIT を指定した場合、コマンドの終了を待たないで後続のコマンドを実行する。 コマンド定義セクション内で指定した項目は、該当するコマンド定義セクション内に対してだけ有効で、ほかのコマンド定義セクションには影響を与えない。 	○	○
CMDLINE※	実行させるコマンドラインを指定します。 この項目には、次の規則があります。 <ul style="list-style-type: none"> オプションを指定する場合、コマンド名とオプションを半角空白文字で区切って指定する。 コマンド定義セクション1つにつき、コマンドラインを1つ指定できる。 コマンドラインは2,048文字まで指定できる。 空白を含むパス名またはファイル名は、引用符 (") で囲む。 コマンド名およびファイル名は絶対パスで指定する。ただし、引用符 (") が入れ子になるような指定はできない。 コマンド名およびコマンドのパス名に環境変数を含めない（例えば、「%SystemRoot%\notepad.exe」のような指定はできない）。 dir コマンドなどのシェルコマンドを使いたい場合は cmd.exe の子プロセスとして実行させる。例えば、「C:\¥WINNT¥System32¥cmd.exe /c dir」と指定する。 リダイレクトする場合は「C:\¥WINNT ¥System32¥cmd.exe /c」を必ず指定する。 ファイルの拡張子に「.exe」、「.com」、「.cmd」、または「.bat」を指定した場合、コマンドラインをそのまま実行する。そのほかの拡張子を指定した場合は、拡張子（ファイルタイプ）に関連付けられているアプリケーションを使用してコマンドラインを実行する。 画面やメッセージが表示されて入力待ちになるような実行ファイルを指定してはいけない。 	×	×
ENV	指定したコマンドを実行する時の環境変数を指定します。 この項目には、次の規則があります。 <ul style="list-style-type: none"> 1行に1つの環境変数を定義する。 環境変数名と値の間は半角イコール (=) で区切る。 1つの環境変数定義当たり2,048文字まで指定できる。 環境変数の値を省略すると、その環境変数は削除される。例えば、「ENV=ABC」と指定すると環境変数ABCは削除される。 ENVの設定は該当するコマンドについてだけ有効である。設定内容は後続のコマンドに引き継がれない。 「%」を使用した環境変数を指定しても、内容は展開されない。例えば、「ENV=ABC=%PATH%」のように指定した場 	○	○

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
	合、環境変数 ABC に「%PATH%」という文字列が設定される。		
END_CODE	<p>実行したコマンドの戻り値への対応方法を指定します。デフォルト値は TERMINATE_NZ です。次の値が指定できます。</p> <p>TERMINATE_NZ : 0 以外の戻り値が返るとスクリプト処理を終了する。</p> <p>IGNORE : 戻り値に関係なくスクリプト処理を継続する。</p> <p><エラーのしきい値> : 0~255 の整数を指定する。指定された数値より大きい戻り値が返ると、スクリプト処理を終了する。</p> <p>この項目には、次の規則があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 値は半角文字で指定する。 実行したコマンドがタイムアウトした場合、TERMINATE_NZ、およびエラーのしきい値を指定した場合は処理が終了し、IGNORE を指定した場合は、処理が継続される。 	×	○
TIMEOUT	<p>コマンドのタイムアウト値を指定します。デフォルト値は 600 (10 分) です。次の値が指定できます。</p> <p><タイムアウト値> (単位: 秒) : 0~86400 の整数を半角文字で指定する。0 を指定した場合、タイムアウトしない。</p> <p>NOWAIT : コマンドの起動が成功すると、完了を待たない。このとき、コマンドの戻り値は 0 になる。</p>	×	○
LOCATION	<p>指定したコマンドの実行サーバを指定します。デフォルト値は LOCAL です。次の値が指定できます。</p> <p>LOCAL : 指定したコマンドをデータベースサーバで実行する。</p> <p>REMOTE : 指定したコマンドをバックアップサーバで実行する。</p>	×	○
PARENT_STAT	<p>親コマンド (スクリプトを呼び出すコマンド) の実行状態によってスクリプトを実行するかどうかを指定します。デフォルト値は NORMAL です。次の値が指定できます。</p> <p>NORMAL : 親コマンドの実行状態が正常な場合だけ、CMDLINE で指定したコマンドを実行する。</p> <p>ERROR : 親コマンドの実行状態がエラーの場合だけ、CMDLINE で指定したコマンドを実行する。親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなる。</p> <p>ANY : 常に CMDLINE で指定したコマンドを実行する。親コマンドの実行状態がエラーの場合、親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなる。</p> <p>[PRE_PROC]セクションでは ANY または NORMAL を指定します。ERROR を指定すると、[PRE_PROC]セクションのコマンドが実行されません。</p>	×	○

(凡例)

- : 複数指定または省略できる
- ×

注※

レプリカ作成ウィザードの [Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタンで指定したコマンドについても同じ規則が適用されます。

(4) ユーザー스크립トの環境変数

ユーザー後処理セクションのコマンドで参照できる Application Agent のスクリプト環境変数を次の表に示します。スクリプト環境変数は、データベースサーバおよびバックアップサーバで参照できます。

表 6-3 ユーザー스크립トの環境変数

環境変数	内容	説明
DRMENV_L_BACKUPID	データベースサーバのバックアップ ID	次の場合に有効になります。 <ul style="list-style-type: none">• コマンドがデータベースサーバで実行されている。• 親コマンドの実行状態が正常である。
DRMENV_R_BACKUPID	バックアップサーバのバックアップ ID	次の場合に有効になります。 <ul style="list-style-type: none">• コマンドがバックアップサーバで実行されている。• 親コマンドの実行状態が正常である。• レプリカの作成時にレプリカ作成ウィザードで [レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックスを選択している。
DRMENV_CMD_STATUS	コマンド実行状態	NORMAL : 正常 ERROR : エラー

6.2.8 テープ装置を使用したレプリカの作成およびリストア

テープ装置と連携したレプリカ作成またはリストアを実行する場合、レプリカ作成ウィザードまたはリストアレプリカウィザードの実行のほかにレプリカの情報をエクスポートしたりインポートしたりする必要があります。テープ媒体には、レプリカボリュームとともにエクスポートしたレプリカ情報を保管しておき、リストア時にはその情報をインポートした上でボリュームをリストアします。

6.2.9 トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）

Exchange Server のレプリカ作成時からリストア実行時までのトランザクションログが正ボリュームに格納されている場合、トランザクションログを使ってロールフォワードできます。レプリカ作成時以降のトランザクションログを適用して、データベースを障害発生直前の状態に復旧します。

ただし、正ボリュームのトランザクションログファイルが破壊されていないことが前提となります。

トランザクションログを使用したリストアを実施するには、リストアレプリカウィザードのリストアモードで [ロールフォワードリストア] を選択してください。リストアの手順については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。



重要 1つのメールボックスデータベースコピーに対して、アクティブメールボックスデータベースコピーまたはパッシブメールボックスデータベースコピーのレプリカの作成時に、レプリカ作成ウィザードのベーシックオプションで [Exchange のトランザクションログファイルを削除する] を選択した場合は、アクティブメールボックスデータベースコピーまたはパッシブメールボックスデータベースコピーで作成したレプリカに関係なく、トランザクションログを削除する前に作成したレプリカを使用して、ロールフォワードリストアを実行できません。

このため、1つのメールボックスデータベースコピーに対して、アクティブメールボックスデータベースコピーまたはパッシブメールボックスデータベースコピーのレプリカを作成する構成で、ロールフォワードリストアを運用する場合は、アクティブメールボックスデータベースコピーまたはパッシブメールボックスデータベースコピーのどちらか一方に、レプリカ作成ウィザードのベーシックオプションで [Exchange のトランザクションログファイルを削除する] を選択することをお勧めします。

6.3 SQL Server のレプリカ管理の概要

SQL Server のレプリカ管理について説明します。

6.3.1 レプリカの運用時の前提条件および注意事項（SQL Server）

SQL Server のレプリカの運用時の前提条件および注意事項を示します。運用前に確認してください。

Exchange Server および SQL Server のレプリカ運用時に共通する注意事項については、「6.1.3 レプリカの運用時の注意事項（Exchange Server および SQL Server）」を参照してください。

(1) レプリカの運用時の前提条件

レプリカの作成、リストアなど、レプリカを運用するときは、LDEV 単位で実行するため、SQL Server データベースのオブジェクト構成には次の前提条件があります。

- 1つのディスクドライブには、1つのインスタンスのデータファイルを置いてください。異なるインスタンスに属するデータファイルを、同じディスクドライブに置かないでください。
- 次に示すディレクトリおよびファイルは、データベース構成ファイル (*.mdf, *.ndf および *.ldf) とは別の物理ボリュームに格納してください。
 - VDI メタファイルの格納ディレクトリ（ただし、[VDI メタファイル所在] の [デフォルト] ラジオボタンを選択した場合を除く）
 - トランザクションログのバックアップこれらを別ボリュームに置く（対象外にする）ことで、リストアしても VDI メタファイルやトランザクションログファイルはレプリカ作成時の状態に戻らないので、ロールフォワードによるリカバリができます。

Replication Manager でレプリカを作成した場合、この条件に合っているかどうかチェックされ、合っていないときはレプリカ作成処理がエラー終了します。

- SQL インスタンスを入力する際、SQL Server をインストールしたときに標準で登録されるインスタンスについては、「DEFAULT」を入力してください。
また、インスタンス名は、次の条件をすべて満たすようにしてください。
 - インスタンス名の重複がないようにする。
 - 16文字以下の文字列で指定する。
- データベース名には、次の文字が指定できます。
 - ASCII 文字
 - 1文字が 2バイト以内のデータで表現されるマルチバイト文字ただし、次の文字は指定できません。
¥ / : , ; * ? < > | "
- データベースのデータファイルに「META_<データベース ID* > (10桁) .dmp」という名前のファイルを使わないでください。
注※ データベース ID とは、SQL Server でデータベースを一意に識別する ID です。
- クラスタ環境の場合、バックアップ対象データベースの所有者は各ノードのユーザーにしてください。ローカルユーザーは、ユーザー名およびパスワードが同じでも別のノードで同じユーザーと見なされません。このため、各ノードで共通のドメインユーザーを使用してください。所有者のユーザーがないノードへフェールオーバーすると、データベースは所有者不明となりバックアップが失敗します。
- Application Agent の設定で、UNDO ログファイルの格納ディレクトリを登録しなかった場合、該当インスタンスのレプリカは、スタンバイ状態でデータをリストアできません。

- **SQL Server** のエラーログファイルの出力先をレプリカ作成対象のデータベースを格納する物理ボリュームとは別の物理ボリュームに設定してください。
 同じボリュームに設定している場合、データベースを副ボリュームからリストアする際に、**SQL Server** のエラーログファイルも一緒にリストアされます。
 これによって、**SQL Server** のエラーログファイルがバックアップ時点に戻り、バックアップ以降のエラーログ情報が失われ、障害発生時の調査ができなくなるおそれがあります。
- **tempdb** はレプリカ作成対象のユーザーデータベースとは別の物理ボリュームに格納してください。
 同じ物理ボリュームに格納すると、ユーザーデータベースだけリストアするときに、**tempdb** がオンライン状態のまま、副ボリュームからリストアしたデータに書き換えられるおそれがあります。このため、**SQL Server** が不正な状態になります。
 この場合は、次の手順を実行して対処してください。
 - a. **SQL Server** を再起動します。
tempdb が作成されて、**SQL Server** を不正な状態から回復できます。
 - b. **tempdb** をレプリカ作成対象のユーザーデータベースとは別のボリュームに変更します。
 - c. リストアを再実行します。
- **SQL Server** のバージョンが異なる場合、レプリカ作成したデータベースをリストアできません。例えば、**SQL Server 2012** が動作するデータベースサーバからレプリカ作成したデータベースは、**SQL Server 2014** が動作するデータベースサーバへリストアできません。
- **SQL Server** のサービスパックのバージョンがレプリカ作成時とリストア時で異なる場合、データベースの整合性は保証できません。そのため、**SQL Server** のサービスパックを適用した場合、レプリカ作成を再度実施することを推奨します。
- **HUS100** シリーズ、**Hitachi AMS2000**、または **Hitachi AMS/WMS** で **Copy-on-Write Snapshot** を使用して、かつ **SQL Server** の **VDI** メタファイルを正ボリュームに格納する方法では、**Replication Manager** を使用してレプリカを作成する運用はできません。
- クラスタ環境の場合、フェールオーバークラスタとして **SQL** インスタンスをインストールしてください。
- レプリカ作成するデータベースのファイルは、レプリカ作成しないファイルとは別のボリュームに配置してください。
- クラスタ構成の場合、1つのクラスタグループに、複数の **SQL** インスタンスのサービスリソースを登録しないでください。
- トランザクションログをバックアップする場合、**Replication Manager** を使用して運用するデータベースは、復旧モデルを「完全」または「一括ログ」のデータベースに設定してください。

(2) レプリカの運用時の注意事項

レプリカの作成、リストアなど、レプリカを運用する場合の注意事項を次に示します。

- データベーススナップショットは、**Replication Manager** ではレプリカ作成、リストアできません。データベーススナップショットをレプリカ作成対象に含めるとレプリカ作成が失敗します。インスタンス全体をレプリカ作成する場合は、データベーススナップショットを削除してください。
- リストアレプリカウィザードでリストアしたデータベースは、サービスブローカーが無効の状態になっています。サービスブローカーを使用する場合は、リストア後に次の **SQL** 文を実行してサービスブローカーを有効にしてください。
ALTER DATABASE [データベース名] SET ENABLE_BROKER
- データベースミラーリング機能を使用したデータベースに対して、レプリカ管理を実施する場合は、プリンシパルサーバで実行してください。

- データベースミラーリング機能を使用したデータベースをリストアする場合、リストア対象のデータベースのミラーリング設定を解除してリストアを実行してください。
- データベースミラーリング機能を使用したデータベースとともにシステムデータベース (master, model, msdb) をリストアする場合は、リストア対象のデータベースのミラーリング設定を解除して、システムデータベースをリストアしたあと、データベースミラーリング機能を使用したデータベースをリストアしてください。

上記以外の SQL Server の機能に関する注意事項については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド」を参照してください。

(3) 複数のデータベースに対するレプリカの運用時の注意事項

複数のデータベースに対して、レプリカを運用する場合は、次の注意事項があります。

- レプリカの情報は、コピーペアをキーにして管理されています。レプリカの作成のしかたによっては、副ボリュームにバックアップデータがあってもリストアできなくなる場合があります。別々のボリュームに格納された次の 2 つのデータベースを例に説明します。

- データベース A
- データベース B

次のようにレプリカ作成を実施したとします。

1. データベース A, データベース B を一括してレプリカを作成する。
2. データベース A だけレプリカを作成する。

データベース B をリストアする場合、手順 1 で作成したレプリカからデータベース B をリストアしたあと、手順 2 で作成したレプリカからデータベース A のデータをリストアしてください。

- 1 つのインスタンス中に複数のデータベースがある場合、各データベースが格納されている正ボリュームの構成によって、レプリカ作成またはリストアできるボリュームの単位が異なります。
 - 複数データベースが同じボリュームに格納されている場合
同じボリュームにある複数のデータベースに対して、同時にレプリカ作成またはリストアできます。
 - 複数データベースが複数のボリュームに格納されている場合
データベース名を指定して、インスタンス内の一部のユーザーデータベースのレプリカ作成またはリストアできます。

(4) データベースサーバの構成変更時の注意事項

次のどれかの操作を実施してアプリケーションの構成を変更した場合は、アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択して [HOST 情報更新] ボタンをクリックし、情報を更新してください。レプリカの対象かどうかに関係なく、アプリケーションの構成変更時には、情報を更新する必要があります。

- Replication Manager 以外のアプリケーションを使用して RAID Manager の構成定義ファイルを変更した場合
- データベースサーバ上のマウントポイント (ドライブ文字) を変更した場合
- ハードディスクを追加したり、取り外したりしてディスクの構成を変更した場合
- SQL Server のデータベースの構成を変更した場合
- SQL Server のインスタンスを構築または削除した場合
- SQL Server のデータベースを追加または削除した場合
- SQL Server のデータベースの名称を変更した場合
- SQL Server のデータベースの構成ファイルを追加または削除した場合

- SQL Server のデータベースの構成ファイルの名称を変更した場合
- SQL Server のデータベースの構成ファイルを移動した場合

(5) レプリカを管理するための SQL Server データベースの条件

レプリカ管理の操作を実行する場合、SQL Server のサービスの状態、データベースの状態、データベースの種類を考慮する必要があります。

実行できる操作と SQL Server サービスの状態について、次の表に示します。

表 6-4 実行できる操作と SQL Server サービスの状態

操作	サービスの状態	
	起動中	停止中
レプリカの作成	○	×
タスク情報の更新	○	○
ホスト情報の更新	○	×
Application Agent の設定	○	×
システムデータベース (master, model, msdb) を含むデータベースのリストア	○	○
システムデータベース (master, model, msdb) を含まないデータベースのリストア	○	×

(凡例)

- : 操作を実行できる
- × : 操作を実行できない

実行できる操作と SQL Server データベースの状態について、次の表に示します。

表 6-5 実行できる操作と SQL Server データベースの状態 1/2

操作	データベースの状態				
	オンライン	オフライン	読み込み中	読み取り専用	未確認
レプリカの作成	●	×	×	×	×
タスク情報の更新	○	○	○	○	○
ホスト情報の更新	●	●	●	●	●
Application Agent の設定	○	○	○	○	○
Point-in-time リストア	○	×	●※1	●※1	×
ロールフォワードリストア (スタンバイ状態でデータをリストアする) ※2	●	●	△※3	●	●※4
ロールフォワードリストア (ローディング状態でデータをリストアする) ※5	●	●	△※3	●	●※4

(凡例)

- : データベースに影響のある操作を実行できる
- △ : データベースに影響のある操作を条件によって実行できる
- : データベースに影響のない操作を実行できる
- × : 操作を実行できない

注※1

操作を実行したあと、データベースはオンラインになります。

注※2

操作を実行したあと、データベースは読み取り専用になります。

注※3

システムデータベース (master, model, msdb) のリストアを含む場合は操作を実行できません。ユーザーデータベースだけをリストアする場合は、リストアコマンドを実行できない状態のデータベースを削除してからリストアを実行してください。

注※4

「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

注※5

操作を実行したあと、データベースは読み込み中になります。

表 6-6 実行できる操作と SQL Server データベースの状態 2/2

操作	データベースの状態				
	オフラインかつ未確認	読み込み中かつ未確認	読み取り専用かつオフライン	読み取り専用かつ未確認	読み取り専用かつオフラインかつ未確認
レプリカの作成	×	×	×	×	×
タスク情報の更新	○	○	○	○	○
ホスト情報の更新	●	●	●	●	●
Application Agent の設定	×	×	×	×	×
Point-in-time リストア	×	×	×	×	×
ロールフォワードリストア (スタンバイ状態でデータをリストアする) ※1	●※2	●※2	●	●※2	●※2
ロールフォワードリストア (ローディング状態でデータをリストアする) ※3	●※2	●※2	●	●※2	●※2

(凡例)

- : データベースに影響のある操作を実行できる
- : データベースに影響のない操作を実行できる
- × : 操作を実行できない

注※1

操作を実行したあと、データベースは読み取り専用になります。

注※2

「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

注※3

操作を実行したあと、データベースは読み込み中になります。

実行できる操作と SQL Server データベースの種類について、次の表に示します。

表 6-7 実行できる操作と SQL Server データベースの種類

操作	SQL Server データベースの種類				
	システムデータベース				ユーザーデータベース
	master	msdb	model	tempdb	
レプリカ作成	●	●	●	▲※	●
タスク情報の更新	○	○	○	○	○
ホスト情報の更新	○	○	○	○	○
Application Agent の設定	○	○	○	○	○
レプリカのリストア	●	●	●	×	●

(凡例)

- ：操作を実行できる（データベースに対する操作あり）
- ：操作を実行できる（データベースに対する操作なし）
- ▲：条件によって操作を実行できる（データベースに対する操作なし）
- ×：操作を実行できない

注※

次の場合は操作を実行できます。

- tempdb がほかのデータベースとボリュームを共有している場合
- tempdb に割り当てられたボリュームがペアである場合

6.3.2 データベースのレプリカの作成

SQL Server のレプリカの作成手順について説明します。

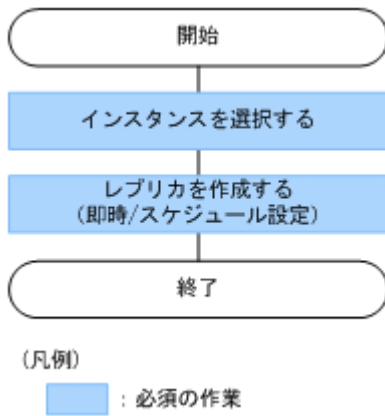
(1) レプリカ作成の流れ

SQL Server のデータベースのレプリカを作成するには、レプリカ作成ウィザードを使用します。レプリカを作成する日時もスケジューリングできます。

レプリカ作成ウィザードを完了すると自動でタスクが登録されます。登録されたタスクは、編集したりキャンセルしたりできます。

レプリカの作成の流れを次の図に示します。

図 6-5 レプリカ作成の流れ



(2) レプリカ作成ウィザードの概要

Replication Manager では、アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを作成するためのレプリカ作成ウィザードを提供しています。このウィザードでは、ボリュームとリソースの関連を意識することなく、アプリケーション視点でレプリカを作成できます。

レプリカ作成ウィザードでは、次の操作を実行できます。

- レプリカ作成タスクの新規作成
- 既存のレプリカ作成タスクのオプションの編集
- 既存のレプリカ作成タスクへのレプリカ対象の追加
- 既存のレプリカ作成タスクからのレプリカ対象の削除



参考 タスクは、コピーペア構成定義の作成タスクや編集タスク、コピーペア状態を変更するタスク、レプリカ管理のタスクを含め、合計 1,000 まで登録できます。

(3) レプリカ作成ウィザードの起動に関する要件

レプリカ作成ウィザードの起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- レプリカを作成するためのコピーペアがあり、コピーペア状態が `sync` または `suspend` 状態であること。
コピーペアがない場合は、コピーペア構成定義ウィザードや RAID Manager などを使用して作成してください。
- アプリケーションビューからコピーペア構成定義ウィザードを使用してコピーペアを作成した場合に、データベースサーバに最新の構成情報が反映されていること。
アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択して [ホスト情報更新] ボタンをクリックし、情報を更新しておいてください。
- レプリカ作成対象の副ボリュームがマウントされていないこと。
- ローカルコピーでマルチターゲット構成になっているコピーペアを使用してレプリカを作成する場合は、世代間のコピーペア数が等しいこと。
- データベースサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ (バックアップサーバを使用する場合)
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス

- バックアップサーバを使用する場合、バックアップサーバの Application Agent の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス（バックアップサーバで SQL インスタンスを起動する場合）

6.3.3 データベースのレプリカのリストア

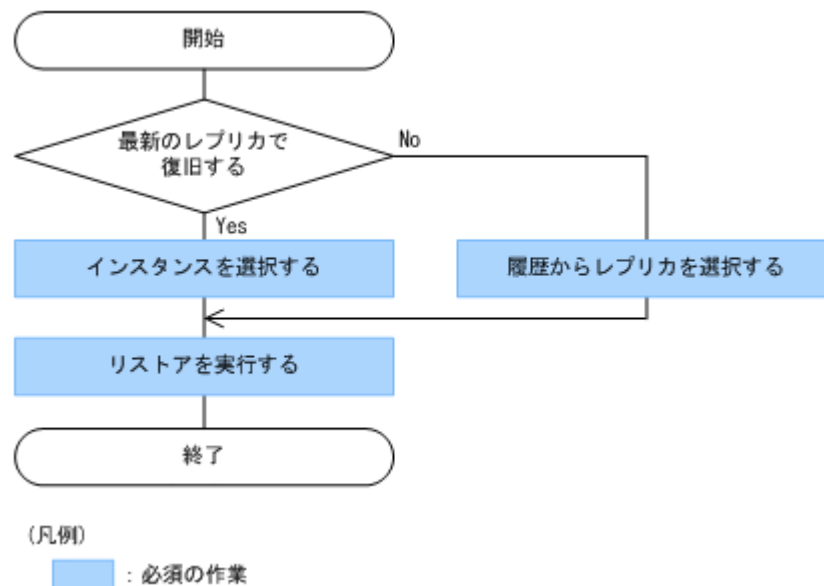
SQL Server のデータベースのレプリカをリストアする手順について説明します。

(1) レプリカのリストアの流れ

SQL Server のデータベースのレプリカをリストアするには、リストアレプリカウィザードを使用します。このウィザードを完了するとコピーグループ単位のタスクが自動で登録されます。レプリカのリストアの処理は、即時実行されます。

レプリカのリストアの流れを次の図に示します。

図 6-6 レプリカのリストアの流れ



(2) リストアレプリカウィザードの概要

Replication Manager では、アプリケーションと連携してデータベースのレプリカをリストアするためのリストアレプリカウィザードを提供しています。アプリケーションのリソース（インスタンス、データベースなど）単位での最新復旧ポイントからのリストア、または、復旧ポイントを指定したリストアによって、データを復旧できます。

(3) リストアレプリカウィザードの起動に関する要件

リストアレプリカウィザードの起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- リストアするためのコピーペアが存在すること。
- リストア対象の副ボリュームがマウントされていないこと。
 マウントされていると、予期しない I/O によって、副ボリュームのデータが破壊されるおそれがあります。アプリケーションビューで該当するデータベースサーバの [レプリカ履歴] タブでレ

プリカを選択し、[アンマウントレプリカ] ボタンをクリックしてアンマウントしておいてください。

- データベースサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ (バックアップサーバを使用する場合)
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス
- バックアップサーバを使用する場合、バックアップサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス (バックアップサーバで SQL インスタンスを起動する場合)

また、リストアを実行する前に、次の注意事項を参照してください。

- 名称を変更した **SQL Server** データベースに対してリストアを実行する場合、リストアを実行する前にリストア対象データベースをデタッチしておいてください。
- リストア先の **SQL Server** データベースの構成 (ドライブ名およびパス) をレプリカ作成時と合わせてください。SQL Server データベースの構成がレプリカ作成時と異なる場合は、リストアできません。
- 正ボリューム上のファイルやディレクトリがほかのアプリケーションで使用されていないことを確認してください。

特に、次の点に注意してください。

- コマンドプロンプトで、正ボリュームにドライブを移動した場合は、コマンドプロンプトのウィンドウを閉じてください。正ボリューム以外にドライブを移動すると、アンマウント時にエラーとなります。
- エクスプローラで正ボリュームのドライブ下を開いている場合は、正ボリューム以外のドライブにポイントを移動するか、エクスプローラを終了してください。
- ネットワーク経由で正ボリュームのドライブ下のリソースにアクセスしている場合は、アクセスしているアプリケーションを終了してください。
- 常駐プロセス型の監視プログラムによって、正ボリュームが開かれている場合があります。クラスタソフトウェア以外の監視プログラムを停止してください。
- リストア対象となるデータベースにアクセスするアプリケーションが停止していることを確認してください。アプリケーションとは、**SQL Server** の上位アプリケーションを含んでいます。つまり、**Reporting Services** のような **SQL Server** コンポーネントも **SQL Server** の上位アプリケーションに相当するため、リストアする前に停止していることを確認する必要があります。データベースに接続するアプリケーションが動作している場合、VDI メタファイル適用後のロールフォワードに失敗することがあるため、正しくリストアできません。
例えば、ODBC セッションの確立ができないときにリトライするアプリケーションが実行中だと、VDI メタファイル適用後のロールフォワード時に ODBC セッションの確立要求が発行されて、ロールフォワードに失敗します。
- **SQL Server Management Studio** でリストアの対象となるデータベースを参照した場合、リストアする前に、**SQL Server Management Studio** で対象データベースとの接続を解除するか、または **SQL Server Management Studio** を終了してください。
- リストア対象となるすべてのデータベースがリストアできる状態になっていることを確認してください。リストアできるデータベースの状態については、「(5) レプリカを管理するための

SQL Server データベースの条件」を参照してください。なお、「未確認」状態のデータベースは、自動的に削除され、リストアされます。

リストア対象に、リストアできない状態のデータベースが1つでもある場合、正常にリストアできないことがあります。リストアできない状態のデータベースを削除してから、再度リストアしてください。

クラスタリソースを対象としてリストアする場合、データベースを含むクラスタリソースがオフラインになるため、リストアの対象となっているデータベースは一時的に使用できなくなります。

- SQL Server のシステムデータベースをリストアする場合、リストアの対象となる SQL Server のサービスを一度停止します。したがって、リストアの対象となっているデータベースには一時的にアクセスできなくなります。リストアの実行中は SQL Server に接続しないでください。
- 名称を変更した SQL Server データベースに対してリストアを実行する場合、必ずリストアの対象となる SQL Server データベースをデタッチしてください。デタッチしないでリストアした場合、コマンドが正常に終了しないで、リストアしたあとの SQL Server データベースが使用できなくなることがあります。SQL Server データベースが使用できなくなったときは、データベースをデタッチしてから、リストアを再実行してください。
- クラスタリソースを対象としてリストアする場合、リストア対象の SQL Server インスタンスのサービスリソースに依存関係を設定しているクラスタリソースは、すべてオフラインにしておいてください。

6.3.4 副ボリュームのマウントおよびアンマウント

副ボリュームのマウントおよびアンマウントの方法について説明します。

(1) 副ボリュームのマウントおよびアンマウントの概要

データベースのレプリカを管理する場合、通常、副ボリュームはアンマウント状態で運用します。Replication Manager では、テープバックアップ管理用のソフトウェアと連携してテープバックアップを実施するために、作成したレプリカボリューム（副ボリューム）をバックアップサーバにマウントしたりアンマウントしたりする機能を提供しています。

(2) 副ボリュームのマウント時の要件

副ボリュームをマウントするためには、次の要件をすべて満たしている必要があります。要件をすべて満たした場合には、レプリカ履歴の [副側ホスト] 欄にバックアップサーバ名が表示され、副ボリュームをマウントできるようになります。マウント操作の実施前に確認してください。

1. レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックスを選択していること。
2. 1.のレプリカ作成ウィザードのタスクが成功していること。

6.3.5 レプリカの情報取得

レプリカの情報取得について説明します。

(1) レプリカの情報取得の概要

バックアップサーバにある Application Agent のレプリカ情報（レプリカカタログ）をデータベースサーバに取得します。

(2) レプリカの情報取得の要件

レプリカ情報取得・<データベースサーバ名>ダイアログ起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- データベースサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ（バックアップサーバを使用する場合）
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス
- バックアップサーバを使用する場合、バックアップサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス（バックアップサーバで SQL インスタンスを起動する場合）

6.3.6 レプリカの削除

レプリカの削除について説明します。

(1) レプリカの削除の概要

データベースサーバの **Application Agent** のレプリカ履歴を削除します。

(2) レプリカの削除の要件

レプリカ削除ダイアログ起動時には、次に示す要件をすべて満たしている必要があります。

- データベースサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - バックアップサーバ（バックアップサーバを使用する場合）
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス
- バックアップサーバを使用する場合、バックアップサーバの **Application Agent** の設定で次の設定が完了していること。
 - 対象の HORCM インスタンス
 - RAID Manager インストールパス
 - SQL インスタンス（バックアップサーバで SQL インスタンスを起動する場合）

6.3.7 ユーザースクリプトの作成

ユーザースクリプトの作成について説明します。

(1) ユーザースクリプトの作成の概要

レプリカを作成したあとに次の操作を実行する場合は、ユーザースクリプトを実行することで手作業を軽減できます。

- バックアップ管理製品を使用して、副ボリュームをテープ装置へバックアップする。

- 副ボリュームをアンマウントする。

(2) ユーザー스크립トの記述規則

ユーザー스크립トの記述規則を次の表に示します。

表 6-8 ユーザー스크립トの記述規則

分類	規則
ユーザー스크립ト全体	<ul style="list-style-type: none"> 文字コードは ASCII を使用する。 0x20 未満のコードは CR (0x0d), LF (0x0a), TAB (0x09) を除き使用できない。 改行コードは LF (0x0a) または CR+LF (0x0d, 0x0a) とする。 1 行の長さは 8KB までとする。
項目名, セクション名	<ul style="list-style-type: none"> 1 行につき, 1 項目を指定する。 大文字・小文字は区別しない。 必ず半角で指定する。全角は使用できない。 項目名と項目値の間は半角イコール (=) で区切る。
項目の値	<ul style="list-style-type: none"> 項目名のあとの半角イコール (=) に続けて 1 行で指定する。項目名と値の間に改行コードを入れてはいけない。 項目名後の半角イコール (=) のあとから改行コードの手前までの間が、項目の値となる。 項目名だけで、値が指定されていない記述は許されない。
注釈	<ul style="list-style-type: none"> 半角シャープ (#) で始まる行は注釈行とする。 行の途中に半角シャープ (#) が入力されていても、それ以降の部分が注釈にはならない。 半角シャープ (#) の前にある文字が、タブや半角空白だけの場合、注釈行となる。
空行	<ul style="list-style-type: none"> 空行を入力できる。 タブや半角空白だけで構成されている行は、空行と見なされる。



重要 1 つのセクション内で実行されるコマンドが出力するテキストの長さの合計が 2,000 バイトを超えるような、長いテキストを表示するコマンドを実行しないでください。コマンドが出力した長いテキストを参照する必要がある場合は、コマンドが出力するテキストをファイルにリダイレクトして、出力したファイルを参照してください。

(3) ユーザー스크립トの記述項目

ユーザー스크립トの記述項目を次の表に示します。ユーザー処理セクションに次のどちらかを指定すれば、レプリカ作成の処理前または処理後に記述したコマンドを実行できます。

- ユーザー前処理 ([PRE_PROC])
- ユーザー後処理 ([POST_PROC])

表 6-9 ユーザー스크립トの記述項目

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
LOCAL_BACKUP	YES を指定します。	×	×
[PRE_PROC]	ユーザー処理セクション「ユーザー前処理」の先頭を示します。このセクションでは、レプリカ作成前に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。	×	○
[POST_PROC]	ユーザー処理セクション「ユーザー後処理」の先頭を示します。このセクションでは、レプリカ作成後に実行するコマンドおよびスクリプトを定義します。	×	○
[CMD]	コマンド定義セクションの先頭を示します。この項目には、次の規則があります。	○	○

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー処理セクション内で指定する必要がある。 コマンド定義を複数指定した場合、記述した順番に1つずつ実行される。 TIMEOUT=NOWAIT 以外を指定した場合、実行したコマンドが終了またはタイムアウトするのを待ってから、次のコマンドが実行される（一度に実行されるコマンドは常に1つ）。 TIMEOUT=NOWAIT を指定した場合、コマンドの終了を待たないで後続のコマンドを実行する。 コマンド定義セクション内で指定した項目は、該当するコマンド定義セクション内に対してだけ有効で、ほかのコマンド定義セクションには影響を与えない。 		
CMDLINE※	<p>実行させるコマンドラインを指定します。 この項目には、次の規則があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> オプションを指定する場合、コマンド名とオプションを半角空白文字で区切って指定する。 コマンド定義セクション1つにつき、コマンドラインを1つ指定できる。 コマンドラインは2,048文字まで指定できる。 空白を含むパス名またはファイル名は、引用符 (") で囲む。 コマンド名およびファイル名は絶対パスで指定する。ただし、引用符 (") が入れ子になるような指定はできない。 コマンド名およびコマンドのパス名に環境変数を含めない（例えば、「%SystemRoot%\notepad.exe」のような指定はできない）。 dir コマンドなどのシェルコマンドを使いたい場合は cmd.exe の子プロセスとして実行させる。例えば、「C:\WINDOWS\System32\cmd.exe /c dir」と指定する。 リダイレクトする場合は「C:\WINDOWS\System32\cmd.exe /c」を必ず指定する。 ファイルの拡張子に「.exe」、「.com」、「.cmd」、または「.bat」を指定した場合、コマンドラインをそのまま実行する。そのほかの拡張子を指定した場合は、拡張子（ファイルタイプ）に関連付けられているアプリケーションを使用してコマンドラインを実行する。 画面やメッセージが表示されて入力待ちになるような実行ファイルを指定してはいけない。 	×	×
ENV	<p>指定したコマンドを実行する時の環境変数を指定します。 この項目には、次の規則があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1行に1つの環境変数を定義する。 環境変数名と値の間は半角イコール (=) で区切る。 1つの環境変数定義当たり2,048文字まで指定できる。 環境変数の値を省略すると、その環境変数は削除される。例えば、「ENV=ABC=」と指定すると環境変数ABCは削除される。 ENVの設定は該当するコマンドについてだけ有効である。設定内容は後続のコマンドに引き継がれない。 「%」を使用した環境変数を指定しても、内容は展開されない。例えば、「ENV=ABC=%PATH%」のように指定した場合、環境変数ABCに「%PATH%」という文字列が設定される。 	○	○
END_CODE	<p>実行したコマンドの戻り値への対応方法を指定します。デフォルト値はTERMINATE_NZです。次の値が指定できます。</p>	×	○

項目名	項目の意味および指定する値	複数指定	省略
	<p>TERMINATE_NZ : 0 以外の戻り値が返るとスクリプト処理を終了する。</p> <p>IGNORE : 戻り値に関係なくスクリプト処理を継続する。</p> <p><エラーのしきい値> : 0~255 の整数を指定する。指定された数値より大きい戻り値が返ると、スクリプト処理を終了する。</p> <p>この項目には、次の規則があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 値は半角文字で指定する。 実行したコマンドがタイムアウトした場合、TERMINATE_NZ、およびエラーのしきい値を指定した場合は処理が終了し、IGNORE を指定した場合は、処理が継続される。 		
TIMEOUT	<p>コマンドのタイムアウト値を指定します。デフォルト値は 600 (10 分) です。次の値が指定できます。</p> <p><タイムアウト値> (単位: 秒) : 0~86400 の整数を半角文字で指定する。0 を指定した場合、タイムアウトしない。</p> <p>NOWAIT : コマンドの起動が成功すると、完了を待たない。このとき、コマンドの戻り値は 0 になる。</p>	×	○
LOCATION	<p>指定したコマンドの実行サーバを指定します。デフォルト値は LOCAL です。バックアップサーバのない構成では、REMOTE を指定できません。次の値が指定できます。</p> <p>LOCAL : 指定したコマンドをデータベースサーバで実行する。</p> <p>REMOTE : 指定したコマンドをバックアップサーバで実行する。</p>	×	○
PARENT_STAT	<p>親コマンド (スクリプトを呼び出すコマンド) の実行状態によってスクリプトを実行するかどうかを指定します。デフォルト値は NORMAL です。次の値が指定できます。</p> <p>NORMAL : 親コマンドの実行状態が正常な場合だけ、CMDLINE で指定したコマンドを実行する。</p> <p>ERROR : 親コマンドの実行状態がエラーの場合だけ、CMDLINE で指定したコマンドを実行する。親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなる。</p> <p>ANY : 常に CMDLINE で指定したコマンドを実行する。親コマンドの実行状態がエラーの場合、親コマンドの実行結果は、スクリプトの結果に関係なくエラーとなる。</p> <p>[PRE_PROC]セクションでは ANY または NORMAL を指定します。ERROR を指定すると、[PRE_PROC]セクションのコマンドが実行されません。</p>	×	○

(凡例)

- : 複数指定または省略できる
- × : 複数指定または省略できない

注※

レプリカ作成ウィザードの [Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタンで指定したコマンドについても同じ規則が適用されます。

(4) ユーザースクリプトの環境変数

ユーザー後処理セクションのコマンドで参照できる Application Agent のスクリプト環境変数を次の表に示します。スクリプト環境変数は、データベースサーバおよびバックアップサーバで参照できます。

表 6-10 ユーザー스크립トの環境変数

環境変数	内容	説明
DRMENV_L_BACKUPID	データベースサーバのバックアップ ID	次の場合に有効になります。 <ul style="list-style-type: none"> コマンドがデータベースサーバで実行されている。 親コマンドの実行状態が正常である。
DRMENV_R_BACKUPID	バックアップサーバのバックアップ ID	次の場合に有効になります。 <ul style="list-style-type: none"> コマンドがバックアップサーバで実行されている。 親コマンドの実行状態が正常である。 レプリカの作成時にレプリカ作成ウィザードで [レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックスを選択している。
DRMENV_CMD_STATUS	コマンド実行状態	NORMAL : 正常 ERROR : エラー

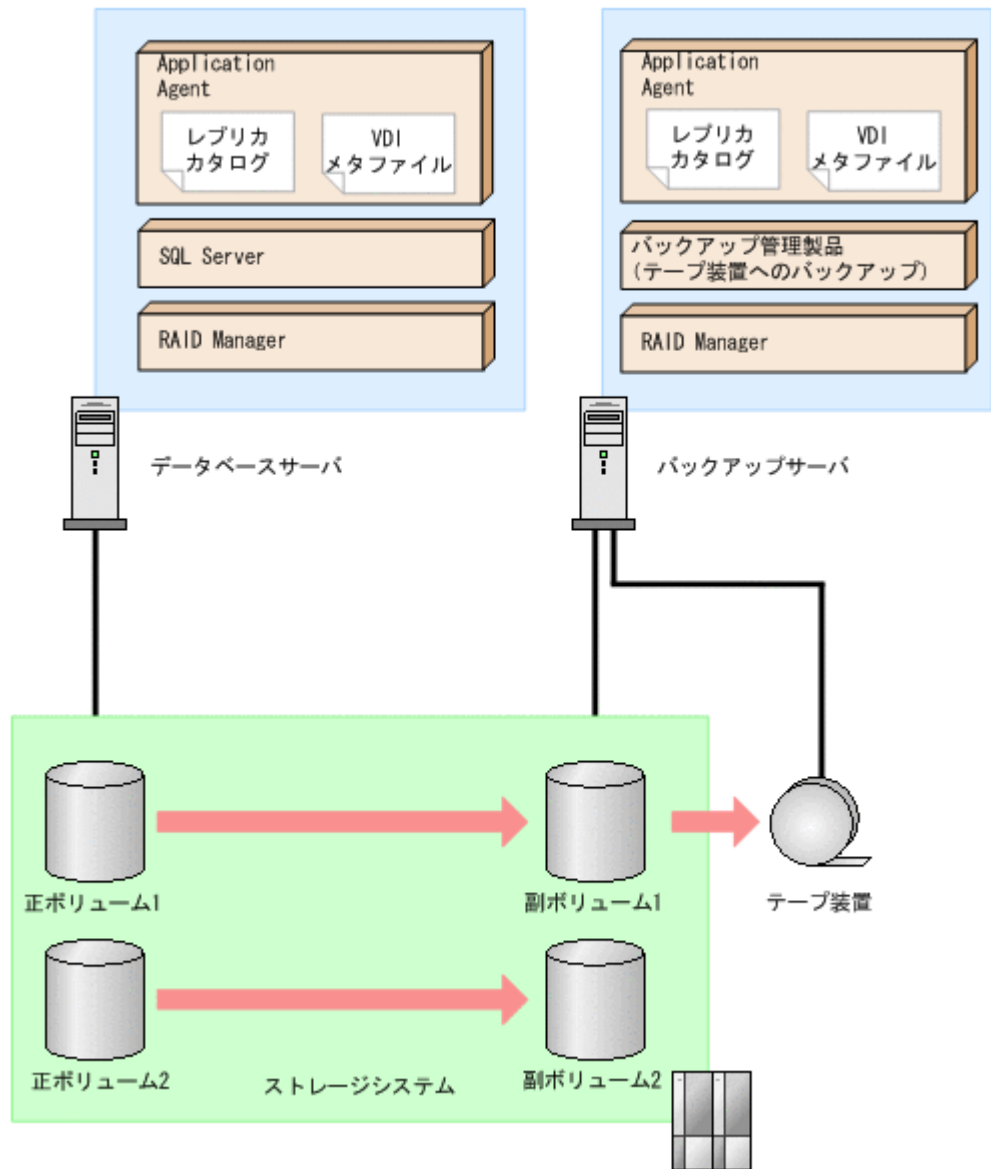
6.3.8 テープ装置を使用したレプリカの作成およびリストア

データベースのレプリカの作成時またはリストア時に、テープ装置と連携する場合の運用方法について説明します。

テープ装置と連携したレプリカ作成またはリストアを実行する場合、レプリカ作成ウィザードまたはリストアレプリカウィザードの実行のほかにレプリカの情報をエクスポートしたりインポートしたりする必要があります。テープ媒体には、レプリカボリュームとともにエクスポートしたレプリカ情報を保管しておき、リストア時にはその情報をインポートした上でボリュームをリストアします。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。なお、ここではデータベースサーバが 1 台の場合のシステム構成を例としていますが、データベースを複数構成にすることもできます。

図 6-7 テープ装置を使用してレプリカを作成およびリストアする場合のシステム構成



ユーザースクリプトを使用して、テープ装置へのレプリカを作成およびリストアする場合は、「6.3.7 ユーザースクリプトの作成」を参照してください。

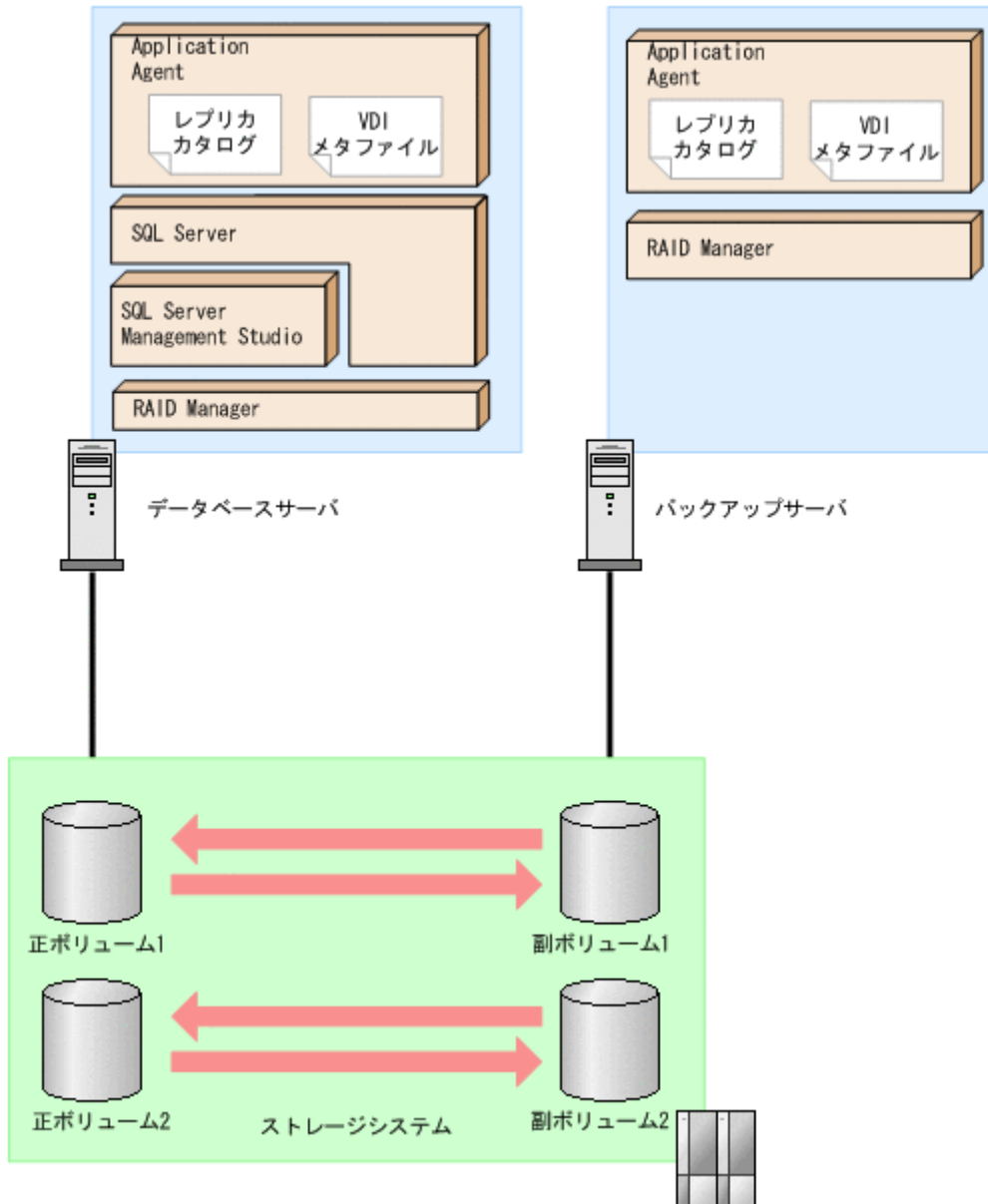
6.3.9 トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）

トランザクションログを使用してリストア（ロールフォワード）する場合の運用方法について説明します。

SQL Server のレプリカ作成時からリストア実行時までのトランザクションログが正ボリュームに格納されている場合、トランザクションログを使ってロールフォワードできます。レプリカ作成時以降のトランザクションログを適用して、データベースを障害発生直前の状態に復旧します。ただし、正ボリュームのトランザクションログファイルが破壊されていないことが前提となります。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 6-8 トランザクションログを使用してリストアする場合のシステム構成



レプリケーション環境下の稼働状況の確認

この章では、レプリケーション環境下でのコピーペアやレプリカの構成および状態、コピー機能の性能などを確認する方法について説明します。

- 7.1 レプリケーション環境下の稼働状況の確認の概要
- 7.2 特定のコピーグループの確認
- 7.3 コピーペアの確認
- 7.4 コピー機能の性能情報確認
- 7.5 管理情報のエクスポート
- 7.6 データベースのレプリカの確認

7.1 レプリケーション環境下の稼働状況の確認の概要

Replication Manager では、次のような手段によってレプリケーション環境下でのシステムの稼働状況を確認できます。

特定のコピーグループ（マイコピーグループ）の確認

ユーザーごとに特定のコピーグループをマイコピーグループとして登録できます。マイコピーグループでは、コピーグループ同士の関連やコピーペアの状態を1つのウィンドウで把握できます。

コピーペア構成の確認

コピーペアの構成定義、特定のボリュームやコピーグループを基点とした視点からコピーペアの構成を確認できます。

コピーペア状態の確認

ホストやストレージシステムに属するボリューム単位、コピーグループ単位でコピーペアの状態（コピーペア状態、詳細コピーペア状態、コピー進捗率など）を確認できます。

コピー機能の性能情報の確認

TrueCopy Async もしくは Universal Replicator などを使用した非同期のリモートコピー機能、または Copy-on-Write Snapshot など、スナップショットイメージを使用するコピー機能を用いてシステムを運用する場合、対象となるコピーグループが所定の性能を維持できているかどうかを把握できます。

管理情報のエクスポート

Replication Manager の管理情報を CSV 形式または HTML 形式のファイルとしてエクスポートできます。エクスポートしたファイルを使用して、障害原因の特定、障害への対策の計画、および性能情報の分析を実行できます。

データベースのレプリカ構成の確認

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理する場合、アプリケーション視点でレプリカの構成を確認できます。

データベースのレプリカのデータ保護状態の確認

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理する場合、アプリケーション単位、データベースサーバ単位、ストレージグループ単位（Exchange Server）、インフォメーションストア単位（Exchange Server）、インスタンス単位（SQL Server）、データベース単位（SQL Server）でデータ保護状態を確認できます。

7.2 特定のコピーグループの確認

マイコピーグループを使った、特定のコピーグループの確認方法について説明します。

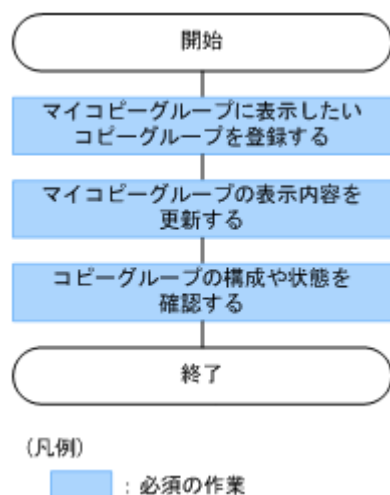
7.2.1 特定のコピーグループの確認の概要

コピーグループを管理する場合に特に重点を置きたいコピーグループがある場合には、そのコピーグループをマイコピーグループとして登録しておきます。マイコピーグループを使用すると、1つ

のウィンドウで複数のコピーグループのコピーペア状態を確認したり、各コピーグループのリンクからコピーグループの詳細情報を確認したりできます。

マイコピーグループを確認する流れを次の図に示します。

図 7-1 マイコピーグループの確認の流れ



7.2.2 マイコピーグループとは

特定のコピーグループを定期的を確認する場合は、その対象とするコピーグループをマイコピーグループとして登録できます。マイコピーグループを使用すると、ペア構成をトポロジー形式で表示したり、コピーグループ間の関係およびコピーペア状態を1つのウィンドウで確認したりできます。マイコピーグループは、ユーザー単位で設定できます。

マイコピーグループを使用して、次の操作を実行できます。

- 1つのウィンドウで、複数のコピーグループを確認する
- コピーグループの確認のときに、特定のコピーグループに重点を置いて確認する
- 複数のコピーグループをマイコピーグループに登録する
- コピーグループそれぞれの詳細な状態情報を確認する
- 表示されているすべてのコピーグループのペア状態の情報を更新する
- グループのリンクをクリックして、特定のコピーグループの詳細を確認する

マイコピーグループは、各ユーザーに関連付けられたリソースグループに属する任意のコピーグループを使用して作成できます。最大で300のコピーグループを登録できます。

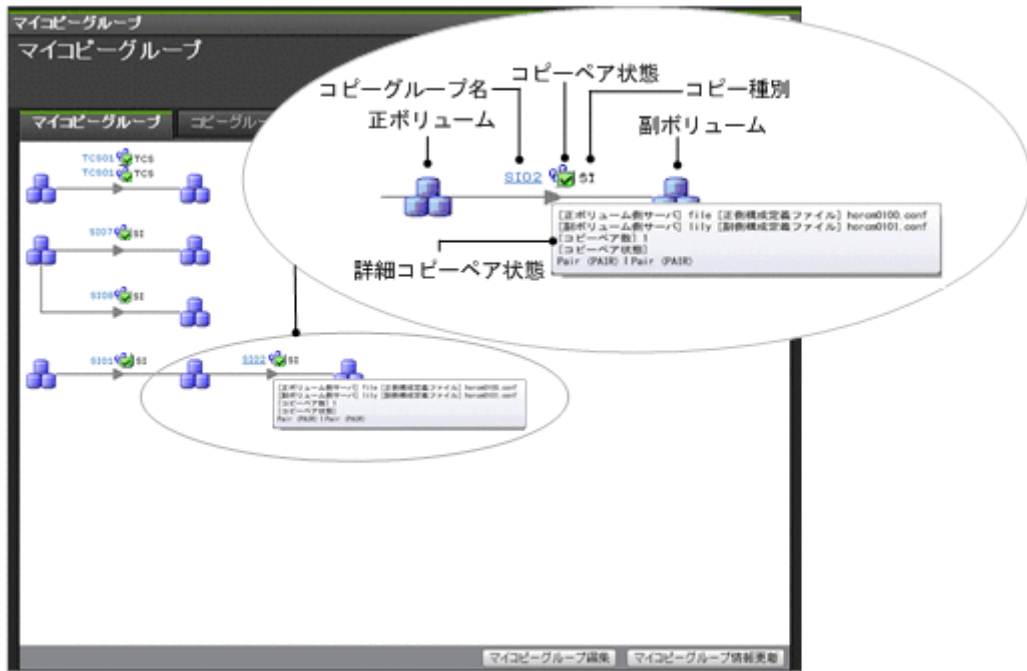


重要 正ボリュームと副ボリュームの関係を逆にしたコピーペアをマイコピーグループで正しく表示するには、マイコピーグループの編集ダイアログで、コピー方向を逆にしたコピーペアが属するコピーグループを削除してから、再度登録してください。コピー方向を逆にすると、元のコピーペアと同一であると認識されません。コピーグループを再登録しないと、マイコピーグループではコピーグループに関する情報は「n/a」と表示されます。

7.2.3 マイコピーグループの例

マイコピーグループの表示例を次の図に示します。

図 7-2 マイコピーグループの表示例

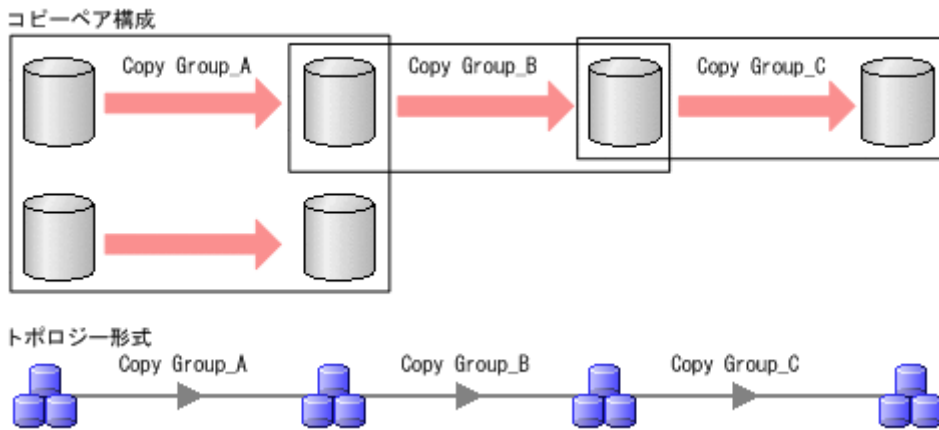


マイコピーグループに登録したコピーグループ同士がマルチターゲット構成またはカスケード構成になっている場合、コピーグループの関係は次のように表示されます。

コピーグループが1列に並んでいる場合

左側に表示されているコピーグループの副ボリュームが、右側に表示されているコピーグループの正ボリュームです。

図 7-3 コピーグループが1列に並んでいる場合の表示例

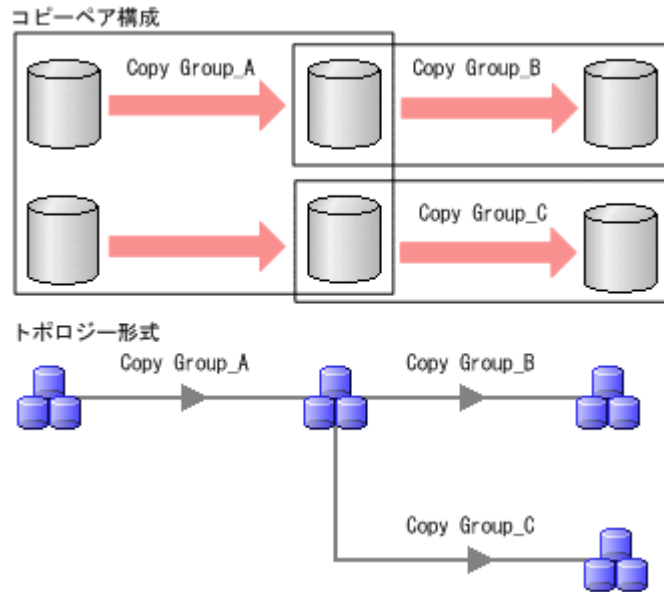


この例では、Copy Group_A の副ボリュームが Copy Group_B の正ボリュームに、Copy Group_B の副ボリュームが Copy Group_C の正ボリュームになっています。

1つのコピーグループから複数のコピーグループが枝分かれしている場合

1つのコピーグループから右に向かって複数のコピーグループが枝分かれしている場合、左側のコピーグループの副ボリュームが右側の複数のコピーグループの正ボリュームです。

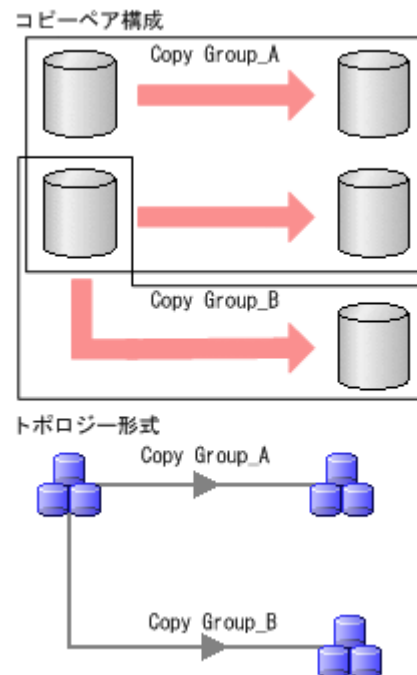
図 7-4 1つのコピーグループから複数のコピーグループが枝分かれしている場合の表示例 1



この例では、Copy Group_A の副ボリュームが Copy Group_B および Copy Group_C の正ボリュームになっています。

また、1つのコピーグループから直接複数のコピーグループに枝分かれしている場合、上段の左側のコピーグループと下段の右側のコピーグループが、正ボリュームを共有しています。

図 7-5 1つのコピーグループから複数のコピーグループが枝分かれしている場合の表示例 2

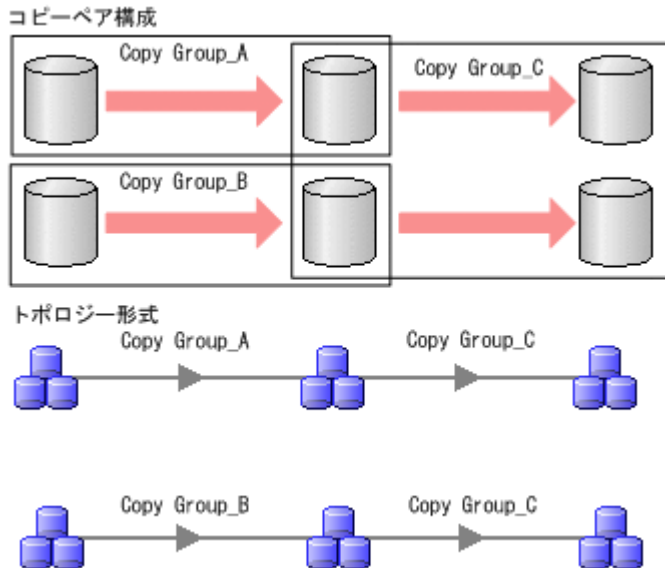


この例では、Copy Group_A と Copy Group_B がの正ボリュームを共有しています。

1つのコピーグループが複数のコピーグループにつながっている場合

左側に表示されている複数のコピーグループの副ボリュームが、右側に表示されている1つのコピーグループの正ボリュームです。

図 7-6 1つのコピーグループが複数のコピーグループにつながっている場合の表示例

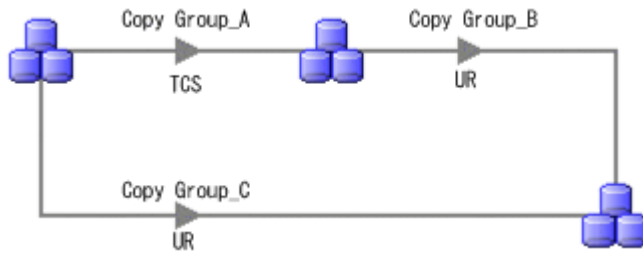


この例では、Copy Group_A および Copy Group_B の副ボリュームが、Copy Group_C の正ボリュームになっています。

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合、上段の左側に表示されているコピーグループが右に向かって枝分かれして、さらに上段の右側と下段に表示されているコピーグループ同士がつながって表示されます。この場合、上段の左側と下段に表示されているコピーグループが正ボリュームを共有し、上段の左側に表示されているコピーグループの副ボリュームが上段の右側のコピーグループの正ボリュームとなり、上段の右側と下段に表示されているコピーグループが副ボリュームを共有しています。

図 7-7 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成の場合の表示例



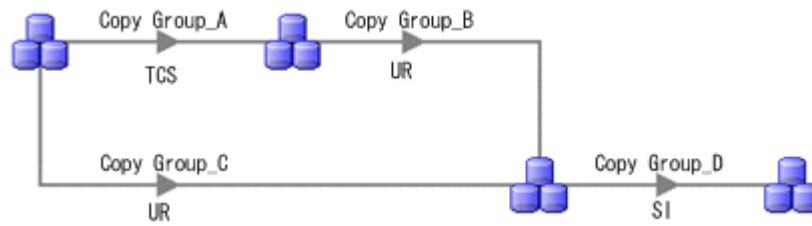
この例では、Copy Group_A と Copy Group_C が正ボリュームを共有し、Copy Group_A の副ボリュームが Copy Group_B の正ボリュームになり、Copy Group_B および Copy Group_C が副ボリュームを共有しています。

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている場合

デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成から、さらに ShadowImage などによって管理される別のコピーグループにつなげることができます。この場合、3DC マルチターゲット構成内の 1 つのボリュームが正ボリュームであり、右側に表示されているボリュームが副ボリュームです。

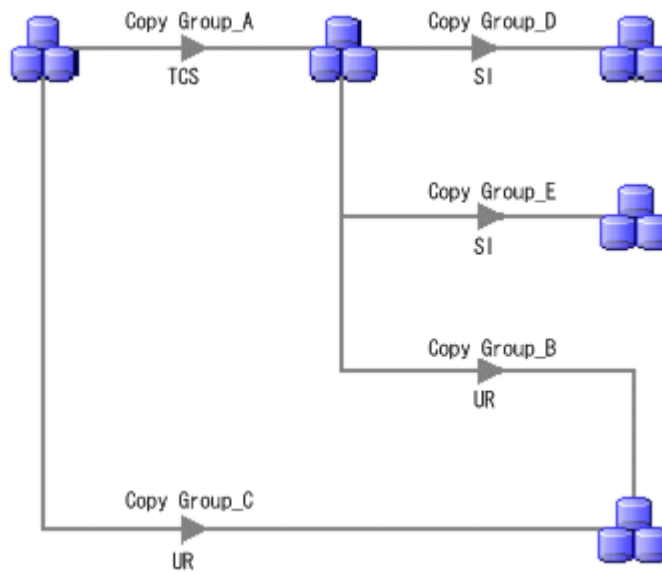
ここでは、3つのパターンに分けて表示例を示します。

図 7-8 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている場合の表示例 1



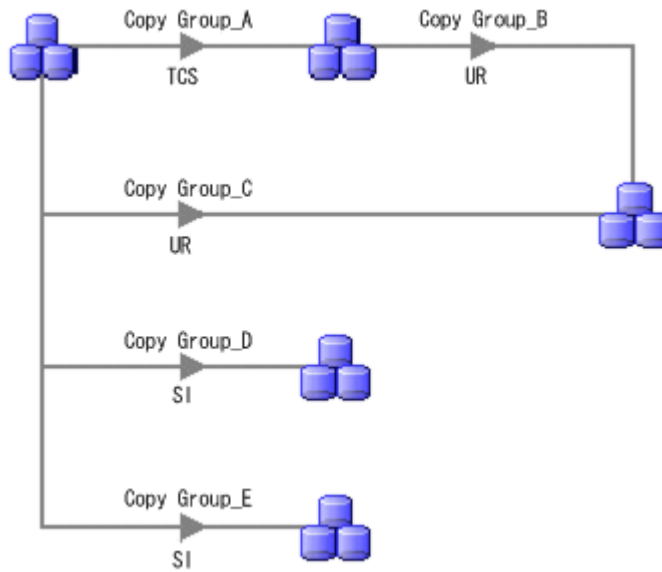
この例では、Copy Group_C の副ボリュームが Copy Group_D の正ボリュームになっています。このときの Copy Group_D のコピー種別は ShadowImage です。

図 7-9 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている場合の表示例 2



この例では、Copy Group_A の副ボリュームが、Copy Group_D および Copy Group_E の正ボリュームになっています。このときの Copy Group_D および Copy Group_E のコピー種別は ShadowImage です。

図 7-10 デルタリシンク機能を使用した 3DC マルチターゲット構成からさらに別のコピーグループがつながっている場合の表示例 3



この例では、Copy Group_A の正ボリュームが、Copy Group_D および Copy Group_E の正ボリュームにもなっています。このときの Copy Group_D および Copy Group_E のコピー種別は ShadowImage です。

7.3 コピーペアの確認

レプリケーション環境下のコピーペアの構成および状態を確認する手順について説明します。

7.3.1 コピーペア構成の確認

コピーペア構成を確認する方法を、次の表に示します。

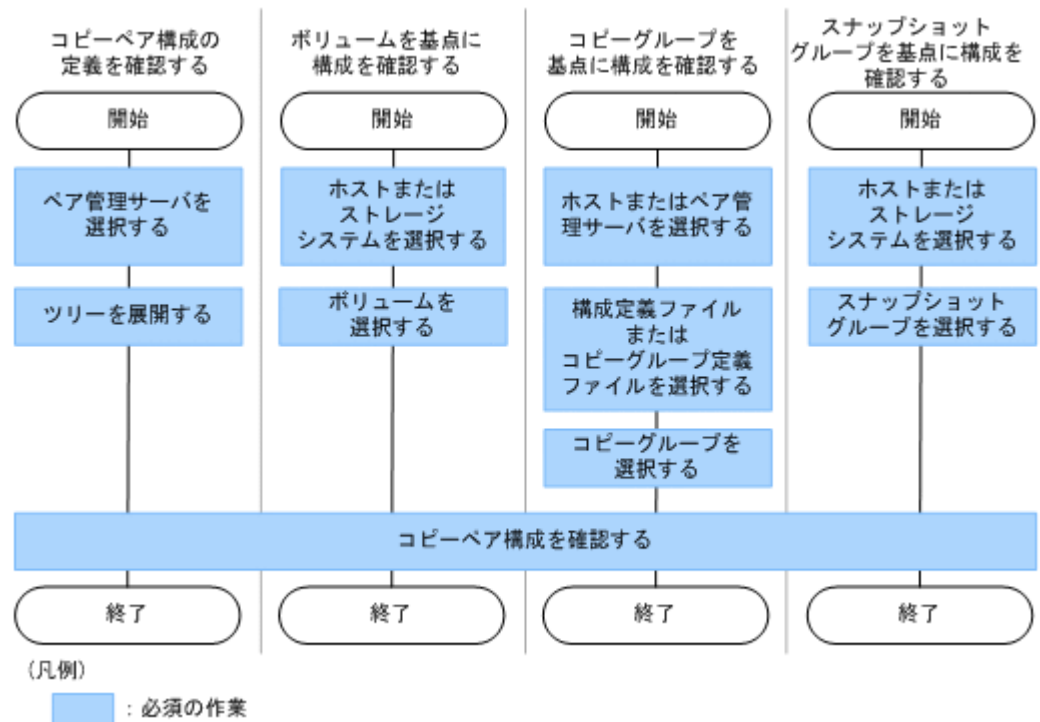
表 7-1 コピーペア構成を確認する方法

コピーペア構成の確認方法	説明
コピーペア構成の定義を確認する	Replication Manager などで作成した RAID Manager の構成定義ファイルや、Business Continuity Manager または Mainframe Agent のコピーグループ定義ファイルの定義内容をツリー構造で確認します。
特定のボリュームを基点にコピーペア構成を確認する	ホストやストレージシステムの視点から目的のコピーペアを見つけ出し、関連するコピーペア構成を確認します。
特定のコピーグループを基点にコピーペア構成を確認する	ホストやペア構成定義の視点から目的のコピーグループを見つけ出し、関連するコピーペアの構成について確認します。

コピーペア構成を確認する前に、必要に応じて、構成情報を更新してください。ローカル Device Manager が管理するコピーペアの場合は、自動的に更新されるため、構成情報を更新する必要はありません。

コピーペア構成の確認の流れを次の図に示します。

図 7-11 コピーペア構成の確認の流れ



7.3.2 コピーペア状態の確認

コピーペア状態を確認する手順について説明します。

(1) コピー進捗率とは

コピー進捗率とは、ストレージシステムで実行中のボリューム複製機能の進捗状況を表す値です。コピー種別およびコピーペア状態に応じて、ペアの一致率または差分ビットマップ一致率で表されます。コピー進捗率に表示される値を次の表に示します。

表 7-2 コピー進捗率の表示

コピー種別	コピーペア状態				
	error	suspend	copying	sync	simplex
ShadowImage	CP	CP または BM	CP	CP	—
Copy-on-Write Snapshot または Thin Image				—	
TrueCopy Sync	BM	BM		BM	—
TrueCopy Async または TrueCopy Extended Distance				—	—
Universal Replicator				—	—

(凡例)

CP : コピーペア一致率 (%)

BM : 差分ビットマップ一致率 (%)

— : 表示されない

注

正ボリュームの詳細コピーペア状態によっては、コピー進捗率（ペアの一致率または差分ビットマップ一致率）が表示されない場合があります。

(2) コピーペア状態の確認の概要

コピーペア状態を確認する方法を、次の表に示します。

表 7-3 コピーペア状態を確認する方法

コピーペア状態の確認方法	説明
ホストに属するボリューム単位でコピーペア状態を確認する	特定のホストに影響を及ぼすコピーペアの状態を一覧で確認します。
ストレージシステムに属するボリューム単位でコピーペア状態を確認する	特定のストレージシステムに含まれるコピーペアの状態を一覧で確認します。
コピーグループ単位またはスナップショットグループ単位でコピーペア状態を確認する	特定のコピーグループまたはスナップショットグループに影響を及ぼすコピーペアの状態を一覧で確認します。

コピーペア状態を確認する前に、必要に応じて、コピーペア状態を更新してください。



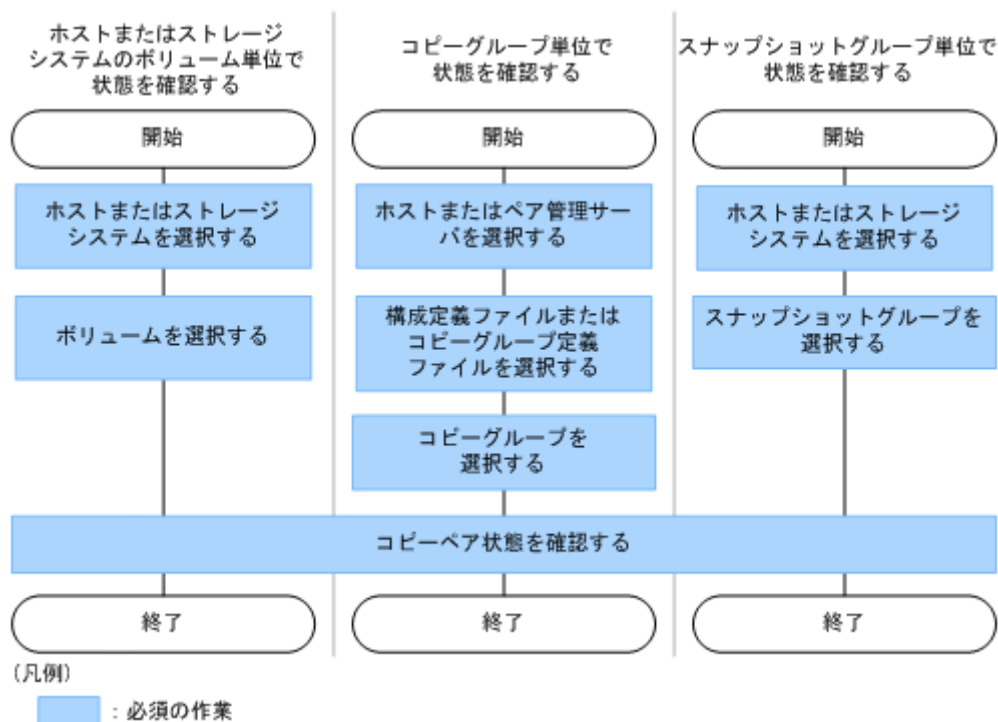
参考 オープン系システムのコピーグループで頻繁にペア状態を確認したいコピーペアがある場合は、Replication Manager から構成定義を作成したりして、該当するコピーペアの構成が定義されている環境を準備することをお勧めします。



参考 アラート機能を使用すると、コピーグループまたはコピーペアに対して、想定外のコピーペア状態を検出するための監視を実施できます。設定したしきい値に合致するコピーペア状態が検出された場合に、EメールやSNMPトラップによってアラート通知されるようにあらかじめ設定しておきます。アラートの通知設定については、「3.7.2 アラートの設定」を参照してください。

コピーペア状態の確認の流れを次の図に示します。

図 7-12 コピーペア状態の確認の流れ



7.4 コピー機能の性能情報確認

コピー機能の性能情報を確認する手順について説明します。

非同期のリモートコピー機能（TrueCopy Async, Universal Replicator など）やスナップショットイメージを使用したコピー機能（Copy-on-Write Snapshot など）を用いてシステムを運用する場合、対象となるコピーグループが所定の性能を維持できているかどうかを把握するため、次に示す性能情報を確認します。

バッファの使用率

次の各バッファの使用率を確認します。

- TrueCopy Async を使用する場合：正ボリュームおよび副ボリュームが属するそれぞれのストレージシステムに配置されているキャッシュメモリ上のサイドファイル
- Universal Replicator を使用する場合：正ボリュームおよび副ボリュームそれぞれに対応するジャーナルボリューム
- オープン系システムで、Copy-on-Write Snapshot または Thin Image を使用する場合：V-VOL を作成するための差分データを蓄えるプールボリューム
HUS100 シリーズでは、DP プール使用率として確認できます。



重要 TrueCopy Extended Distance の場合、プールボリューム使用率および DP プール使用率の確認はサポートされていません。

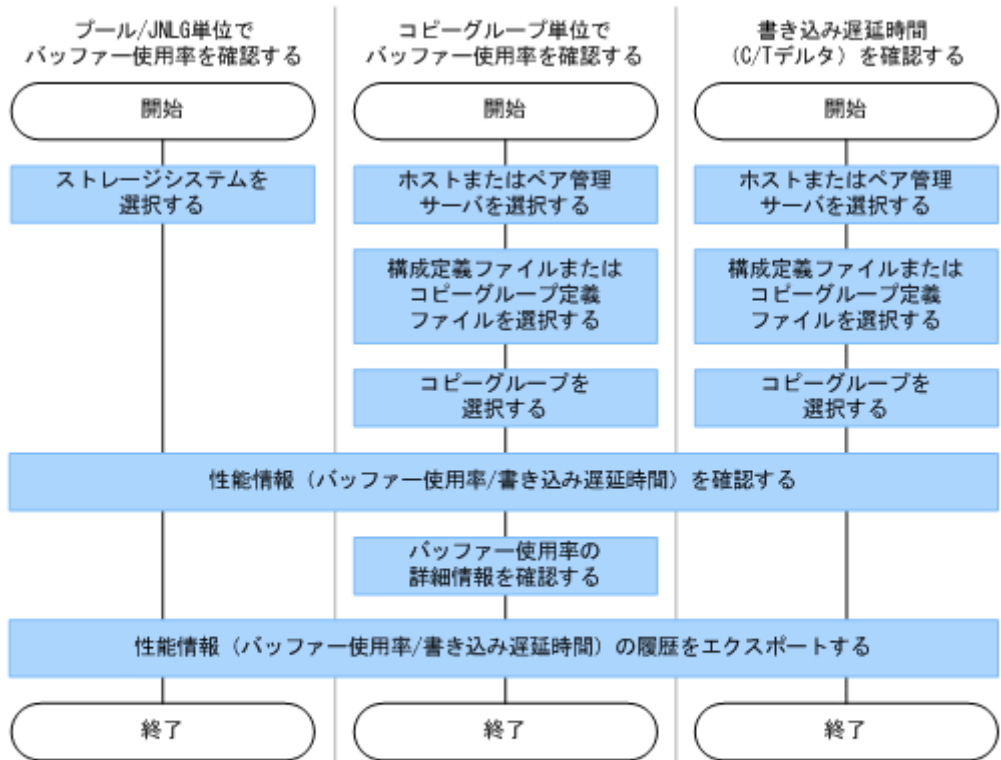
書き込み遅延時間（C/T デルタ）

正ボリュームに書き込まれたデータが副ボリュームに書き込まれるまでの時間を、書き込み遅延時間で確認します。

C/T デルタの値は、副ボリュームへのデータ流出量から算出した推定値です。推定値は数分程度の誤差が生じる場合があります。C/T デルタの値を算出するタイミングは、通常 5 分に 1 回ですが、構成によっては算出するタイミングにずれが生じる場合があります。

コピー機能の性能を確認する流れを次の図に示します。

図 7-13 コピー機能の性能情報確認の流れ



(凡例)

: 必須の作業

JNLG: ジャーナルグループ

必要に応じて、性能情報の履歴を CSV または HTML 形式のファイルにエクスポートできます。エクスポートできるデータは、保持期間の範囲内のデータだけです。



参考 アラート機能を使用すると、コピー機能の性能情報を監視できます。性能情報があらかじめ設定したしきい値を超えた場合に、EメールやSNMPトラップによってアラートが通知されます。アラートの通知設定については、「3.7.2 アラートの設定」を参照してください。管理者であれば、Replication Manager を使用してバッファにボリュームを追加して容量を拡張できます。



参考 Device Manager および Tuning Manager と連携すると、Device Manager の [レプリケーション] タブを使用して、Universal Replicator の C/T デルタの推移を視覚的に確認できます。また、Universal Replicator の性能が低下した場合には、ストレージシステムの性能情報を基に要因を分析できます。

[レプリケーション] タブでの性能情報の監視方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。

なお、[レプリケーション] タブを使用するためには事前に Universal Replicator のコピーグループ管理ができる構成にした上で、次の設定が必要です。

- C/T デルタへのアラートの設定
詳細については、「(3) 性能情報の監視条件の設定 (コピーグループ単位)」を参照してください。
- Tuning Manager での設定および Device Manager サーバのプロパティの設定
詳細については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

7.5 管理情報のエクスポート

管理情報のエクスポートについて説明します。

7.5.1 管理情報のエクスポートとは

Replication Manager 管理情報を CSV 形式または HTML 形式のファイルとしてエクスポートできます。エクスポートしたファイルを使用して、障害原因の特定、障害への対策の計画、および性能情報の分析を実行できます。必要であれば、別のアプリケーションプログラムを使用して、エクスポートファイルを開いたり編集したりできます。同時に、最大 20,000 件のデータ項目をエクスポートできます。



重要 CSV 形式のファイルは、UTF-8 形式で出力されます。UTF-8 形式に対応しているアプリケーションで利用してください。

Excel で参照する場合には、エクスポートしたファイルの拡張子を「csv」から「txt」に変更してください。そのファイルを開くときには、データ形式の選択欄で「Unicode (UTF-8)」を選択してください。

エクスポートできる管理情報の種類を次に示します。

- 性能情報項目の履歴
 - 下記の性能情報項目をエクスポートできます。
 - コピーグループ単位での書き込み遅延時間 (C/T デルタ)
 - コピーグループ単位でのサイドファイル使用率
 - コピーグループ単位でのジャーナルボリューム使用率
 - ジャーナルグループ単位でのジャーナルボリューム使用率
 - プール単位でのプールボリューム使用率 (オープン系システム)
- 受信アラートの履歴
- イベントログ

管理情報をエクスポートするには、期間を指定することでエクスポートされる情報の量を限定できます。ただし、エクスポートできるのは、データ保持期限が過ぎていない情報だけです。保持期限は、Admin (Replication Manager 管理) 権限を持つユーザーが管理できます。

7.5.2 管理情報のエクスポート項目

管理情報のエクスポート項目を次の表に示します。

対象リソース		エクスポート対象のメトリック	エクスポートされる項目
オープン系システム	コピーグループ (TCA ペア)	コピーグループのサイドファイル	Date / Time, Pair Management Server ^{※1} , Configuration File ^{※1} , Copy Group, Primary (%), Secondary (%)
	コピーグループ (UR ペア) ^{※2}	コピーグループのジャーナル	
	コピーグループ ^{※2}	コピーグループごとの C/T デルタ	Date / Time, Pair Management Server ^{※1} , Configuration File ^{※1} , Copy Group, C/T Delta (秒)
	プール	プールごとのプール使用率	Date / Time, POOL_ID, POOL (%)
メインフレーム系システム	コピーグループ (TCA ペア)	コピーグループのサイドファイル	Date / Time, Host, Prefix, Copy Group, CTG, Primary (%)
	コピーグループ (UR ペア)	コピーグループのジャーナル	Date / Time, Host, Prefix, Copy Group, CTG, P-Meta (%), P-Data (%), S-Meta (%), S-Data (%)
	コピーグループ	コピーグループごとの C/T デルタ	Date / Time, Host, Prefix, Copy Group, CTG, C/T Delta (秒)
ジャーナルグループ		ジャーナルグループごとのジャーナル使用率	Date / Time, JOURNAL_ID, JOURNAL (%)

対象リソース	エクスポート対象のメトリック	エクスポートされる項目
アラート	—	日時, アラート名, リソース, 完了 / 未完了, アラートアクション, メトリック, 検知された値
イベントログ	—	日時, 重要度, メッセージ ID, メッセージ

(凡例)

TCA : TrueCopy Async

UR : Universal Replicator

— : 該当しない

注※1

デバイスグループで定義されたコピーグループをエクスポートした場合、ペア管理サーバおよび構成定義ファイルには「n/a」が出力されます。

注※2

RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーグループの場合にも、オープン系システムのコピーグループを指定したときと同じ並びでエクスポートされます。

7.6 データベースのレプリカの確認

データベースのレプリカ構成およびデータ保護状態を確認する手順について説明します。

7.6.1 データベースのレプリカ構成の確認

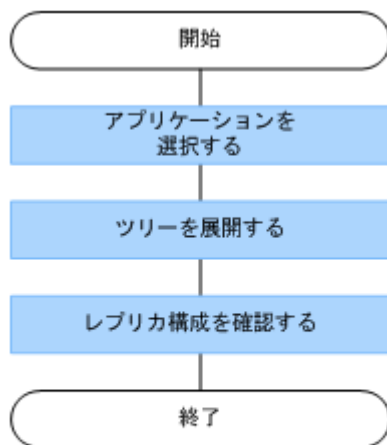
データベースのレプリカ構成を確認する手順について説明します。

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理する場合、アプリケーション視点でレプリカの構成を確認できます。

レプリカ構成を確認する前に、必要に応じて構成情報を更新してください。アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択し、[ホスト情報更新] ボタンをクリックします。

レプリカ構成の確認の流れを次の図に示します。

図 7-14 レプリカ構成の確認の流れ



(凡例)

: 必須の作業



参考 Application Agent の設定時に E メールオプションを設定すると、レプリカタスクの結果を通知できます。Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。

7.6.2 データベースのレプリカのデータ保護状態の確認

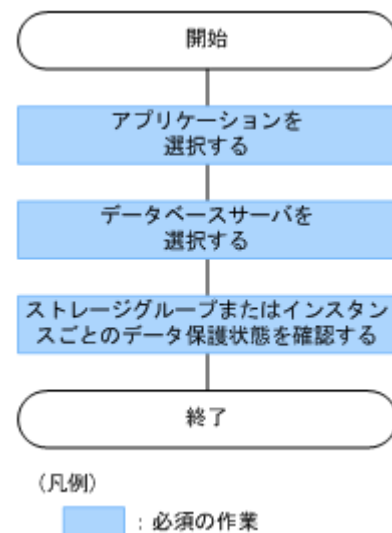
データベースのレプリカのデータ保護状態を確認する手順について説明します。

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理する場合、アプリケーションビューの階層に応じて、アプリケーション単位、データベースサーバ単位、ストレージグループ単位 (Exchange Server)、インスタンス単位 (SQL Server)、インフォメーションストア単位 (Exchange Server)、データベース単位 (SQL Server) でデータ保護状態を確認できます。

レプリカのデータ保護状態を確認する前に、必要に応じて構成情報を更新してください。アプリケーションビューで該当するデータベースサーバを選択し、[Host情報更新] ボタンをクリックします。

レプリカのデータ保護状態の確認の流れを次の図に示します。

図 7-15 レプリカのデータ保護状態の確認の流れ



参考 Application Agent の設定時に E メールオプションを設定すると、レプリカタスクの結果を通知できます。Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。

レプリケーション環境の監視と障害への対処

この章では、サイトに関する障害への対処、データベースのレプリカに関する障害への対処、および Replication Manager のイベントログの確認方法について説明します。

- 8.1 Replication Manager の動作モード
- 8.2 サイトに関する障害への対処
- 8.3 データベースのレプリカに関する障害への対処
- 8.4 イベントログの確認

8.1 Replication Manager の動作モード

Replication Manager による監視操作は、通常モードまたはメンテナンスモードのどちらかで実行できます。ストレージシステムのメンテナンス時には、Replication Manager の監視機能を無効にする必要がある場合があります。

通常モード

デフォルトのモードです。このモードでは、管理情報の更新（自動および手動更新）、コピーペアに対する操作など、すべての操作が実行できます。

メンテナンスモード

このモードでは、サイト管理またはアラート管理など一部の操作を実行できますが、管理情報の更新（自動および手動更新）やコピーペアに対する操作などは実行できません。

8.2 サイトに関する障害への対処

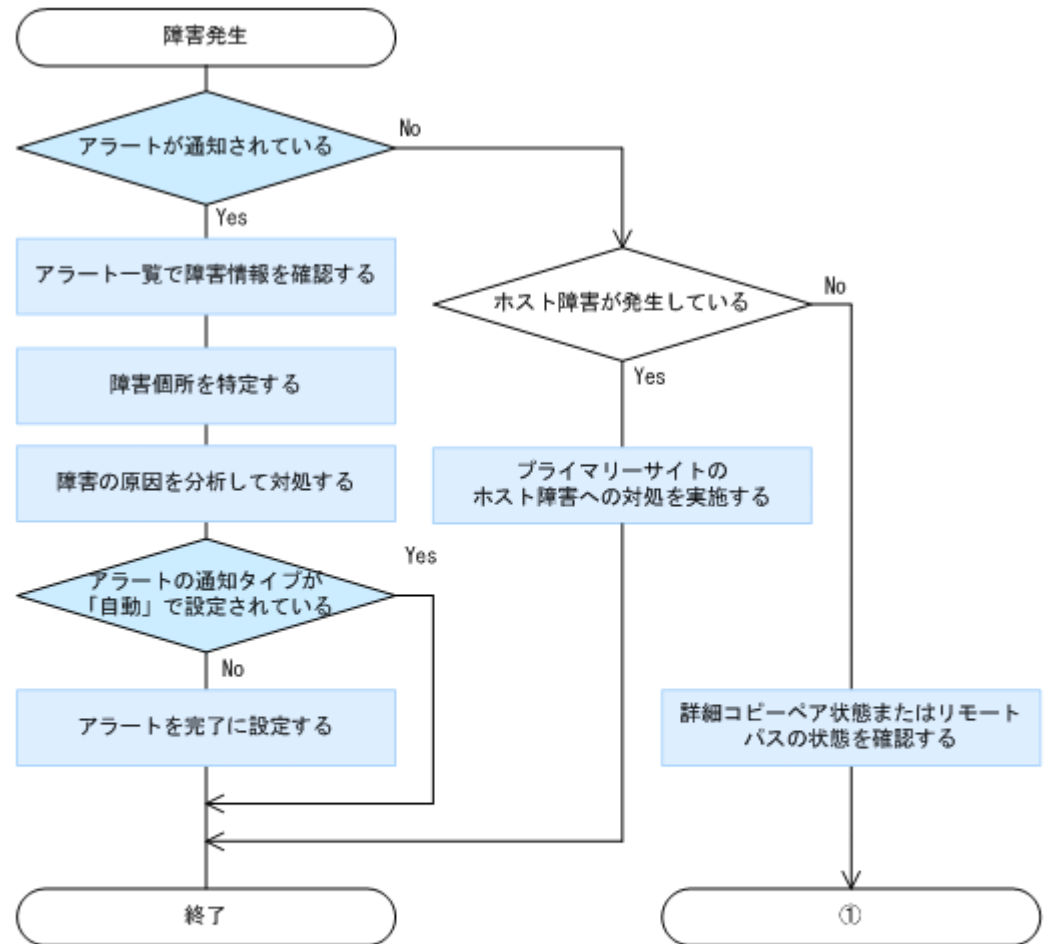
アラート機能を使用してコピーペアを監視し障害へ対処する手順、ホストに障害が発生した場合に対処する手順、およびプライマリーサイトやセカンダリーサイトで障害が発生した場合に対処する手順について説明します。

8.2.1 サイトに関する障害への対処の概要

サイトに関する障害への対処には、アラート機能を使用してコピーペアを監視し障害へ対処する手順、ホストに障害が発生した場合に対処する手順、およびプライマリーサイトやセカンダリーサイトで障害が発生した場合に対処する手順があります。

サイトに関する障害への対処の流れについては、次の図を参照してください。

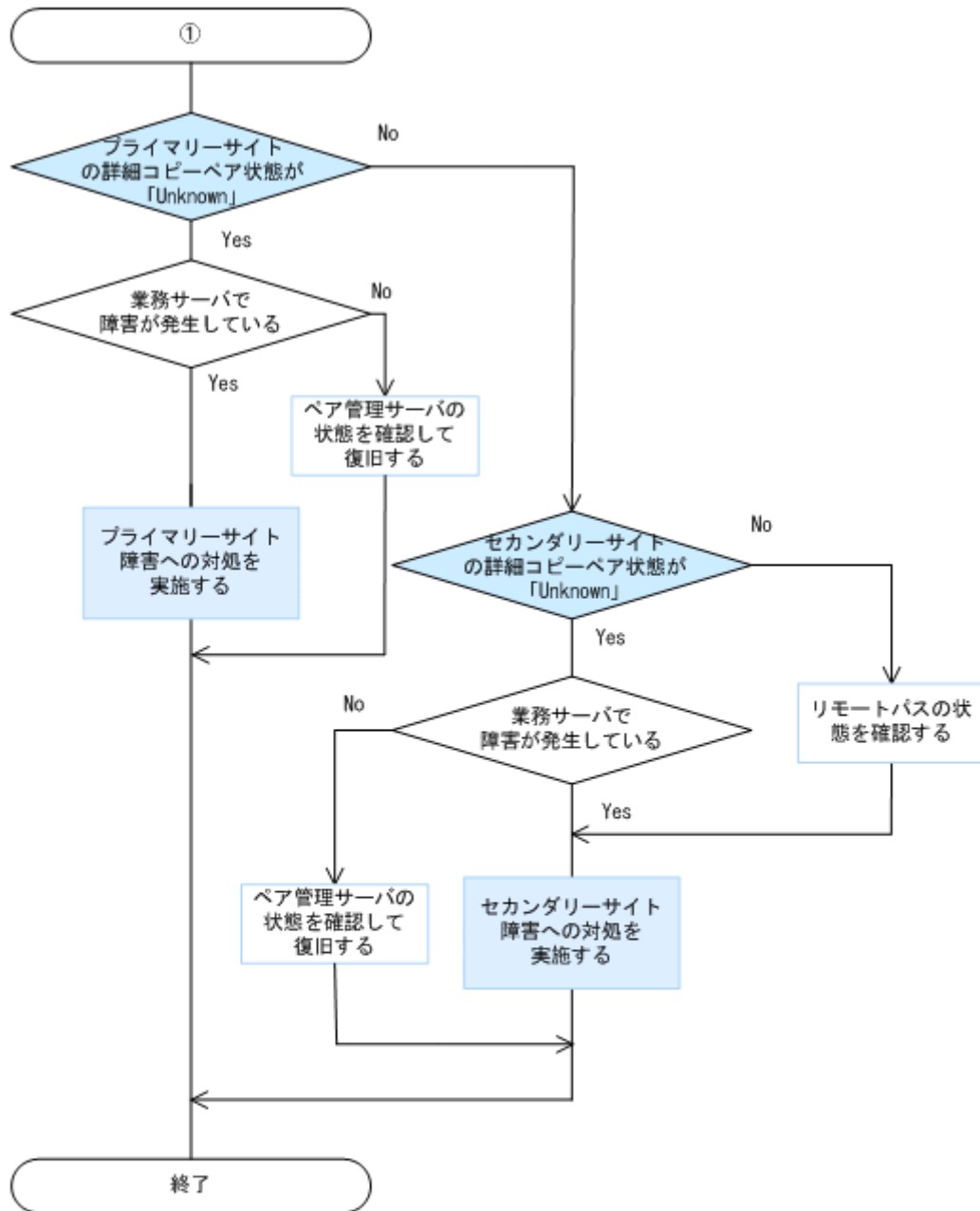
図 8-1 サイトに関する障害への対処の流れ(1/2)



(凡例)

- : Replication Managerで操作する作業
- : Replication Managerで確認する作業
- : Replication Manager以外で確認する作業

図 8-2 サイトに関する障害への対処の流れ(2/2)



(凡例)

- : Replication Managerで操作する作業
- : Replication Manager以外で操作する作業
- : Replication Managerで確認する作業
- : Replication Manager以外で確認する作業

(1) アラートが通知されている場合の障害への対処の概要

アラート機能を使用してコピーペアを監視して、障害へ対処する手順の概要について説明します。

複雑なレプリケーション環境下の障害を監視するには、障害が発生した個所を特定する情報が必要です。Replication Manager では、コピーペアやコピーグループ、ジャーナルグループなどに対し

て次に示す監視条件を設定し、条件に合致したときにアラートを通知させ、発生源を特定して障害に対処できます。

- コピーペア状態 (error, suspend, copying, sync, simplex)
- 性能情報のしきい値 (書き込み遅延時間 (秒), サイドファイル使用率 (%), ジャーナルボリューム使用率 (%), プールボリューム使用率 (%))
- コピーライセンス使用率のしきい値 (%)

アラート通知には E メールや SNMP トラップを使用できるため、Replication Manager にログインしていなくても任意のアプリケーションで障害情報を管理できます。

アラートの設定は、Replication Manager の初期設定時や運用環境の変更時に、あらかじめ設定しておいてください。アラートの設定方法については、「(1) アラートの設定の概要」を参照してください。

アラートが通知されている場合の障害への対処手順については、「8.2.2 アラートが通知されている場合の障害への対処手順」を参照してください。

(2) ホスト障害への対処, およびプライマリーサイトやセカンダリーサイトでの障害への対処の概要

ホストに障害が発生した場合に対処する手順, およびプライマリーサイトやセカンダリーサイトで障害が発生した場合に対処する手順の概要について説明します。

Replication Manager では、コピーペア操作のアドバンスド操作を実行することで、テイクオーバーおよびテイクバックを実行でき、業務を継続したままで障害への対処ができます。コピーペア操作のアドバンスド操作は、オープン系システムの場合だけ実行できます。

プライマリーサイト障害への対処手順については、「8.2.4 プライマリーサイト障害への対処手順」を参照してください。プライマリーサイトのホスト障害への対処手順については、「8.2.5 プライマリーサイトのホスト障害への対処手順」を参照してください。セカンダリーサイト障害への対処手順については、「8.2.6 セカンダリーサイト障害への対処手順」を参照してください。

8.2.2 アラートが通知されている場合の障害への対処手順

アラートが通知されている場合のコピーペアに関する障害への対処手順を次に示します。

1. アラート一覧で障害情報を確認します。

エラーが検出された場合、アラート一覧を使って障害情報を確認します。ダッシュボードメニューでアラート数を更新するか、E メールまたは SNMP トラップでアラートの通知を受けることで、障害の発生を把握できます。アラート一覧を表示するには、[エクスプローラ]メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
2. どこで障害が発生しているか判別します。

アラート一覧で、[リソース] 配下に表示されているリソース名とリンクターゲットの情報を確認します。
3. 障害の原因を特定し、対策を実行します。

障害原因を特定するには、Replication Manager によって収集された情報を確認するか、Tuning Manager またはストレージシステム運用管理ソフトウェアを使用します。障害を解消するには、Device Manager またはストレージシステム運用管理ソフトウェアを使用します。
オープン系システムのプール性能またはジャーナル性能に関する障害の場合、Replication Manager を使用して、関連するプールボリュームまたはジャーナルボリュームを変更したり、新規ボリュームを追加したりすることで、障害を解消できます。
4. コピーペア状態に関するアラートの場合、コピーペア状態を変更します。

オープン系システムでは、**Replication Manager** を使用してコピーペア状態を変更できます。必要であれば、障害を解消したあとでコピーペアの状態を元に戻すこともできます。また、データを副ボリュームから正ボリュームへとコピー（逆コピー）することでデータを復元したあと、障害状態が発生していたコピーペアの状態を正常に戻すこともできます。

- アラートの通知タイプが「手動」の場合、アラートを [完了] にします。
アラートが [完了] 状態になるまで、コピーペアのアラート通知は再開されません。アラートを [完了] にするには、[完了に設定] ボタンをクリックします。



重要 アラートを [完了] にしたあとで、[未完了] に戻すことはできません。

8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順

プライマリーサイトまたはセカンダリーサイトで障害が発生した場合、対処のためにコピーペア構成定義ファイルが必要です。

コピーペア構成定義ファイルの消失を防ぐために、運用中には次の作業を実施することを推奨します。

- 各ペア管理サーバに配置しているコピーペア構成定義ファイルのバックアップを取得する。
- コピーペア構成定義ファイルを再作成する場合に備えて、コピーペアを構成するボリュームのラベルにコピーグループ名などを設定する。

ボリュームラベルは、**Device Manager** を使用して設定してください。

コピーペア構成定義ファイルを消失してしまった場合、次の手順に従ってコピーペア構成定義ファイルを再作成してください。再作成の方法は、状況によって異なります。

- コピーペア構成定義ファイルをバックアップしてあり、かつストレージシステムの構成が変更されていないとき
バックアップしてあるコピーペア構成定義ファイルをペア管理サーバにコピーしてください。
ペア管理サーバを冗長化した構成で、どれかのペア管理サーバにコピーペア構成定義ファイルが残っている場合は、コピーペア構成定義ウィザードを使用してノード追加またはノード削除を実施し、コピーペア構成定義ファイルを再作成してください。
- コピーペア構成定義ファイルをバックアップしていないとき、またはストレージシステムの構成が変更されているとき
副ボリュームが **Paired LUN** 一覧に表示されるため、コピーペア構成定義ウィザードでコピーペア構成定義ファイルを再作成することはできません。
コピーペア構成定義ファイルをバックアップしている場合にはそのファイルを修正するか、**Replication Manager** を使用しないで手動でコピーペア構成定義ファイルを作成してください。そのあと、**Replication Manager** で対象コピーグループに関連するストレージシステム情報更新を実行してください。

8.2.4 プライマリーサイト障害への対処手順

プライマリーサイト障害への対処を実施する場合、まずテイクオーバーの手順を実行してください。テイクオーバー手順については、「(1) プライマリーサイト障害への対処 (テイクオーバー)」を参照してください。

テイクオーバーの手順を実行したあとは、テイクバックの手順を実行する必要がありますが、障害でデータが消失しているかどうかによって、手順が異なります。データが消失している場合のテイクバック手順については、「(2) プライマリーサイト障害 (データ消失) への対処 (テイクバック)」

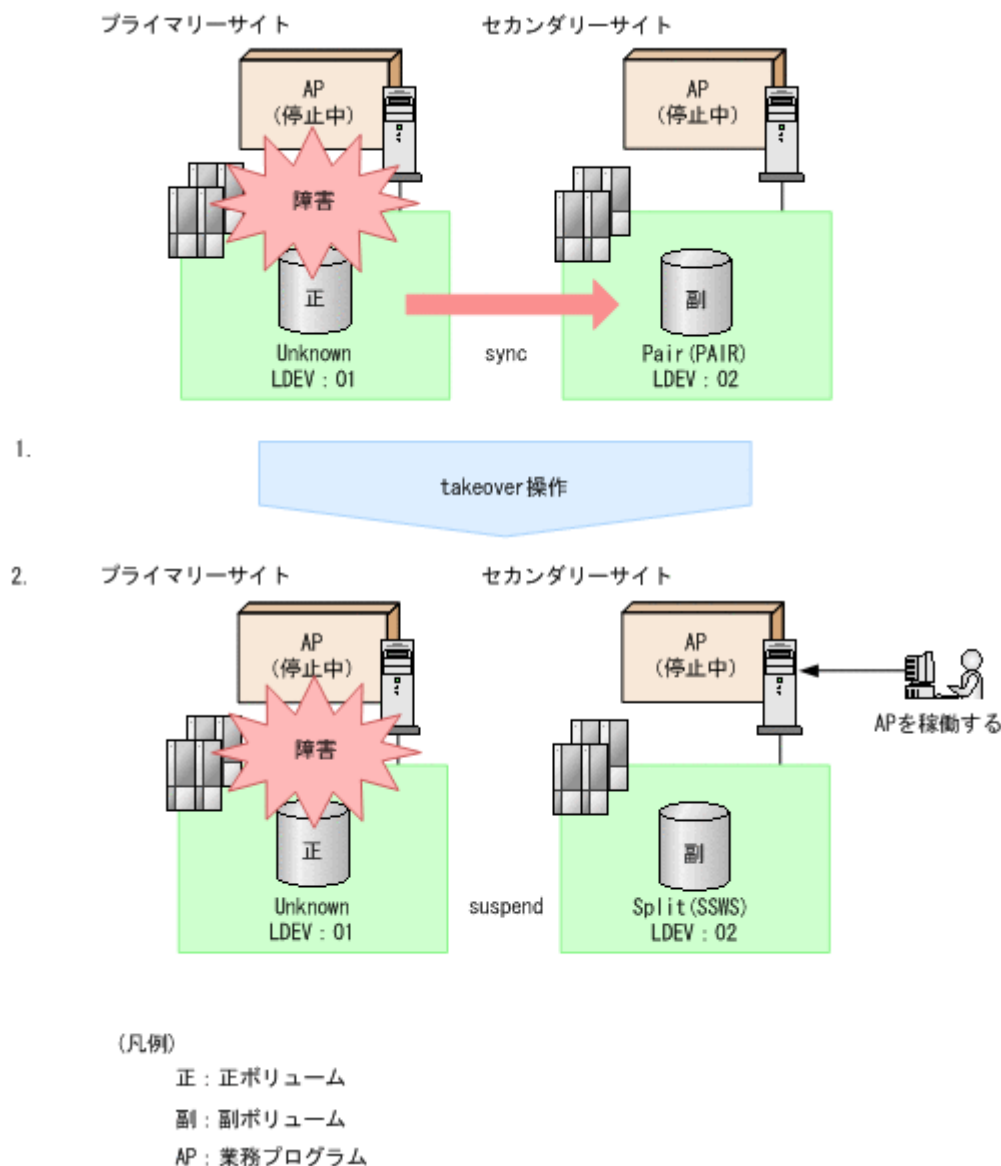
を参照してください。データが消失していない場合のテイクバック手順については、「(3) プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）」を参照してください。

(1) プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）

プライマリーサイトが被災した場合や、プライマリーサイトのストレージシステムに障害が発生した場合、障害への対処を実施するために、業務をセカンダリーサイトへ切り替えます。

プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）の流れを次の図に示します。

図 8-3 プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）



プライマリーサイト障害への対処（テイクオーバー）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、takeover 操作を実行します。
2. セカンダリーサイトの業務プログラムを稼働して、セカンダリーサイトでの運用を開始します。必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

セカンダリーサイトでの運用を開始したら、プライマリーサイトで発生した障害への対処を実施してください。

(2) プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）

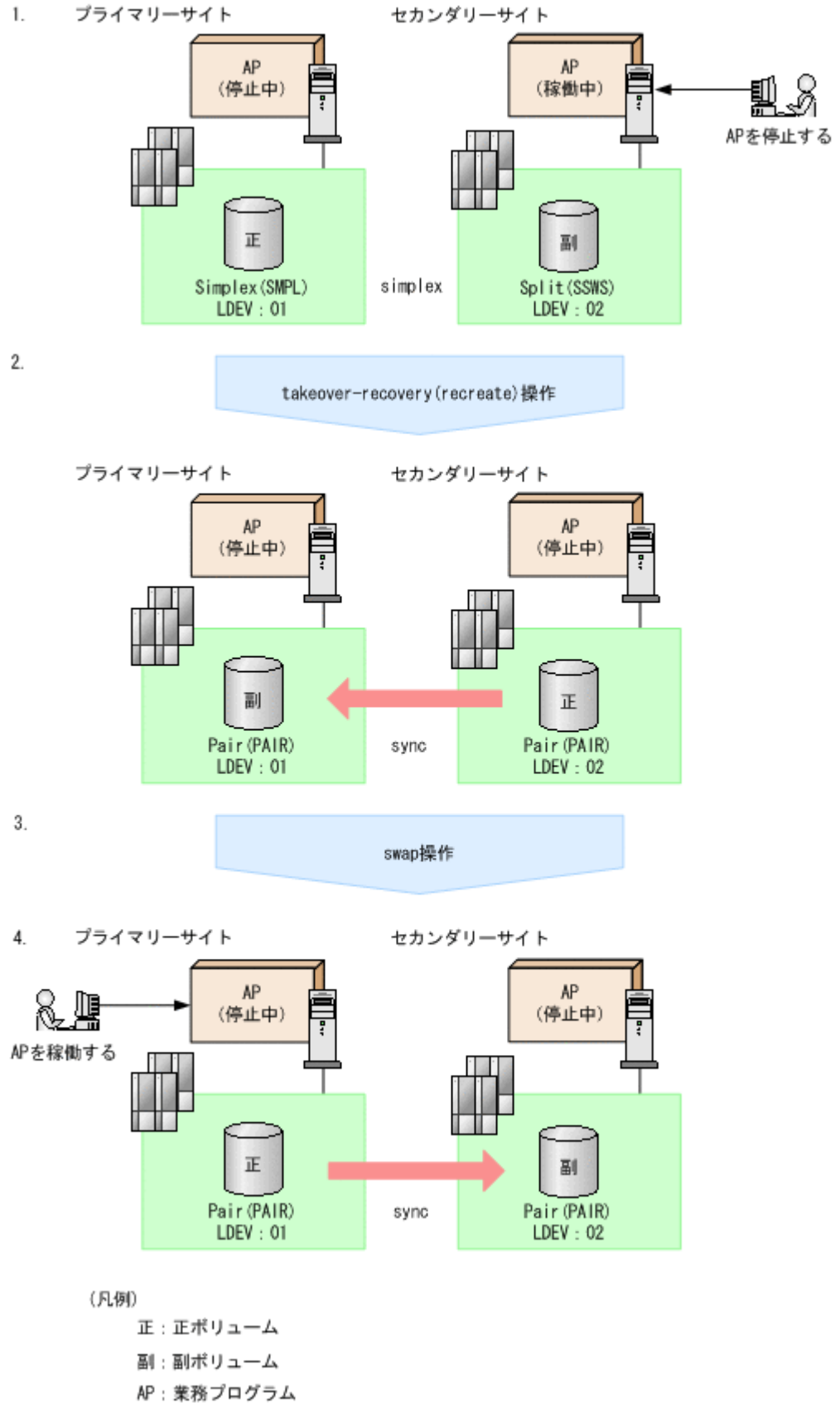
プライマリーサイトの障害でデータが消失している場合のテイクバック手順について説明します。障害から復旧したら、セカンダリーサイトで実施していた業務をプライマリーサイトに切り替えます。



注意 テイクバック手順を実行する前に、コピーペア構成定義ファイルが消失しているかどうか確認してください。コピーペア構成定義ファイルが消失している場合は、コピーペア構成定義ファイルを再作成したあとで、テイクバック手順を実行してください。コピーペア構成定義ファイルを再作成する手順については、「[8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順](#)」を参照してください。

プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）の流れを次の図に示します。

図 8-4 プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）



プライマリーサイト障害（データ消失）への対処（テイクバック）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. プライマリーサイトの障害から復旧したら、セカンダリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、`takeover-recovery(recreate)`操作を実行します。
3. コピーペア状態の変更ウィザードで、`swap`操作を実行します。
4. プライマリーサイトの業務プログラムを稼働して、プライマリーサイトでの運用を開始します。必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

(3) プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）

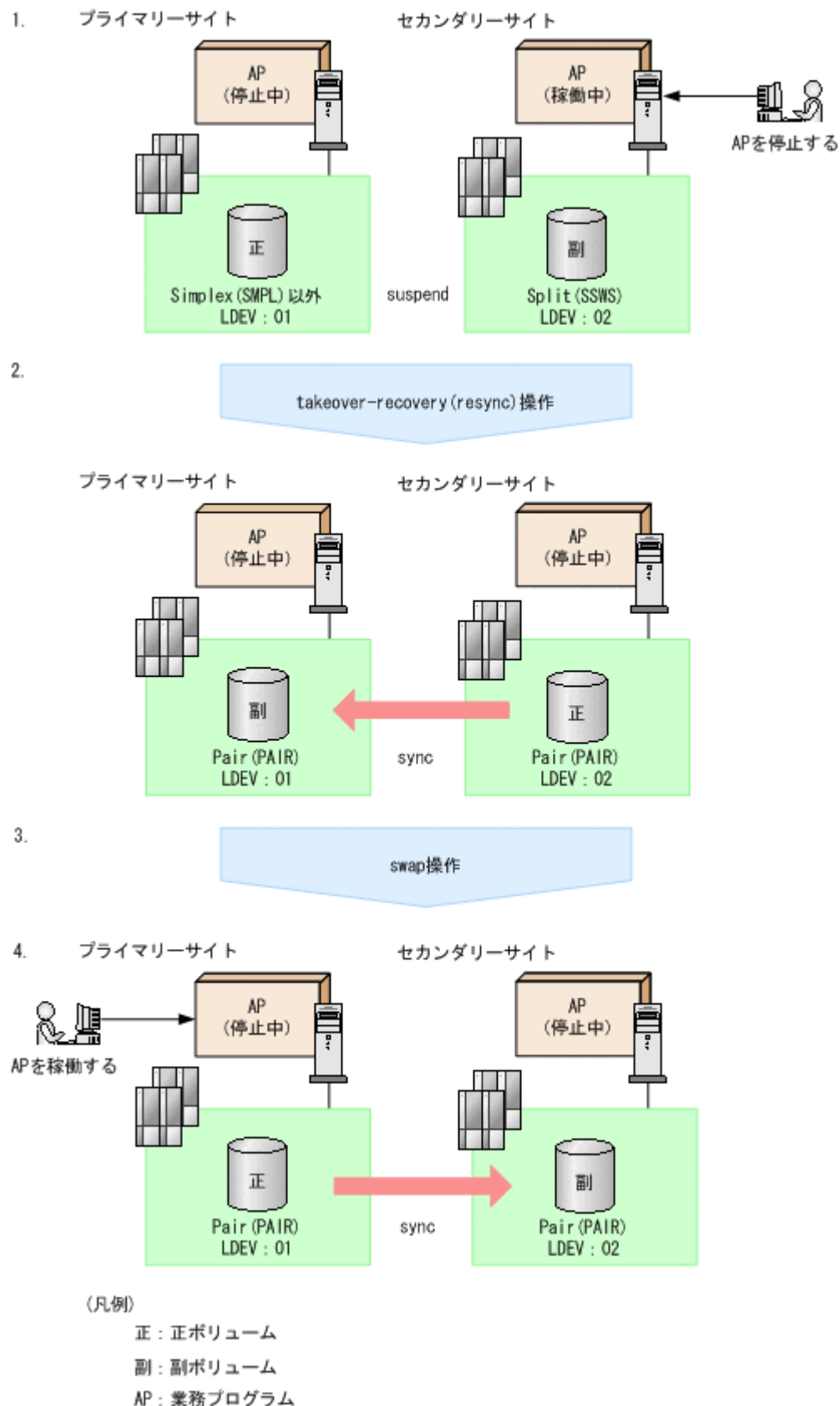
プライマリーサイトの障害でデータが消失していない場合のテイクバック手順について説明します。障害から復旧したら、セカンダリーサイトで実施していた業務をプライマリーサイトに切り替えます。



注意 テイクバック手順を実行する前に、コピーペア構成定義ファイルが消失しているかどうか確認してください。コピーペア構成定義ファイルが消失している場合は、コピーペア構成定義ファイルを再作成したあとで、テイクバック手順を実行してください。コピーペア構成定義ファイルを再作成する手順については、「[8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順](#)」を参照してください。

プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）の流れを次の図に示します。

図 8-5 プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）



プライマリーサイト障害（データ非消失）への対処（テイクバック）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. プライマリーサイトの障害から復旧したら、セカンダリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、takeover-recovery(resync)操作を実行します。



参考 Hitachi USP または Universal Storage Platform V/VM の場合、正ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」で副ボリュームの詳細コピーペア状態が「Split(SSWS)」のときは、takeover-recovery(resync)操作を実行しても、ストレージシステム側で判断して、takeover-recovery(recreate)相当の操作が実行される場合があります。

3. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。
4. プライマリーサイトの業務プログラムを稼働して、プライマリーサイトでの運用を開始します。必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

8.2.5 プライマリーサイトのホスト障害への対処手順

プライマリーサイトのホスト障害への対処手順について説明します。

プライマリーサイトのホスト障害への対処を実施する場合、まずテイクオーバーの手順を実行してください。テイクオーバー手順については、「(1) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）」を参照してください。

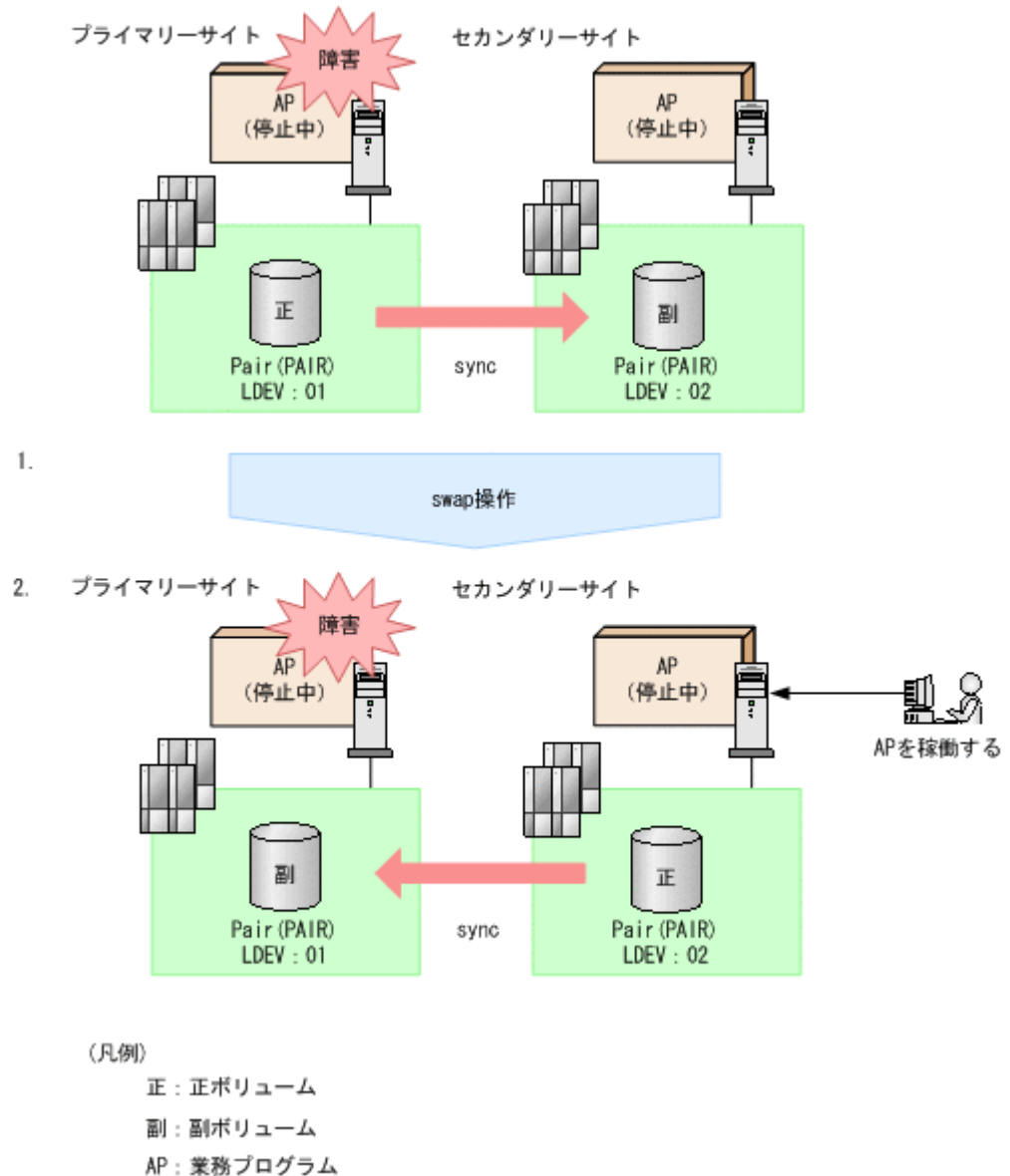
テイクオーバーの手順を実行したあとは、テイクバックの手順を実行してください。テイクバック手順については、「(2) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）」を参照してください。

(1) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）

プライマリーサイトのホストに障害が発生した場合、障害への対処を実施するために、業務をセカンダリーサイトへ切り替えます。

プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）の流れを次の図に示します。

図 8-6 プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）



プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクオーバー）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。
2. セカンダリーサイトの業務プログラムを稼働して、セカンダリーサイトでの運用を開始します。
 必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。
 セカンダリーサイトでの運用を開始したら、プライマリーサイトのホストで発生した障害への対処を実施してください。

(2) プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）

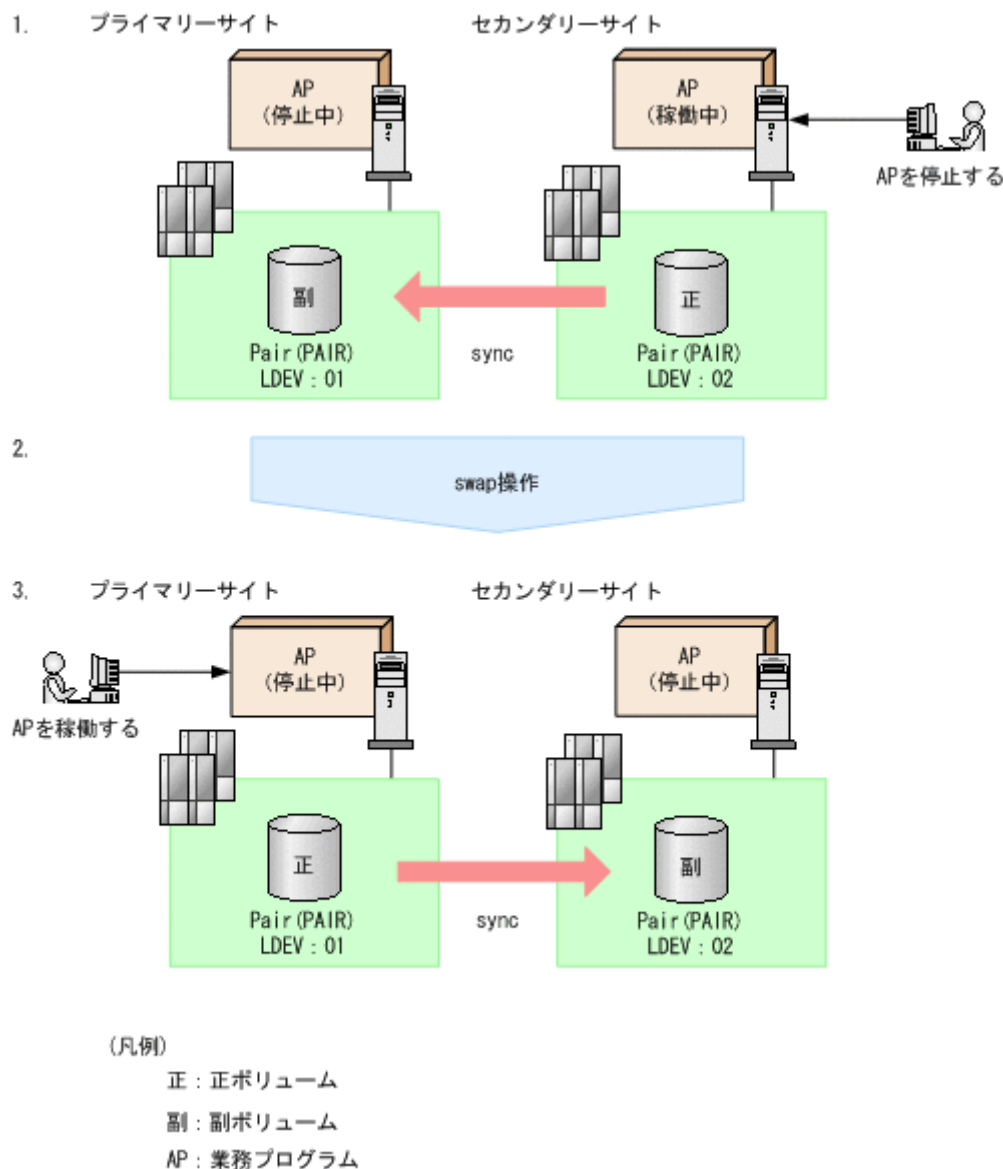
障害から復旧したら、セカンダリーサイトで実施していた業務をプライマリーサイトに切り替えます。



注意 テイクバック手順を実行する前に、コピーペア構成定義ファイルが消失しているかどうか確認してください。コピーペア構成定義ファイルが消失している場合は、コピーペア構成定義ファイルを再作成したあとで、テイクバック手順を実行してください。

プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）の流れを次の図に示します。

図 8-7 プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）



プライマリーサイトのホスト障害への対処（テイクバック）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. セカンダリーサイトで使用している業務プログラムを停止します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、swap 操作を実行します。
3. プライマリーサイトの業務プログラムを稼働して、プライマリーサイトでの運用を開始します。必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

8.2.6 セカンダリーサイト障害への対処手順

セカンダリーサイト障害への対処手順について説明します。

セカンダリーサイト障害への対処を実施する場合、まず準備手順を実行してください。詳細については、「(1) セカンダリーサイト障害への対処 (準備)」を参照してください。

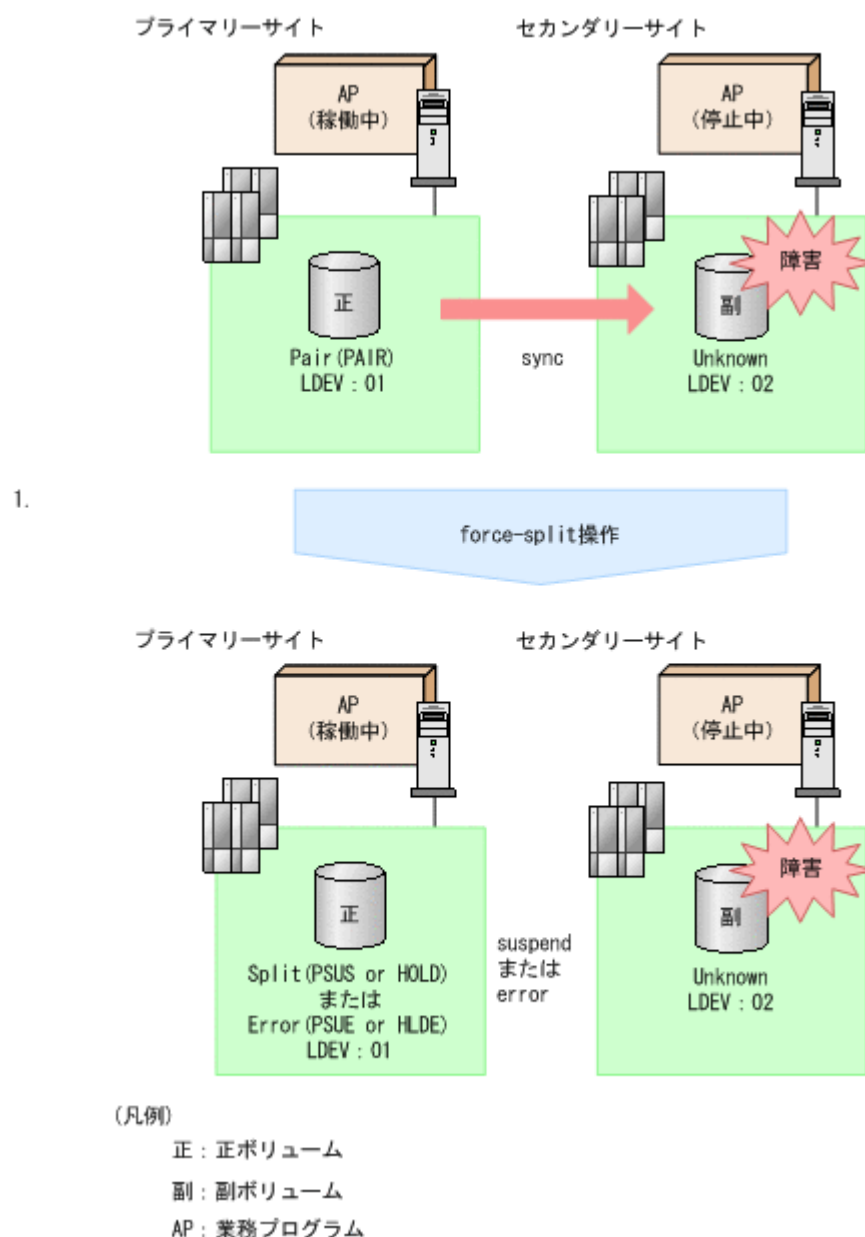
準備手順を実行したあとは、復旧手順を実行する必要がありますが、障害でデータが消失しているかどうかによって、手順が異なります。データが消失している場合の手順については、「(2) セカンダリーサイト障害 (データ消失) への対処 (復旧)」を参照してください。データが消失していない場合の手順については、「(3) セカンダリーサイト障害 (データ非消失) への対処 (復旧)」を参照してください。

(1) セカンダリーサイト障害への対処 (準備)

セカンダリーサイトの障害やリモートパス回線の障害によって、プライマリーサイトの正ボリュームに書き込めなくなった場合、強制的に正ボリュームを書き込みできる状態にします。

セカンダリーサイト障害への対処 (準備) の流れを次の図に示します。

図 8-8 セカンダリーサイト障害への対処 (準備)



セカンダリーサイト障害への対処（準備）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、`force-split` 操作を実行します。

必要に応じて、マイコピーグループの設定、アラートの設定、およびコピーペア状態の変更のタスクを生成してください。スナップショットグループで管理する場合、スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定が必要です。

セカンダリーサイトで発生した障害への対処を実施してください。

(2) セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）

セカンダリーサイトの障害でデータが消失している場合に、セカンダリーサイトを復旧する手順について説明します。

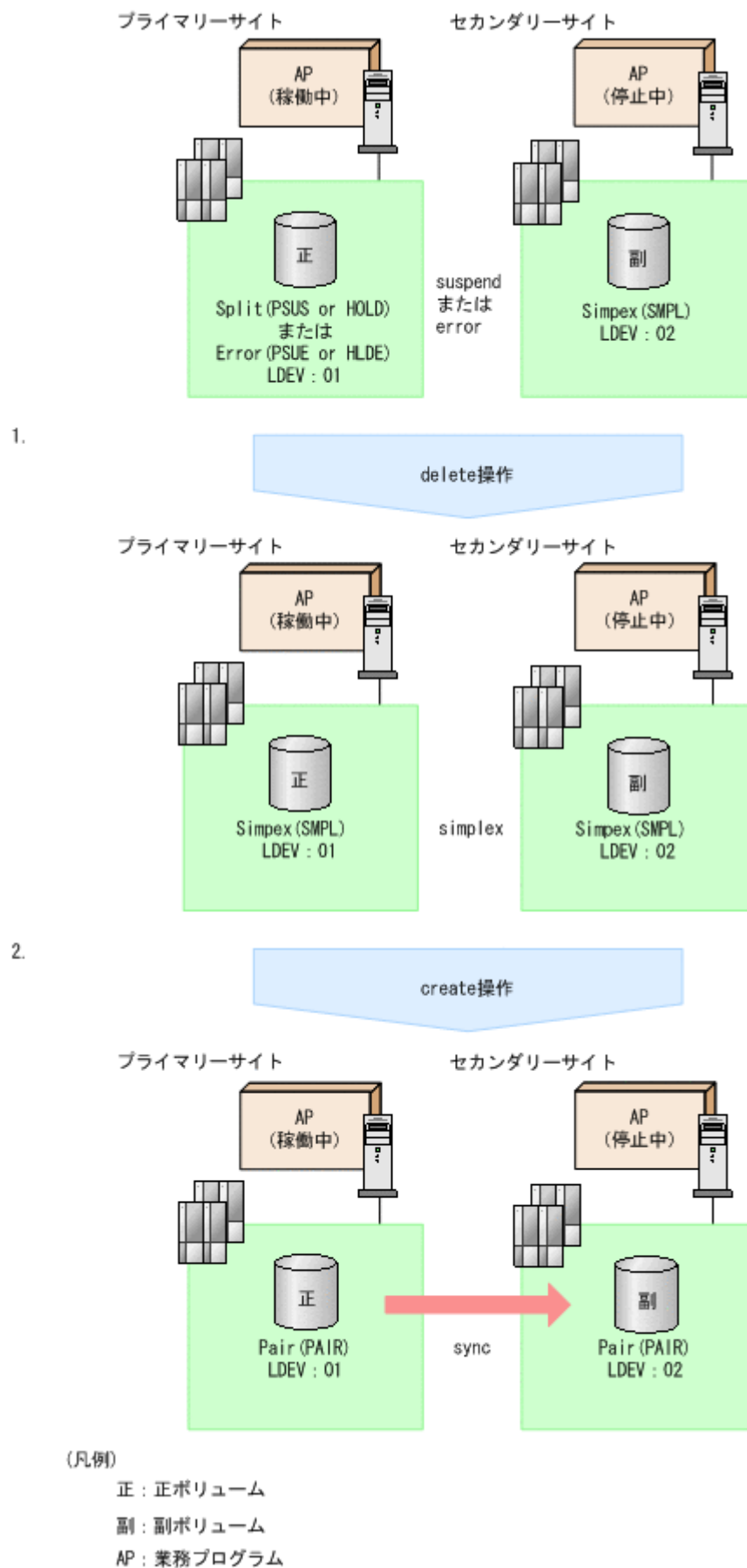


注意 復旧手順を実行する前に、コピーペア構成定義ファイルが消失しているかどうか確認してください。コピーペア構成定義ファイルが消失している場合は、コピーペア構成定義ファイルを再作成したあとで、復旧手順を実行してください。

コピーペア構成定義ファイルを再作成する手順については、「[8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順](#)」を参照してください。

セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）の流れを次の図に示します。

図 8-9 セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）



セカンダリーサイト障害（データ消失）への対処（復旧）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、`delete` 操作を実行します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、`create` 操作を実行します。
create 操作を実行すると、元の運用状態に戻ります。

(3) セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）

セカンダリーサイトの障害でデータが消失していない場合に、セカンダリーサイトを復旧する手順について説明します。

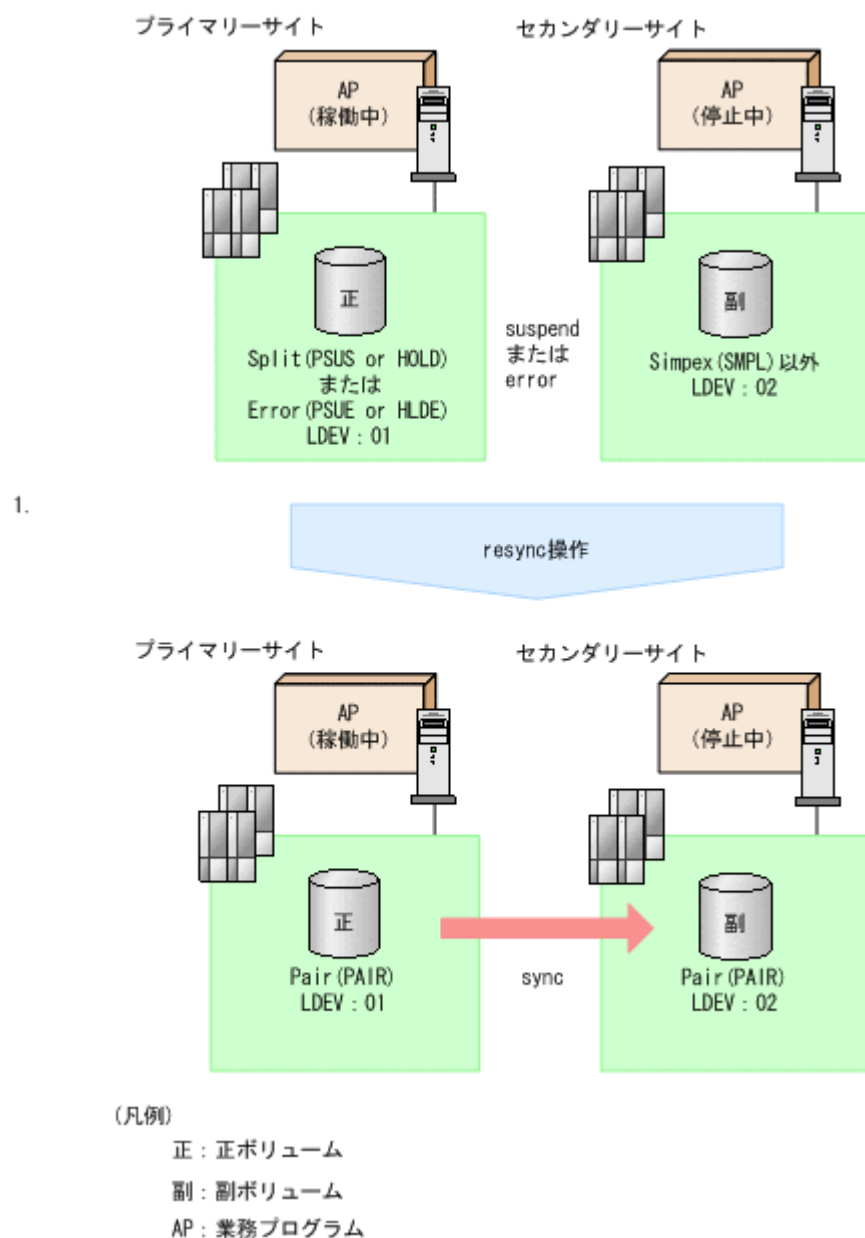


注意 復旧手順を実行する前に、コピーペア構成定義ファイルが消失しているかどうか確認してください。コピーペア構成定義ファイルが消失している場合は、コピーペア構成定義ファイルを再作成したあとで、復旧手順を実行してください。

コピーペア構成定義ファイルを再作成する手順については、「[8.2.3 コピーペア構成定義ファイル消失に備える準備と復旧手順](#)」を参照してください。

セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）の流れを次の図に示します。

図 8-10 セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）



セカンダリーサイト障害（データ非消失）への対処（復旧）手順を次に示します。手順の番号は図中にある番号と対応しています。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、resync 操作を実行します。
resync 操作を実行すると、元の運用状態に戻ります。

8.3 データベースのレプリカに関する障害への対処

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカを管理する場合は、実行したレプリカタスクの結果をタスク一覧で確認します。タスクが失敗した場合には、その原因をトラブルシューティング情報で確認して対処します。



参考 Application Agent の設定時に E メールオプションを設定すると、レプリカタスクの結果を通知できます。Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。

データベースのレプリカに関する障害への対処手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウが表示されます。
2. レプリカのタスク (create replica(Exchange), create replica(SQL), restore replica(Exchange) または restore replica(SQL)) のうち、失敗状態のタスクの [タスク ID] 欄のリンクをクリックします。
タスク履歴 - <タスク ID >ダイアログが表示されます。
3. タスクの一覧から [開始時刻] 欄のリンクをクリックします。
トラブルシューティング情報ダイアログが表示されます。
4. トラブルシューティング情報に表示されるメッセージに従って、障害に対処します。

8.4 イベントログの確認

イベントログによって Replication Manager の稼働情報を確認する方法について説明します。

ユーザーの操作、定期的な構成の更新の実行結果など、Replication Manager のすべての稼働情報 (イベントログ) を GUI で参照できます。管理情報、またはアラートやコピーペアの設定などにエラーが発生した場合には、イベントログに出力されている情報を確認してください。情報を解析すると、発生原因や発生時期を特定できます。

イベントログは、必要に応じて CSV または HTML の形式でファイルにエクスポートすることもできます。



重要 CSV 形式のファイルは、UTF-8 形式で出力されます。UTF-8 形式に対応しているアプリケーションで利用してください。
Excel で参照する場合には、エクスポートしたファイルの拡張子を「csv」から「txt」に変更してください。そのファイルを開くときには、データ形式の選択欄で「Unicode (UTF-8)」を選択してください。

機能リファレンス

ここでは、Replication Manager の機能単位で、機能の説明と各操作手順について説明します。

- 9.1 ユーザー管理
- 9.2 ユーザープロファイル管理
- 9.3 リソース管理
- 9.4 ボリュームの検出（メインフレーム系システム）
- 9.5 リソースグループ管理
- 9.6 サイト管理
- 9.7 マイコピーグループ管理
- 9.8 管理情報の更新
- 9.9 ストレージシステム設定
- 9.10 コピーペア管理
- 9.11 データベースのレプリカ管理
- 9.12 タスク管理
- 9.13 性能情報の確認
- 9.14 アラートの管理
- 9.15 イベントログの一覧表示
- 9.16 管理情報のエクスポート
- 9.17 ライセンス管理
- 9.18 セキュリティ設定

□ 9.19 Replication Manager のメンテナンス

9.1 ユーザー管理

ユーザー管理の操作手順について説明します。

9.1.1 ユーザーの追加

Replication Manager を使用するためのユーザーアカウントを追加します。追加したユーザーには、適切な権限を割り当てる必要があります。



重要 この操作を実施する前に、ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）でログインしているか、または User Management の Admin 権限を持っていることを確認してください。

外部認証サーバ連携を有効にしている場合、追加ユーザーはデフォルトで設定されている外部認証サーバを使用して認証されます。外部認証サーバ連携を有効にするための管理サーバでの設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

外部認証グループと連携してログインするユーザーは、認可グループ単位でユーザーが管理されるため、ユーザーの追加は不要です。

ユーザーの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] を選択します。
ユーザーサブウィンドウが表示されます。
3. [ユーザー追加] ボタンをクリックします。
ユーザー追加ダイアログが表示されます。
4. 追加するユーザー情報を登録します。
登録したユーザーの情報がユーザーサブウィンドウに表示されます。

9.1.2 ユーザーの削除

ユーザーの削除手順について説明します。

(1) 単一ユーザーの削除



重要 Device Manager エージェントと Device Manager サーバ間の通信に使用しているユーザー（デフォルト: HaUser）は、削除しないでください。

ユーザーの削除手順（単一ユーザー）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] から目的のユーザー ID を選択します。
<ユーザー ID >サブウィンドウが表示されます。
3. [ユーザー削除] ボタンをクリックします。
ユーザー削除 - <ユーザー ID >ダイアログが表示されます。
4. 削除するユーザーを確認し、操作を実行します。
ユーザーサブウィンドウからユーザー情報が削除されます。

(2) 複数ユーザーの一括削除



重要 Device Manager エージェントと Device Manager サーバ間の通信に使用しているユーザー（デフォルト：HaUser）は、削除しないでください。

ユーザーの削除手順（複数ユーザー一括）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] を選択します。
ユーザーサブウィンドウが表示されます。
3. ユーザー一覧から削除するユーザーのチェックボックスを選択し、[ユーザー削除] ボタンをクリックします。
ユーザー削除ダイアログが表示されます。
4. 削除するユーザーを確認し、操作を実行します。
ユーザーサブウィンドウからユーザーが削除されます。

9.1.3 ユーザー権限の変更

登録したユーザーに対し、各 Hitachi Command Suite 製品の操作権限を設定します。Replication Manager 以外の Hitachi Command Suite 製品のユーザーに対して、Replication Manager も運用できるようにする場合には、既存ユーザーに Replication Manager 管理の権限を設定してください。また、Replication Manager 以外の Hitachi Command Suite 製品に対して操作権限を設定することもできます。



重要 外部認証グループと連携してログインするユーザーは、Hitachi Command Suite 製品にアカウントが登録されていないため、ユーザーごとに権限を設定できません。
[管理者メニュー] - [ユーザー管理] - [グループ] から、ユーザーが登録されている認可グループを選択して、権限を変更してください。



重要 Device Manager および Tiered Storage Manager では、権限を設定する対象がユーザーアカウントではないため、次に示す手順では権限を設定できません。Device Manager エージェントと Device Manager サーバ間の通信に使用しているユーザー（デフォルト：HaUser）についても、次に示す手順で権限を変更しないでください。Device Manager および Tiered Storage Manager の操作権限を設定する方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。

ユーザー権限の変更手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] から目的のユーザー ID のリンクをクリックします。
<ユーザー ID >サブウィンドウが表示されます。
3. [権限変更] ボタンをクリックします。
権限変更・<ユーザー ID >ダイアログが表示されます。
4. 権限を変更します。
<ユーザー ID >サブウィンドウに表示されている権限が更新されます。

9.1.4 ユーザーのアカウントロック

ユーザーのログインを一時的に抑止したい場合に、特定のユーザーのアカウントを手動でロックします。

アカウントロックには、次の制約があります。

- ログイン中のユーザーに対してもロックできますが、ロック操作を実行するユーザー自身のアカウントに対しては、ロックできません。
- ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）は、デフォルトではロックできません。ロックできるようにする場合は、管理サーバで `user.conf` ファイルを編集してください。`user.conf` ファイルについては、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。
- ログイン中のユーザーのアカウントがロックされた場合、そのユーザーは、GUI 操作中にエラーが発生して操作を続行できなくなります。
- **User Management** の **Admin** 権限を持つユーザー（ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）を含む）を手動でロックする場合、ほかの **User Management** の **Admin** 権限ユーザーがすべてロックされているときは、最後の 1 人はロックできません。

手動でアカウントをロックするほかに、ログイン時にユーザーが連続してログインに失敗した場合に、そのユーザーアカウントを自動的にロックすることもできます。アカウントを自動でロックする方法については、「9.18.2 自動アカウントロック設定の変更」を参照してください。

ユーザーのアカウントロック手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] を選択します。
ユーザーサブウィンドウが表示されます。
3. ユーザー一覧からロックするユーザーのチェックボックスを選択し、[ロック] ボタンをクリックします。
ロックダイアログが表示されます。
4. ロックするユーザーを確認し、操作を実行します。
ユーザーサブウィンドウに表示されているユーザーのロック状態が更新されます。

9.1.5 ユーザーのアカウントロック解除

ログインを一時的に抑止するために手動でロックされたユーザー、または、自動アカウントロック機能によってロックされたユーザーは、Hitachi Command Suite 製品にユーザー登録している **User Management** の **Admin** 権限ユーザーによってロックを解除されるまでログインできません。

ユーザーがロックされているかどうかは、ユーザー一覧の [状態] 欄で確認できます。すべてのユーザーがロックされていて、ログインできるユーザーがない場合には、管理サーバで `hcmds64unlockaccount` コマンドを実行してロックを解除してください。`hcmds64unlockaccount` コマンドについては、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

ユーザーのアカウントロック解除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] を選択します。
ユーザーサブウィンドウが表示されます。
3. ユーザー一覧からロックを解除するユーザーのチェックボックスを選択し、[ロック解除] ボタンをクリックします。
ロック解除ダイアログが表示されます。
4. ロックを解除するユーザーを確認し、操作を実行します。

ユーザーサブウィンドウに表示されているユーザーのロック状態が更新されます。



参考 パスワードが設定されていないためにロックされたユーザーを選択しても、ロック解除の対象にはなりません。この場合、パスワードを設定すれば、ロックが解除されます。

9.1.6 ユーザーロールの変更

User Management の Admin 権限のユーザーが設定したユーザーアカウントに対し、ユーザーロールを設定します。

ユーザーロールの変更手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザーロール管理] を選択します。
ユーザーロール管理サブウィンドウが表示されます。
2. ユーザーロールを変更するユーザーのチェックボックスを選択し、[ユーザーロール変更] ボタンをクリックします。
ユーザーロール変更サブウィンドウが表示されます。
3. ユーザーロールを変更します。
ユーザーロール管理サブウィンドウに表示されているユーザーロールが更新されます。

9.2 ユーザープロフィール管理

ユーザープロフィール管理の操作手順について説明します。

9.2.1 自分のプロフィールの編集

フルネームやメールアドレスなど、自分のユーザー情報を編集できます。外部認可グループと連携してログインしている場合は、Hitachi Command Suite 製品にアカウントが登録されていないため、プロフィールを変更できません。プロフィールを変更する場合は Active Directory など認可サーバで操作してください。

自分のプロフィールを編集する手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [プロフィール] を選択します。
プロフィールサブウィンドウに自分のプロフィールが表示されます。
2. [プロフィール編集] ボタンをクリックします。
プロフィール編集 - <ユーザー ID >ダイアログが表示されます。
3. ユーザー情報を編集し、更新します。
プロフィールサブウィンドウのユーザー情報が更新されます。
ユーザーサブウィンドウのユーザー一覧には、編集した内容が直ちに反映されない場合があります。その場合は、ナビゲーションエリアの [ツリー更新] ボタンをクリックして情報を更新してください。

9.2.2 ほかのユーザーのプロフィール編集

フルネームやメールアドレスなど、ほかのユーザーのプロフィールを編集できます。

ほかのユーザーのプロフィールを編集する手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。

- オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] から目的のユーザー ID を選択します。
＜ユーザー ID ＞サブウィンドウに選択したユーザーのプロファイルが表示されます。
- [プロファイル編集] ボタンをクリックします。
プロファイル編集 - ＜ユーザー ID ＞ダイアログが表示されます。
- ユーザー情報を編集し、更新します。
＜ユーザー ID ＞サブウィンドウのユーザー情報が更新されます。
ユーザーサブウィンドウのユーザー一覧には、編集した内容が直ちに反映されない場合があります。その場合は、ナビゲーションエリアの [ツリー更新] ボタンをクリックして情報を更新してください。

9.2.3 自分のパスワード変更

User Management の Admin 権限ユーザーが設定した初期パスワードを変更するなどの場合に、自分のパスワードを変更します。ただし、外部認証サーバと連携してログインしている場合は、外部認証サーバで管理されるため変更できません。

文字数や文字種の組み合わせなどのパスワードの設定条件は、User Management の Admin 権限ユーザーが設定した値に従ってください。



重要 Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Storage Navigator Modular 2 を同一のマシンにインストールしている場合、ユーザーアカウントは Hitachi Command Suite 共通コンポーネントによって共通で管理されます。したがって、Hitachi Command Suite 製品または Hitachi Storage Navigator Modular 2 のどちらか一方でユーザーアカウントのパスワードを変更すると、もう一方のパスワードも変更されます。

自分のパスワードを変更する手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューの [設定] - [プロファイル] を選択します。
プロファイルサブウィンドウが表示されます。
- [パスワード変更] ボタンをクリックします。
パスワード変更 - ＜ユーザー ID ＞ダイアログが表示されます。
- パスワードを変更し、更新します。
パスワードが変更されます。次回ログイン時は、変更後の新しいパスワードを使用してください。

9.2.4 ほかのユーザーのパスワード変更

登録されているほかのユーザーのパスワードを変更できます。ただし、外部認証サーバ連携を有効にしているユーザーのパスワードは、外部認証サーバで管理されるため変更できません。文字数や文字種の組み合わせなどのパスワードの設定条件は、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [セキュリティ] で設定されている値に従ってください。パスワードの条件の設定については、「2.4.1 セキュリティ設定とは」を参照してください。

ログイン中のユーザーのパスワードを変更した場合、ログアウトするまで、ユーザーは操作を継続できます。



重要 Hitachi Command Suite 製品と Hitachi Storage Navigator Modular 2 を同一のマシンにインストールしている場合、ユーザーアカウントは Hitachi Command Suite 共通コンポーネントによって共通で管理されます。したがって、Hitachi Command Suite 製品または Hitachi Storage Navigator Modular 2 のどちらか一方でユーザーアカウントのパスワードを変更すると、もう一方のパスワードも変更されます。

ほかのユーザーのパスワードを変更する手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [ユーザー管理] を選択します。
ユーザー管理サブウィンドウが表示されます。

- オブジェクトツリーを展開して、[ユーザー] から目的のユーザー ID を選択します。
<ユーザー ID >サブウィンドウが表示されます。
- [パスワード変更] ボタンをクリックします。
パスワード変更 - <ユーザー ID >ダイアログが表示されます。
- パスワードを変更し、更新します。
パスワードが変更されます。

9.3 リソース管理

リソース管理の操作手順について説明します。

9.3.1 情報取得元一覧の表示

Replication Manager の情報取得元として使用されている Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、または Mainframe Agent の一覧を表示できます。

情報取得元一覧の表示手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] を選択します。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開して、[Device Manager] または [BC Manager / Mainframe Agent] を選択します。
Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、または Mainframe Agent が、Device Manager サブウィンドウまたは BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウに一覧で表示されます。

9.3.2 情報取得元の追加

情報取得元の追加手順について説明します。

(1) Device Manager サーバの追加

Device Manager サーバの追加手順を次に示します。

- Device Manager サーバを情報取得元として追加する上で必要な情報を準備します。次に示す Device Manager サーバの情報を、あらかじめ確認しておいてください。
 - IP アドレスまたはホスト名
 - Replication Manager (HTTP または HTTPS) との通信に使用するプロトコル
 - ポート番号 (Device Manager サーバの server.properties ファイルの server.http.port プロパティまたは server.https.port プロパティの値)
 - Device Manager サーバにログインするためのユーザー ID およびパスワード



重要 Device Manager サーバを追加できるのは、Admin または Modify (Device Manager 管理) 権限を持ち、かつ All Resources グループに属するユーザーに限られます。

- [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開してから、[Device Manager] を選択します。
Device Manager サブウィンドウが表示されます。

4. [HDvM 追加] ボタンをクリックします。
Device Manager の追加ダイアログが表示されます。
5. 手順 1 で準備した、Device Manager サーバの情報を入力します。



参考 複数の情報取得元をまとめて追加する場合、[登録時に Device Manager によって管理されているコピーペア構成を取得する] チェックボックスをオフにすることをお勧めします。この場合、すべての情報取得元を追加したあとで、新規に追加したサーバから構成情報を取得すれば、登録処理を早く進められます。

6. [OK] ボタンをクリックして、Device Manager サーバを登録します。
登録した Device Manager サーバの情報が Device Manager サブウィンドウに表示されます。



参考 リモート Device Manager を登録すると、Replication Manager からリモート Device Manager の GUI を起動するためのリンクを設定することができます。リモート Device Manager へのリンクは、グローバルタスクバーエリアの [起動] メニューに登録されます。管理サーバ上で hcnds64link コマンドを実行してください。このコマンドについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

(2) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の追加

Business Continuity Manager または Mainframe Agent の追加手順を次に示します。

1. Business Continuity Manager または Mainframe Agent を情報収集元として追加するために必要な情報を用意します。

Business Continuity Manager または Mainframe Agent をインストールするホストに関して、次の情報を調べておきます (IPv6 の場合は IHS についての情報が必要です)。

- IP アドレス (またはホスト名)
- ポート番号 (Replication Manager との通信に使用します)
- ユーザー ID およびパスワード (HTTP の代わりに HTTPS プロトコルを使って Business Continuity Manager に接続したい場合)



重要 HTTPS プロトコルを使用するには、WebSphere Application Server for z/OS に同梱された IHS をメインフレーム系ホストに設定する必要があります。

2. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開してから、[BC Manager / Mainframe Agent] を選択します。
BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウが表示されます。
4. [BCM / MFA 追加] ボタンをクリックします。
BC Manager / Mainframe Agent の追加ダイアログが表示されます。
5. 手順 1 で準備した、Business Continuity Manager または Mainframe Agent の情報を入力します。



重要 IPv6 を使用して Business Continuity Manager または Mainframe Agent に接続する場合には、IHS の IP アドレス (またはホスト名) とポート番号を指定します。



参考 複数の情報取得元をまとめて追加する場合、[登録時に BC Manager / Mainframe Agent によって管理されているコピーペア構成を取得する] チェックボックスをオフにすることをお勧めします。この場合、すべての情報取得元を追加したあとで、新規に追加した Business Continuity Manager または Mainframe Agent から構成情報を取得すれば、登録処理を早く進められます。

6. [OK] ボタンをクリックして、Business Continuity Manager または Mainframe Agent を登録します。
登録した Business Continuity Manager または Mainframe Agent に関する情報が BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウに表示されます。

Business Continuity Manager が登録されると、Replication Manager はボリュームをスキャンする目的で Business Continuity Manager に関連付けられた構成情報を読み込みます。



重要 既存の Business Continuity Manager 環境が、次のどちらかまたは両方の構成になっているか確認してください。

- 複数の Business Continuity Manager が重複したコピーグループ定義ファイルを保持している
- 複数の Business Continuity Manager が重複したディスク構成定義ファイルを保持している

この場合は、Replication Manager を使用して、プライマリーサイトの Business Continuity Manager からセカンダリーサイトの Business Continuity Manager に、次のどちらかまたは両方を配布してください。

- ディスク構成定義ファイル
- コピーグループ定義ファイル

(3) Application Agent の追加

Application Agent の追加手順を次に示します。

1. Application Agent を情報取得元として追加する上で必要な情報を準備します。データベースサーバおよびバックアップサーバにインストールされた Application Agent をそれぞれ追加する必要があります。次に示す各サーバの情報を、あらかじめ確認しておいてください。
 - データベースサーバおよびバックアップサーバの IP アドレスまたはホスト名
 - Application Agent のポート番号 (Application Agent の `server.properties` ファイルの `server.agent.port` プロパティの値)
Application Agent で使用するポート番号と `server.properties` ファイルの格納先については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。
 - 仮想ホストの IP アドレスまたはホスト名 (クラスタ構成の場合)
 - アプリケーションの仮想ホスト名 (クラスタ構成の場合)



重要 1つのデータベースサーバに対して、バックアップサーバはローカルコピー用で1つ、リモートコピー用で1つまでです。



重要 Exchange Server と連携する場合、DAG を構成しているホストのうち、レプリカを運用したいホストにだけ Application Agent を追加してください。



重要 SQL Server と連携する場合、バックアップサーバの追加は任意です。ただし、データをテープ装置にバックアップするときや、二次利用するときは、SQL Server をインストールしたバックアップサーバが必要です。

2. Application Agent の追加と同時にアプリケーション構成情報を取得する場合、データベースサーバとバックアップサーバ (設定済みのバックアップサーバがあるとき) の RAID Manager のインスタンスを起動しておきます。
データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合 (データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合)、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。
3. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
4. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。
Application Agent サブウィンドウが表示されます。
5. [Agent 追加] ボタンをクリックします。

Application Agent の追加ダイアログが表示されます。

- 手順 1 で準備した、データベースサーバまたはバックアップサーバの情報、サーバの種別、データベースサーバのクラスタ設定情報などを入力します。



注意 同じ物理ノードで複数の仮想ホストを構築する場合、次の項目は正しい組み合わせで入力してください。

- ・ ホスト ID
- ・ アプリケーション種別
- ・ 仮想ホスト

この項目の一部に、ほかの仮想ホストの情報を入力しても、エラーにならない場合があります、そのまま続けると正常に動作しないおそれがあります。



重要 クラスタ構成の場合、[ホスト ID] にはアプリケーションの仮想ホストのホスト名または IP アドレスを指定してください。



参考 複数の情報取得元をまとめて追加する場合、[登録時に Application Agent によって管理されているアプリケーション構成情報を取得する。] チェックボックスをオフにすることをお勧めします。この場合、すべての情報取得元を追加したあとで、新規に追加したサーバから構成情報を取得すれば、登録処理を早く進められます。



参考 Protection Manager から Replication Manager に移行した場合には、[登録時に Application Agent によって管理されているアプリケーション構成情報を取得する。] チェックボックスをオンにすると、既存のパラメーター情報やアプリケーション構成情報を取得できます。

- [OK] ボタンをクリックして、データベースサーバまたはバックアップサーバの Application Agent を登録します。
登録した Application Agent の情報が Application Agent サブウィンドウに表示されます。

9.3.3 情報取得元の編集

情報取得元の編集について説明します。

(1) 情報取得元の編集


登録されている情報取得元の情報を変更できます。登録済みの Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、または Mainframe Agent の設定を変更した場合は、Replication Manager の情報取得元の設定も変更する必要があります。

情報取得元の編集手順については、次を参照してください。

- ・ (2) Device Manager サーバの編集
- ・ (3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の編集

(2) Device Manager サーバの編集

Device Manager サーバの編集手順を次に示します。


- [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開してから、[Device Manager] を選択します。
Device Manager サブウィンドウが表示されます。
- 情報を変更する Device Manager サーバの  アイコンをクリックします。
Device Manager の編集 - < Device Manager サーバ名 > ダイアログが表示されます。
- Device Manager サーバの情報を編集および更新します。

Device Manager サブウィンドウに表示されている Device Manager サーバの情報が更新されます。

Replication Manager の IP アドレス (またはホスト名)、プロトコル、またはポート番号を変更すると、Device Manager サーバで対応する構成情報も変更されます。

(3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の編集

Business Continuity Manager または Mainframe Agent の編集手順を次に示します。


1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[BC Manager / Mainframe Agent] を選択します。
BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウが表示されます。
3. 変更する情報が含まれる Business Continuity Manager または Mainframe Agent の  アイコンをクリックします。
BC Manager / Mainframe Agent の編集 - < Business Continuity Manager 名または Mainframe Agent 名 > ダイアログが表示されます。
4. Business Continuity Manager または Mainframe Agent の情報を編集し、更新します。
BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウで、Business Continuity Manager または Mainframe Agent に関する情報が更新されます。
Replication Manager の IP アドレス (またはホスト名) またはポート番号を変更した場合、Business Continuity Manager または Mainframe Agent でも、該当する構成情報が変更されます。



重要 IPv6 を使用して Business Continuity Manager または Mainframe Agent に接続する場合には、IHS の IP アドレス (またはホスト名) とポート番号を指定します。

(4) Application Agent の編集

Application Agent の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。
Application Agent サブウィンドウが表示されます。
3. 変更する情報が含まれる Application Agent の  アイコンをクリックします。
Application Agent の編集 - < Application Agent 名 > ダイアログが表示されます。
4. Application Agent の情報を編集し、更新します。
Application Agent サブウィンドウで、Application Agent に関する情報が更新されます。

9.3.4 情報取得元の削除

情報取得元の削除について説明します。

(1) 情報取得元の削除

情報取得元として登録した Device Manager サーバ、Business Continuity Manager、または Mainframe Agent を Replication Manager で管理する必要がなくなった場合は削除できます。情報取得元を削除すると、その情報取得元に属するリソースがホストビュー、ストレージシステムビュー、コピーペア構成定義ビュー、リソースグループ、およびサイトから自動的に削除されます。

情報取得元の削除手順については、次を参照してください。

- (2) Device Manager サーバの削除
- (3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の削除



重要 情報取得元を削除しても、ユーザーが構成したマイコピーグループとアラートの設定は自動的に解除されません。[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] - [マイコピーグループ], および [アラート] - [アラート] で、該当する設定を手動で解除してください。

(2) Device Manager サーバの削除

Device Manager サーバの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[Device Manager] を選択します。
Device Manager サブウィンドウが表示されます。
3. 削除対象の Device Manager サーバのチェックボックスを選択して、[HDvM 削除] ボタンをクリックします。
Device Manager の削除ダイアログが表示されます。
4. 削除対象の Device Manager サーバであることを確認してから、削除を実行します。
選択した Device Manager サーバが Device Manager サブウィンドウから削除されます。

(3) Business Continuity Manager または Mainframe Agent の削除

Business Continuity Manager または Mainframe Agent の削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[BC Manager / Mainframe Agent] をクリックします。
BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウが表示されます。
3. 削除対象の Business Continuity Manager または Mainframe Agent のチェックボックスを選択し、[BCM / MFA 削除] ボタンをクリックします。
BC Manager / Mainframe Agent の削除ダイアログが表示されます。
4. 削除される Business Continuity Manager または Mainframe Agent を確認し、削除します。
選択した Business Continuity Manager または Mainframe Agent が、BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウから削除されます。

(4) Application Agent の削除

Application Agent の削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。
Application Agent サブウィンドウが表示されます。
3. 削除対象の Application Agent のチェックボックスを選択し、[Agent 削除] ボタンをクリックします。
Application Agent の削除ダイアログが表示されます。
4. Application Agent が管理しているすべてのタスクを削除する場合は、[上記のサーバに登録されているタスクスケジュールを削除する。] チェックボックスを選択します。

5. 削除される Application Agent の情報を確認し、削除します。
選択した Application Agent が、Application Agent サブウィンドウから削除されます。

9.3.5 Application Agent の設定

Application Agent の設定について説明します。

(1) Application Agent の設定手順

Application Agent の設定手順を次に示します。

1. Application Agent のオプションを設定するための情報を準備します。情報取得元として追加したデータベースサーバおよびバックアップサーバそれぞれの Application Agent の設定を実施します。次に示す各サーバの情報を、あらかじめ確認しておいてください。
 - HORCM インスタンスの情報
 - RAID Manager のインストールパス
 - 共有データの格納先パス（データベースサーバがクラスタ構成の場合）
 - メールサーバ名（レプリカタスクに関する E メール通知を実施する場合）
 - SQL インスタンスの情報（SQL Server の場合）
SQL インスタンスが起動されていることも確認してください。
2. Application Agent のオプションを設定する対象サーバに従って、次の手順を実行します。

データベースサーバの Application Agent を設定する場合

データベースサーバの Application Agent の設定と同時にアプリケーション構成情報を取得するときは、データベースサーバとバックアップサーバ（設定対象のバックアップサーバがあるとき）の RAID Manager のインスタンスを起動しておきます。

データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

バックアップサーバの Application Agent を設定する場合

バックアップサーバの Application Agent の設定と同時に副ボリュームの隠ぺいまたは隠ぺい解除を実行するときは、データベースサーバとバックアップサーバの RAID Manager のインスタンスを起動しておきます。

バックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（バックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

また、データベースサーバの RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 バックアップサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

3. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
4. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。

Application Agent サブウィンドウが表示されます。

5. データベースサーバを選択し、[Agent 設定] ボタンをクリックします。

Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログが表示されます。

6. サーバオプションを設定します。

[サーバオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したデータベースサーバまたはバックアップサーバの情報を入力してください。



重要 新規にレプリカ作成用のコピーペア構成定義を作成する場合、コピーペア構成定義ウィザードで定義したあと、改めてインスタンスを設定してください。あらかじめインスタンス番号を設定しておくこともできますが、その場合はコピーペア構成定義ウィザードでは、指定したインスタンス番号を使用してください。



重要 構成種別を「仮想ホスト(クラスタ構成)」に設定している場合、同じ物理ホストを利用するすべての仮想ホストで設定を共有しています。したがって、[対象インスタンス] および [RAID Manager インストールパス] は、仮想ホストごとに個別の値を設定できません。

7. クラスタオプションを設定します。

[クラスタオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したデータベースサーバのクラスタ設定情報を入力してください。



重要 [共有データベース] に使用できる文字を次に示します。

a ~ z A ~ Z 0 ~ 9 # + - . @ _ () および半角スペース

また、コロン (:) をドライブの区切り文字として、円記号 (¥) をフォルダの区切り文字として指定できます。

また、次の制限があります。

- ドライブ文字を含め、最大で 124 文字を指定できます。
- 絶対パスを指定します。
- UNC パスは指定できません。
- OS が予約している名前 (CON, AUX, NUL, PRN, CLOCK\$, COM1 ~ COM9, および LPT1 ~ LPT9) は指定できません。
- 1 つ以上のスペースで始まる、または終わるフォルダ名は指定できません。



重要 構成種別を「仮想ホスト(クラスタ構成)」に設定している場合、同じ物理ホストを利用するすべての仮想ホストで設定を共有しています。したがって、[クラスタオプション] の [リストアモード] は、仮想ホストごとに個別の値を設定できません。



参考 SQL Server の場合、[クラスタオプション] の [リストアモード] で「クラスタリソースがオンライン状態でのリストア」を設定すると、クラスタリソースがオンライン状態のままユーザーデータベースをリストアできます。ただし、リストア対象がシステムデータベースを含む場合はクラスタリソースがオフラインになります。

8. レプリカオプションを設定します。

[レプリカオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したレプリカ管理に関する設定情報を入力してください。



重要 構成種別を「仮想ホスト(クラスタ構成)」に設定している場合、同じ物理ホストを利用するすべての仮想ホストで設定を共有しています。したがって、次の項目は仮想ホストごとに個別の値を設定できません。

- [レプリカタスクオプション] の [レプリカタスクに関するコピーペア操作失敗時]
- [E メールオプション]



参考 E メールオプションを設定すると、レプリカタスクの結果を通知できます。

9. SQL Server の場合、SQL オプションを設定します。

[SQL オプション] タブを選択して、手順 1 で準備した SQL インスタンスの設定情報を入力してください。



注意 [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] には、SQL Server データベースのレプリカ作成またはリストアのタイムアウト値を指定します。

次の手順に従って、運用に合わせて適切な値を設定してください。

1. [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] をデフォルト値 (3,600 秒) に設定します。
2. レプリカを作成します。
3. タスク履歴 - <タスク ID >ダイアログの [完了所要時間] を参照して、レプリカ作成に掛かる時間を算出します。
4. 手順 3 で算出した時間を目安に、再度 [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] を設定してください。レプリカ作成に掛かる時間はシステムのリソースの状態に影響されるため、タイムアウト値は手順 3 で算出した時間より数分から数十分大きい値を設定してください。

なお、タイムアウト値として不適切な値を設定した場合、バックアップ処理に時間が掛かって、次の問題が起こることがあります。

- 算出した目安の時間よりも小さい値を設定した場合
バックアップ処理がタイムアウトでエラー終了してしまい、データベースのバックアップが取得できない。
- 算出した目安の時間よりも大きい値を設定した場合
バックアップ処理がタイムアウトでエラー終了するまでに、SQL Server に接続中のクライアントアプリケーションがタイムアウトしてしまう。



注意 SQL Server のクラスタ構成を管理している場合、その物理ノードの非クラスタ SQL インスタンスを登録しないでください。非クラスタ SQL インスタンスを登録した場合、正常に動作しません。



重要 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスにリストアする運用の場合、[VDI メタファイル所在] には [デフォルト] ラジオボタンを指定してください。

10. [OK] ボタンをクリックします。
確認ダイアログが表示されます。
11. 設定内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
データベースサーバの Application Agent の設定を完了します。
12. 引き続き、バックアップサーバの Application Agent を設定する場合は、バックアップサーバを選択し、[Agent 設定] ボタンをクリックします。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 >ダイアログが表示されます。
13. サーバオプションを設定します。
[サーバオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したデータベースサーバまたはバックアップサーバの情報を入力してください。



注意 バックアップサーバの設定を変更すると、これまでにスケジュール設定したレプリカ作成やリストアのタスクが失敗するおそれがあります。



重要 新規にレプリカ作成用のコピーペア構成定義を作成する場合、コピーペア構成定義ウィザードで定義したあと、改めてインスタンスを設定してください。あらかじめインスタンス番号を設定しておくこともできますが、その場合はコピーペア構成定義ウィザードでは、指定したインスタンス番号を使用してください。

14. クラスタオプションを設定します。
[クラスタオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したデータベースサーバのクラスタ設定情報を入力してください。



重要 [共有データパス] に使用できる文字を次に示します。

a ~ z A ~ Z 0 ~ 9 # + . _ () および半角スペース

また、コロン (:) をドライブの区切り文字として、円記号 (¥) をフォルダの区切り文字として指定できません。

また、次の制限があります。

- ドライブ文字を含め、最大で 124 文字を指定できます。
- 絶対パスを指定します。
- UNC パスは指定できません。
- OS が予約している名前 (CON, AUX, NUL, PRN, CLOCK\$, COM1 ~ COM9, および LPT1 ~ LPT9) は指定できません。
- 1 つ以上のスペースで始まる、または終わるフォルダ名は指定できません。



参考 SQL Server の場合、[クラスタオプション] の [リストアモード] で「クラスタリソースがオンライン状態でのリストア」を設定すると、クラスタリソースがオンライン状態のままユーザーデータベースをリストアできます。ただし、リストア対象がシステムデータベースを含む場合はクラスタリソースがオフラインになります。

15. レプリカオプションを設定します。

[レプリカオプション] タブを選択して、手順 1 で準備したレプリカ管理に関する設定情報を入力してください。



参考 ボリューム隠ぺいを実行して、OS でディスク構成を再認識すると、「デバイスを取り外した」という内容のエラーメッセージが Windows イベントログに記録されます。エラーメッセージのイベントログは定期的に削除することをお勧めします。

16. SQL Server の場合、SQL オプションを設定します。

[SQL オプション] タブを選択して、手順 1 で準備した SQL インスタンスの設定情報を入力してください。



注意 [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] には、SQL Server データベースのレプリカ作成またはリストアのタイムアウト値を指定します。

次の手順に従って、運用に合わせて適切な値を設定してください。

1. [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] をデフォルト値 (3,600 秒) に設定します。
2. レプリカを作成します。
3. タスク履歴 - <タスク ID > ダイアログの [完了所要時間] を参照して、レプリカ作成に掛かる時間を算出します。
4. 手順 3 で算出した時間を目安に、再度 [VDI メタファイル生成タイムアウト時間] を設定してください。レプリカ作成に掛かる時間はシステムのリソースの状態に影響されるため、タイムアウト値は手順 3 で算出した時間より数分から数十分大きい値を設定してください。

なお、タイムアウト値として不適切な値を設定した場合、バックアップ処理に時間が掛かって、次の問題が発生することがあります。

- 算出した目安の時間よりも小さい値を設定した場合
バックアップ処理がタイムアウトでエラー終了してしまい、データベースのバックアップが取得できない。
- 算出した目安の時間よりも大きい値を設定した場合
バックアップ処理がタイムアウトでエラー終了するまでに、SQL Server に接続中のクライアントアプリケーションがタイムアウトしてしまう。



注意 SQL Server のクラスタ構成を管理している場合、その物理ノードの非クラスタ SQL インスタンスを登録しないでください。非クラスタ SQL インスタンスを登録した場合、正常に動作しません。



重要 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスにリストアする運用の場合、[VDI メタファイル所在] には [デフォルト] ラジオボタンを指定してください。

17. [OK] ボタンをクリックします。

確認ダイアログが表示されます。

18. 設定内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。



参考 Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログから設定できない高度なパラメーターを設定したい場合は、プロパティファイルを直接編集してください。プロパティファイルを編集して、パラメーターを変更した場合、対象の Application Agent に対して次の操作を実行してください。

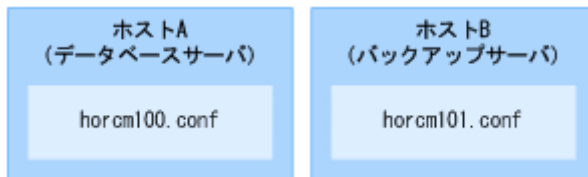
1. Application Agent のサービスを再起動します。
2. Application Agent サブウィンドウで [Agent 情報更新] ボタンをクリックします。

(2) Application Agent のインスタンスの設定例

Application Agent の設定時には、Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログで、アプリケーション情報およびレプリカ情報を管理するために必要となる定義情報をデータベースサーバ、バックアップサーバそれぞれに設定します。このダイアログで設定するサーバオプションは、HORCM インスタンスの構成やサーバ種別によって異なります。

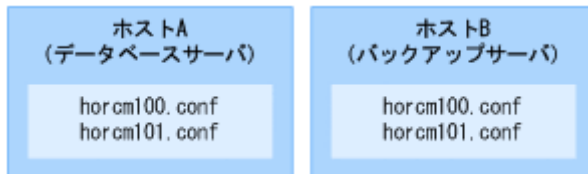
正副の HORCM インスタンスを管理しているサーバ構成に応じた、コピーペア構成定義ファイルの設定例を次に示します。

- データベースサーバが正側の HORCM、バックアップサーバが副側の HORCM をそれぞれ管理している構成の場合の設定例



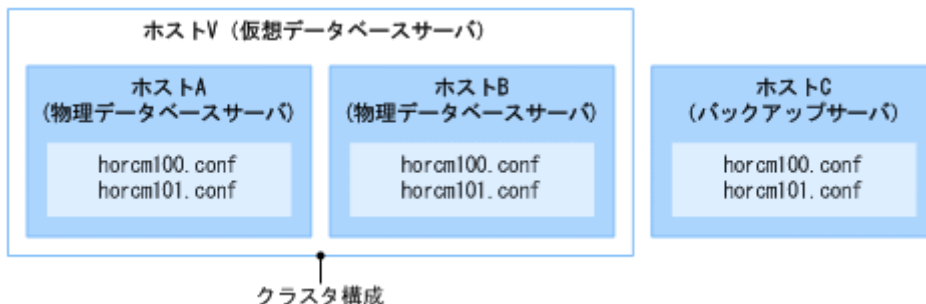
ホスト A (データベースサーバ) の対象インスタンス		ホスト B (バックアップサーバ) の対象インスタンス	
インスタンス	タイプ	インスタンス	タイプ
100	正ボリューム側	101	副ボリューム側

- データベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成の場合の設定例



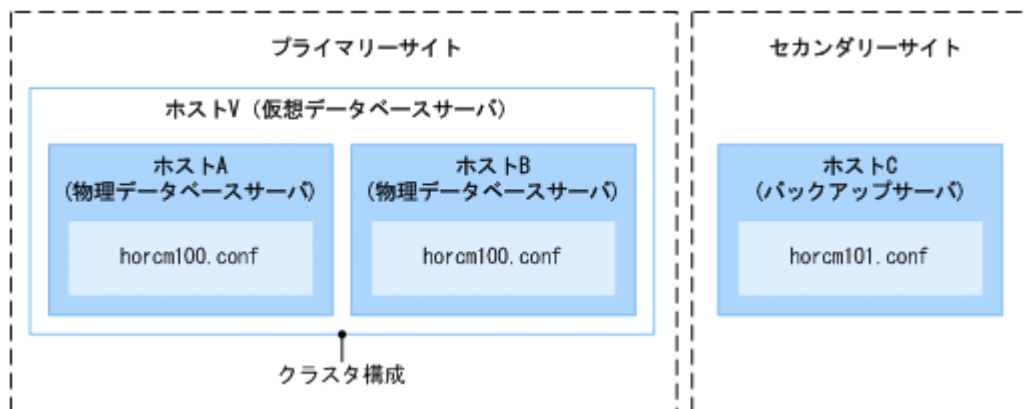
ホスト A (データベースサーバ) の対象インスタンス		ホスト B (バックアップサーバ) の対象インスタンス	
インスタンス	タイプ	インスタンス	タイプ
100	正ボリューム側	101	副ボリューム側
101	副ボリューム側	100	正ボリューム側

- クラスタ構成 (ローカルコピー) でデータベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成の場合の設定例



ホストV (仮想データベースサーバ) の対象インスタンス				ホストC (バックアップサーバ) の対象インスタンス	
ホストA (物理データベースサーバ) の対象インスタンス		ホストB (物理データベースサーバ) の対象インスタンス		インスタンス	タイプ
インスタンス	タイプ	インスタンス	タイプ		
100	正ボリューム側	100	正ボリューム側	101	副ボリューム側
101	副ボリューム側	101	副ボリューム側	100	正ボリューム側

- ・ クラスタ構成 (リモートコピー) でプライマリーサイトに複数の HORCM を管理していてセカンダリーサイトに1つの HORCM を管理している構成の場合の設定例



プライマリーサイトのホストV (仮想データベースサーバ) の対象インスタンス				セカンダリーサイトのホストC (バックアップサーバ) の対象インスタンス	
ホストA (物理データベースサーバ) の対象インスタンス		ホストB (物理データベースサーバ) の対象インスタンス		インスタンス	タイプ
インスタンス	タイプ	インスタンス	タイプ		
100	正ボリューム側	100	正ボリューム側	101	副ボリューム側

9.3.6 ホスト一覧の表示

ユーザーがアクセス権を持つすべてのホストの情報を一覧で表示できます。

ホストビューの構成を確認するには、「(2) ホストビューの構成」を参照してください。

ホスト一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。管理対象のホストがホストサブウィンドウに一覧で表示されます。

9.3.7 ホスト情報の表示

各ホストに関する次の情報を表示できます。

オープン系ホストの場合：

- ・ ホストに属するボリューム (LUN) の一覧
[Paired] 一覧にコピーペアを構成しているボリューム (simplex 状態のコピーペアを除く) が、[Unpaired] 一覧にコピーペアを構成していないボリューム (simplex 状態のコピーペアを含む) が表示されます。
- ・ ホストに属するコピーグループの一覧

メインフレーム系ホストの場合：

- ・ ホストに属するボリューム (DEVN) の一覧

コピーペアを構成しているボリューム (simplex 状態のコピーペアを除く) が [Paired] 一覧に表示され、コピーペアを構成していないボリューム (simplex 状態のコピーペアを含む) が [Unpaired] 一覧に表示されます。

- ホストに属するコピーグループ定義ファイル (プレフィックス) の一覧

ホスト情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
選択したホストの情報が <ホスト名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.8 ホストに属するボリューム情報の表示

ホストに属するボリューム情報の表示について説明します。

(1) ホストに属するボリューム情報の表示

ホストに属するボリュームに関する次の情報を表示できます。

- ボリューム (LUN または DEVN) のサマリー
サマリー情報には、各ボリュームのマウントポイント、容量などが含まれます。
- コピーペアの関連
選択したボリュームを含むコピーペアの情報 (コピーペア状態、詳細コピーペア状態など) が一覧で表示されます。

(2) LUN 情報の表示 (オープン系システム)

LUN 情報の表示手順 (オープン系システム) を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
<ホスト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [LUN 一覧] タブをクリックし、[Paired] タブをクリックします。次に、ボリュームを選択します。
選択したボリュームに関する情報が < Port/Host group/LUN >サブウィンドウに表示されます。

(3) DEVN 情報の表示 (メインフレーム系システム)

DEVN 情報の表示手順 (メインフレーム系システム) を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] をクリックします。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
<ホスト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [DEVN 一覧] タブを選択します。
[Paired] タブには、コピーペアに関連付けられたボリュームの一覧が表示されます。
[Unpaired] タブには、ホストがスキャンしたすべてのボリュームが一覧で表示されます。配布されたディスク構成のボリュームは表示されません。

4. [Paired] タブで、ボリュームを選択します。
選択したボリュームの情報が <DEVN> サブウィンドウに表示されます。

9.3.9 ホストに属するプレフィックス情報の表示（メインフレーム系システム）

メインフレーム系ホストのプレフィックス情報を一覧で表示できます。コピーグループ定義ファイル（プレフィックス）に定義されているコピーグループの情報（コピー種別、集約されたコピーペア状態など）を確認できます。

プレフィックス情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
<ホスト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [プレフィックス一覧] タブで、目的のプレフィックスを選択します。
選択したプレフィックスの情報が <プレフィックス>サブウィンドウに表示されます。

9.3.10 ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示

ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示について説明します。

(1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示

各ホストに属するコピーグループまたはスナップショットグループに対して、次に示す情報を表示できます。

- コピーグループまたはスナップショットグループのサマリー
- コピーグループまたはスナップショットグループに属するコピーペアの一覧
- コピーグループまたはスナップショットグループの関連

(2) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示（オープン系システム）

ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示手順（オープン系システム）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
<ホスト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [コピーグループ一覧] タブで、コピーグループまたはスナップショットグループを選択します。
コピーグループを選択した場合、コピーグループの情報が <コピーグループ名>サブウィンドウに表示されます。
スナップショットグループを選択した場合、スナップショットグループの情報が <スナップショットグループ名>サブウィンドウに表示されます。

(3) ホストに属するコピーグループ情報の表示（メインフレーム系システム）

ホストに属するコピーグループ情報の表示手順（メインフレーム系システム）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. 表示されたホストから目的のホストを選択します。
<ホスト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [プレフィックス一覧] タブで、プレフィックスを選択します。
<プレフィックス>サブウィンドウが表示されます。
4. コピーグループを選択します。
選択したコピーグループの情報が<コピーグループ名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.11 ストレージシステム一覧の表示

接続されているストレージシステムを一覧で表示します。

ストレージシステムビューの構成を表示するには、「(3) ストレージシステムビューの構成」を参照してください。

ストレージシステム一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。管理対象のストレージシステムがストレージシステムサブウィンドウに一覧で表示されます。



参考 Device Manager が検出したストレージシステム名と、Replication Manager がストレージシステムサブウィンドウに表示するストレージシステム名は、同じです。

9.3.12 ストレージシステムサマリーの表示

各ストレージシステムのサマリーを表示します。次に示す情報を確認できます。

- ストレージシステムのサマリー
ストレージシステム種別、シリアル番号などが表示されます。
- プラットフォームの一覧
プラットフォーム（メインフレーム系またはオープン系）ごとに各コピー種別のライセンスの登録状況、情報取得元などが表示されます。

ストレージシステムサマリーの表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] から目的のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリーが<ストレージシステム名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.13 ストレージシステム情報の表示

ストレージシステムの情報の表示について説明します。

(1) ストレージシステム情報の表示

各ストレージシステムの情報プラットフォーム（メインフレーム系またはオープン系）ごとに表示します。次に示す情報を確認できます。

オープン系システムの場合

- ストレージシステムのサマリー
ストレージシステムの容量が表示されます。
- ボリューム（LUN）の一覧
- コマンドデバイスの一覧
- プールの一覧（エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたはミッドレンジストレージの場合）
- ジャーナルグループの一覧（エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合）
- リモートパスの一覧
- DMLU の一覧（ミッドレンジストレージの場合）
- コピー種別ごとのライセンスの一覧
- スナップショットグループの一覧

メインフレーム系システムの場合

- ストレージシステムのサマリー
ストレージシステムの容量が表示されます。
- LDKC の一覧（LDKC をサポートしているストレージシステムの場合）
- CU の一覧（LDKC をサポートしていないストレージシステムの場合）
- ジャーナルグループの一覧
- コピー種別ごとのライセンスの一覧

(2) ストレージシステム情報の表示（オープン系システム）

ストレージシステム情報の表示手順（オープン系）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープン系システムの情報がオープンサブウィンドウに表示されます。



参考 [LUN 一覧] タブで [フィルター] ボタンをクリックすると、フィルター - Paired LUN 一覧ダイアログまたはフィルター - Unpaired LUN 一覧ダイアログが表示されます。ダイアログで容量や LDEV ラベルなどの条件を指定すると、ボリューム（LUN）を絞り込んで表示できます。

(3) ストレージシステム情報の表示（メインフレーム系システム）

ストレージシステム情報の表示手順（メインフレーム系）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。

2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] から目的のストレージシステムを選択します。
＜ストレージシステム名＞サブウィンドウが表示されます。
3. [メインフレーム] リンクをクリックします。
メインフレーム系システムの情報がメインフレームサブウィンドウに表示されます。

(4) コピー種別ごとのライセンス使用率の表示

コピーライセンスの使用率の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューで、[リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[ストレージシステム] 配下のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムの要約情報が表示されます。
3. [オープン] リンクまたは [メインフレーム] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウまたはメインフレームサブウィンドウが表示されます。
4. [コピーライセンス一覧] タブをクリックします。
コピー種別ごとのライセンス使用率が [コピーライセンス使用率] に表示されます。

9.3.14 ストレージシステムに属する LDKC 情報の表示 (メインフレーム系システム)

LDKC をサポートしているストレージシステムの場合に、メインフレーム系システムで使用する LDKC 情報を表示します。次に示す情報を確認できます。

- LDKC のサマリー
各 LDKC の容量が表示されます。
- LDKC に属する CU の一覧
各 CU の容量が一覧で表示されます。

LDKC 情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] から目的のストレージシステムを選択します。
＜ストレージシステム名＞サブウィンドウが表示されます。
3. [メインフレーム] リンクをクリックします。
メインフレームサブウィンドウが表示されます。
4. [LDKC 一覧] タブから目的の LDKC を選択します。
選択した LDKC の情報が＜ LDKC 番号＞サブウィンドウに表示されます。

9.3.15 ストレージシステムに属する CU 情報の表示 (メインフレーム系システム)

メインフレーム系システムで使用する CU 情報を表示します。次に示す情報を確認できます。

- CU のサマリー
各 CU の容量が表示されます。

- CUに属するボリューム（LDEV）の一覧
各ボリュームのシリアル番号、容量などが一覧で表示されます。

CU情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [メインフレーム] リンクをクリックします。
メインフレームサブウィンドウが表示されます。
4. [LDKC 一覧] タブから目的の LDKC を選択します。
<LDKC 番号>サブウィンドウが表示されます。
5. 目的の CU を選択します。
選択した CU の情報が < CU 番号>サブウィンドウに表示されます。

9.3.16 ストレージシステムに属するボリューム情報の表示

ストレージシステムに属するボリューム情報の表示について説明します。

(1) ストレージシステムに属するボリューム情報の表示

各ストレージシステムに属するボリュームの情報をプラットフォーム（メインフレーム系またはオープン系）ごとに表示します。次に示す情報を確認できます。

- ボリューム（LUN または DEVN）のサマリー
LUN の情報（マウントポイント、容量など）、または DEVN の情報（シリアル番号、エミュレーションタイプなど）が表示されます。
- コピーペアの関連
選択したボリュームで構成されるコピーペアの情報（コピーペア状態、詳細コピーペア状態など）が一覧で表示されます。

(2) LUN 情報の表示（オープン系システム）

LUN 情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [LUN 一覧] タブをクリックし、[Paired] タブをクリックします。次に、目的の LUN を選択します。
選択した LUN に関する情報が < Port/Host group/LUN >サブウィンドウに表示されます。

(3) LDEV 情報の表示（メインフレーム系システム）

LDEV 情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [メインフレーム] リンクをクリックします。
メインフレームサブウィンドウが表示されます。
4. [LDKC 一覧] タブで、目的の LDKC を選択します。
< LDKC 番号>サブウィンドウが表示されます。
5. 目的の CU を選択します。
< CU 番号>サブウィンドウが表示されます。
6. [LDEV 一覧] タブを選択します。
[Paired] タブには、コピーペアに関連付けられたボリュームの一覧が表示されます。
[Unpaired] タブには、ストレージシステムにあるすべてのボリュームが一覧で表示されます。
7. [Paired] タブで、目的の LDEV を選択します。
選択した LDEV に関する情報が< LDEV 番号>サブウィンドウに表示されます。

9.3.17 コピーペア構成の一覧表示

コピーペア構成定義を管理するペア管理サーバ（またはメインフレーム系システムのホスト）の一覧を表示できます。

コピーペア構成定義ビューの構造を確認するには、「(4) コピーペア構成定義ビューの構成」を参照してください。

コピーペア構成定義一覧の確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] を選択します。
管理されているペア管理サーバの一覧がコピーペア構成定義サブウィンドウに表示されます。

9.3.18 ペア管理サーバ情報の表示

ペア管理サーバ（メインフレーム系システムではホスト）に関する次の情報を表示できます。

- ペア管理サーバのサマリー
IP アドレスやシブプレックス名などの情報が表示されます。
- 構成定義の一覧
構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル（プレフィックス）の一覧が表示されます。

ペア管理サーバ情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] を選択します。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[コピーペア構成定義] 配下から目的のペア管理サーバを選択します。
選択したペア管理サーバの情報が<ペア管理サーバ名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.19 コピーペア構成定義情報の表示

コピーペア構成定義情報の表示について説明します。

(1) コピーペア構成定義情報の表示

ペア管理サーバ（メインフレーム系システムのホスト）の構成定義情報を表示できます。構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル（プレフィックス）で指定したコピーグループの一覧を確認できます。また、各コピーグループの集約されたコピーペア状態も確認できます。

(2) 構成定義ファイルの情報確認（オープン系システム）

構成定義ファイルの情報確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] をクリックします。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[コピーペア構成定義] 配下のペア管理サーバをクリックします。
<ペア管理サーバ名>サブウィンドウが表示されます。
3. 構成定義ファイルを選択します。
選択した構成定義ファイルの情報が、< RAID Manager の構成定義ファイル名 >サブウィンドウに表示されます。

(3) プレフィックス情報の表示（メインフレーム系システム）

プレフィックス情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] を選択します。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[コピーペア構成定義] 配下から目的のペア管理サーバを選択します。
<ペア管理サーバ名>サブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開して、<ペア管理サーバ名>ノード配下から目的のプレフィックスを選択します。
選択したプレフィックスの情報が<プレフィックス>サブウィンドウに表示されます。

9.3.20 コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示

コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示について説明します。

(1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示

各構成定義に属するコピーグループに対して、次に示す情報を表示できます。

- コピーグループのサマリー
- コピーグループに属するコピーペアの一覧
- コピーグループの関連

(2) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示（オープン系システム）

コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示手順（オープン系システム）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] をクリックします。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[コピーペア構成定義] 配下からペア管理サーバを選択します。
<ペア管理サーバ名>サブウィンドウが表示されます。
3. 構成定義ファイルを選択します。
< RAID Manager の構成定義ファイル名 >サブウィンドウが表示されます。
4. コピーグループを選択します。
選択したコピーグループの情報が<コピーグループ名>サブウィンドウに表示されます。

(3) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示（メインフレーム系システム）

コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示手順（メインフレーム系システム）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] をクリックします。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[コピーペア構成定義] 配下からペア管理サーバを選択します。
<ペア管理サーバ名>サブウィンドウが表示されます。
3. プレフィックスを選択します。
<プレフィックス>サブウィンドウが表示されます。
4. コピーグループを選択します。
選択したコピーグループの情報が<コピーグループ名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.21 アプリケーション一覧の表示

ユーザーがアクセス権を持つアプリケーションの情報を一覧で表示できます。

アプリケーションビューの構成を確認するには、「(5) アプリケーションビューの構成」を参照してください。

アプリケーション一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。管理対象のアプリケーションがアプリケーションサブウィンドウに一覧で表示されます。

9.3.22 アプリケーション情報の表示

アプリケーションごとに集約したデータ保護状態を表示できます。

アプリケーション情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] または [SQL Server] を選択します。
Exchange Server の情報が Exchange サブウィンドウに、SQL Server の情報が SQL Server サブウィンドウに表示されます。

9.3.23 アプリケーションに属するホスト情報の表示

データベースサーバの次の情報を表示できます。

- データベースサーバのサマリー
名称, IP アドレスなどが表示されます。
- ストレージグループ一覧
データベースサーバに属する Exchange Server 2007 のストレージグループが一覧で表示されます。
- インフォメーションストア一覧
データベースサーバに属する Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 のインフォメーションストアが一覧で表示されます。
- インスタンス一覧
データベースサーバに属する SQL Server のインスタンスが一覧で表示されます。
- レプリカ履歴一覧
データベースサーバに属するレプリカの作成履歴が一覧で表示されます。

アプリケーションに属するホスト (データベースサーバ) 情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [アプリケーション] 配下から [Exchange] を選択します。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が<データベースサーバ名>サブウィンドウに表示されます。

9.3.24 レプリカ状態の監視対象の設定

レプリカ状態の監視対象の設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [Exchange] または [SQL Server] 配下からデータベースサーバ (ホスト) を選択します。
選択したデータベースサーバの情報が<データベースサーバ名>サブウィンドウに表示されます。
3. 使用しているアプリケーションに従って次の手順を実行します。
 - Exchange Server 2007 の場合
[ストレージグループ一覧] タブでストレージグループのリンクをクリックします。
監視設定 - <ストレージグループ名>ダイアログが表示されます。
 - Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合
[インフォメーションストア一覧] タブで [監視設定] ボタンをクリックします。
監視設定 - <データベースサーバ名>ダイアログが表示されます。
 - SQL Server の場合
[インスタンス一覧] タブでインスタンスのリンクをクリックします。
監視設定 - <インスタンス名>ダイアログが表示されます。
4. 使用しているアプリケーションに従って次の手順を実行します。

- Exchange Server の場合
インフォメーションストア一覧で、監視対象外にするインフォメーションストアのチェックボックスの選択を解除します。監視対象に戻す場合はチェックボックスを選択します。
- SQL Server の場合
データベース一覧で、監視対象外にするデータベースのチェックボックスの選択を解除します。監視対象に戻す場合はチェックボックスを選択します。

9.3.25 ストレージグループ情報（監視設定）の表示（Exchange Server 2007 の場合）

データベースサーバに属する Exchange Server 2007 のストレージグループの情報を表示します。ここでは、選択したストレージグループに属するインフォメーションストアに対して、データ保護状態を監視するかどうかを設定できます。

ストレージグループ情報（監視設定）の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] を選択します。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が <データベースサーバ名> サブウィンドウに表示されます。
4. [ストレージグループ一覧] タブでストレージグループ名のリンクをクリックします。
ストレージグループの情報が、監視設定・<ストレージグループ名> ダイアログに表示されます。

9.3.26 ストレージグループの監視設定（Exchange Server 2007 の場合）

データベースサーバに属する Exchange Server 2007 のストレージグループについて、インフォメーションストア単位でデータ保護状態を監視するかどうかを設定します。

ストレージグループの監視設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] を選択します。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が <データベースサーバ名> サブウィンドウに表示されます。
4. [ストレージグループ一覧] タブでストレージグループ名のリンクをクリックします。
ストレージグループの情報が、監視設定・<ストレージグループ名> ダイアログに表示されます。
5. データ保護状態の監視対象または対象外とするインフォメーションストアのチェックボックスの状態を変更し、[OK] ボタンをクリックします。
ストレージグループの監視設定が更新されます。

9.3.27 インフォメーションストア情報（監視設定）の表示（Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合）

データベースサーバに属する Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 のインフォメーションストアの情報を表示します。ここでは、選択したインフォメーションストアに対して、データ保護状態を監視するかどうかを設定できます。

インフォメーションストア情報（監視設定）の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] を選択します。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が <データベースサーバ名> サブウィンドウに表示されます。
4. [インフォメーションストア一覧] タブで [監視設定] ボタンをクリックします。
インフォメーションストアの情報が、監視設定 - <データベースサーバ名> ダイアログに表示されます。

9.3.28 インフォメーションストアの監視設定（Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合）

データベースサーバに属する Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 のインフォメーションストアについて、データ保護状態を監視するかどうかを設定します。

インフォメーションストアの監視設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] を選択します。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が <データベースサーバ名> サブウィンドウに表示されます。
4. [インフォメーションストア一覧] タブで [監視設定] ボタンをクリックします。
インフォメーションストアの情報が、監視設定 - <データベースサーバ名> ダイアログに表示されます。
5. データ保護状態の監視対象または対象外とするインフォメーションストアのチェックボックスの状態を変更し、[OK] ボタンをクリックします。
インフォメーションストアの監視設定が更新されます。

9.3.29 インスタンス情報（監視設定）の表示（SQL Server の場合）

データベースサーバに属する SQL Server のインスタンスの情報を表示します。ここでは、選択したインスタンスに属するデータベースに対して、データ保護状態を監視するかどうかを設定できます。

インスタンス情報（監視設定）の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。

アプリケーションサブウィンドウが表示されます。

2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [SQL Server] を選択します。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が<データベースサーバ名>サブウィンドウに表示されます。
4. [インスタンス一覧] タブでインスタンス名のリンクをクリックします。
インスタンスの情報が、監視設定・<インスタンス名>ダイアログに表示されます。

9.3.30 インスタンスの監視設定（SQL Server の場合）

データベースサーバに属する SQL Server のインスタンスについて、データベース単位でデータ保護状態を監視するかどうかを設定します。

インスタンスの監視設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [SQL Server] を選択します。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が<データベースサーバ名>サブウィンドウに表示されます。
4. [インスタンス一覧] タブでインスタンス名のリンクをクリックします。
インスタンスの情報が、監視設定・<インスタンス名>ダイアログに表示されます。
5. データ保護状態の監視対象または対象外とするデータベースのチェックボックスの状態を変更し、[OK] ボタンをクリックします。
インスタンスの監視設定が更新されます。

9.3.31 バックアップサーバのマウントポイント情報の表示

データベースサーバに対するバックアップサーバ（副側ホスト）のマウントポイントの情報を表示します。

バックアップサーバのマウントポイント情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] または [SQL Server] を選択します。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバ名のリンクをクリックします。
データベースサーバの情報が<データベースサーバ名>サブウィンドウに表示されます。
4. [レプリカ履歴] タブの [副側ホスト] で、副側ホスト名（バックアップサーバ名）のリンクをクリックします。
マウントポイントの情報が、マウントポイント情報ダイアログに表示されます。

9.4 ボリュームの検出（メインフレーム系システム）

ボリュームの検出（メインフレーム系システム）の説明と各操作手順について説明します。

9.4.1 ボリューム検出の概要

Replication Manager を使用してコピーペアを定義および管理するには、ボリュームを検出しておく必要があります。この検出プロセスによって、Replication Manager はペア定義に使用できるボリュームの一覧を認識します。

オープン系システムのボリュームは、情報取得元を登録したあとで構成情報を更新すれば検出できます。構成情報を更新すると、最新の構成情報が Replication Manager に反映されます。

メインフレーム系システムのボリュームは、ボリュームスキャンを連続して実行すれば検出できます。ボリュームスキャンは、Replication Manager が Business Continuity Manager エージェントの初期設定パラメーターに指定した DADID やプレフィックスなどの情報をロードしてから、実行されます。この情報は、Business Continuity Manager の登録時に、情報取得元として利用できます。

メインフレームボリュームの検出とは、コピーペア定義に利用できるボリューム一覧を Replication Manager が認識するためのプロセスです。Replication Manager がボリュームを検出するプロセスを次に示します。

1. Business Continuity Manager の登録時に、次に示す情報を読み込みます。
 - Business Continuity Manager エージェントの初期設定パラメーターに指定した DADID (Gen'ed/Non Gen'ed/Remote) およびプレフィックス
 - ディスク構成定義ファイルおよびコピーグループ定義ファイル用に割り当てられたデータセット
 - ディスク構成定義ファイルに記述されたボリューム一覧
 - コピーグループ定義ファイルに記述された (コピーグループおよびコンテナを含む) ペア構成
2. 読み込んだ情報を使ってボリュームをスキャンし、コピーペア構成定義に使用できるボリュームを見つけます。
3. 認識したディスク構成を、ボリューム一覧としてディスク構成定義ファイルに格納します。



参考 Device Manager には Replication Manager 操作用の共通機能がありますが、Business Continuity Manager はメインフレーム系の情報のただ 1 つの取得元です。

9.4.2 ディスク構成定義ファイルの管理

ディスク構成定義ファイルを表示する手順と編集する手順を説明します。

(1) ディスク構成定義ファイルの表示

Replication Manager が管理しているディスク構成定義ファイルの一覧は、BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウの [ディスク構成一覧] タブで確認できます。

ディスク構成定義ファイル一覧の確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューで、[管理者メニュー] - [情報取得元] を選択します。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[BC Manager / Mainframe Agent] を選択します。
BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウが表示されます。
3. [ディスク構成一覧] タブをクリックします。
Replication Manager が管理しているディスク構成定義ファイルの一覧が [ディスク構成一覧] タブに表示されます。



参考 ディスク構成定義ファイルはストレージシステムごとに作成されますが、ディスク構成一覧では、同じ DADID を持つディスク構成定義ファイルは 1 つにまとめられて表示されます。


(2) ディスク構成定義ファイルの編集

ボリューム範囲一覧のボリューム範囲の追加または削除によってディスク構成定義ファイルを編集できます。ディスク構成定義ファイルの配布対象ホストの選択や選択解除もできます。



重要 バージョン 6.6.1 の Business Continuity Manager で作成したディスク構成定義ファイルは、Replication Manager で編集できません。バージョン 6.7 以降の Business Continuity Manager でディスク構成定義ファイルを編集してください。

ディスク構成定義ファイルの編集手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューで、[管理者メニュー] - [情報取得元] を選択します。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開し、[BC Manager / Mainframe Agent] を選択します。
BC Manager / Mainframe サブウィンドウが表示されます。
- [ディスク構成一覧] タブをクリックします。
Replication Manager が管理しているディスク構成定義ファイルの一覧が、[ディスク構成一覧] タブに表示されます。
- 編集したいファイルの  アイコンをクリックします。
ディスク構成の編集・<ディスク構成定義ファイル名>ダイアログが表示されます。
- [ボリューム範囲一覧] タブで、ボリュームスキャンを実行するボリューム範囲を編集します。
ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加方法については、「(4) ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加」を参照してください。ボリューム範囲一覧からのボリューム範囲の削除方法については、「(7) ボリューム範囲一覧からのボリューム範囲の削除」を参照してください。



重要 リモートスキャンしたディスク構成定義ファイルから、コマンドデバイスを含むボリュームの情報を削除した場合、そのディスク構成定義ファイルに対して再度リモートスキャンを実行するには、対象のルートリスト定義ファイルおよびコマンドデバイス定義ファイルを削除し、再度作成する必要があります。

- [配布先ホスト一覧] タブで、配布先ホスト候補の一覧から配布対象を選択します。
配布対象の選択方法については、「(3) ディスク構成定義ファイルの配布対象の選択」を参照してください。

9.4.3 ボリュームスキャン

ボリュームスキャンについて説明します。

(1) ボリュームスキャンの概要

ボリュームスキャンは、Replication Manager がコピーペア定義用ボリュームの一覧を認識するために使用するメインフレーム系の検出プロセスの一部です。メインフレームボリュームの検出に使用できるスキャンには 3 種類あります。3 種類のスキャン方法については、「(2) ボリュームスキャンの種別」を参照してください。

(2) ボリュームスキャンの種別

Replication Manager は、次に示すスキャン方法のうち、どれか 1 つを使ってボリュームを検出します。

ローカルスキャン (Gen'ed)	この方法では、指定した DEVN/VOLSER の範囲でメインフレーム系ホストが認識しているボリュームを検出します。
-------------------	--

ローカルスキャン (Non Gen'ed)	この方法では、指定したストレージシステムおよび LDEV の範囲でボリュームを検出します。この方法では、メインフレーム系ホストに認識されていないボリュームでも検出します。前提として、スキャン対象のストレージシステムのローカルスキャン (Gen'ed) が実行済みである必要があります。
リモートスキャン	この方法では、指定したストレージシステムおよび LDEV の範囲でボリュームを検出します。スキャン対象のストレージシステムにルートリストおよびコマンドデバイスが設定されている必要があります。この方法では、Business Continuity Manager がサイトに存在しない場合でもリモートボリュームを検出します。



参考 ボリュームの検出に使用するスキャン種別の優先順位は、ローカルスキャン (Gen'ed)、ローカルスキャン (Non Gen'ed)、リモートスキャンの順です。


(3) ボリュームスキャンでボリューム範囲を追加する場合の注意事項

ボリューム範囲を追加する場合の注意事項を次に示します。

- 重複しているボリューム範囲は指定できません。
すでに同じホストからスキャンされてディスク構成定義ファイルに格納されているボリュームは、ボリューム範囲として追加できません。
- NG スキャンまたはリモートスキャンを選択した場合、ボリュームスキャン時にダミーデバイス番号の値が FFFF を超えてしまうダミーデバイス番号の開始値は指定できません。
- バージョン 6.6.1 の Business Continuity Manager を使用している場合、Replication Manager でのボリュームスキャンは正しく動作しません。RPM-00539 のメッセージが出力されて操作が失敗します。
バージョン 6.6.1 の Business Continuity Manager で作成したディスク構成定義ファイルは、Replication Manager で編集できません。バージョン 6.7 以降の Business Continuity Manager でディスク構成定義ファイルを編集したあと、Replication Manager でボリュームスキャンを実行してください。

(4) ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加

ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加手順を次に示します。

- BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウの [ディスク構成一覧] タブにディスク構成定義ファイルの一覧を表示します。
ディスク構成定義ファイルの表示方法については、「(1) ディスク構成定義ファイルの表示」を参照してください。
- [ディスク構成一覧] タブで、編集したいディスク構成定義ファイルの  アイコンをクリックします。
ディスク構成の編集 - <ディスク構成定義ファイル名>ダイアログが表示されます。
- [ボリューム範囲一覧] タブを選択します。
- [ボリューム範囲] の [種別] ドロップダウンリストで範囲種別を選択します。
[種別] ドロップダウンリストに表示されるオプションはスキャン種別 (ローカルスキャン (Gen'ed)、ローカルスキャン (Non Gen'ed)、またはリモートスキャン) に依存します。Replication Manager がどのようにしてスキャン種別を決定するかについては、「(2) ボリュームスキャンの種別」を参照してください。
- [ボリューム範囲] の [ボリューム] で開始/終了ボリューム番号を指定します。

6. ローカルスキャン (Non Gen'ed) またはリモートスキャンの場合, [ボリューム範囲] で次の項目を指定します。
 - [ストレージシステム] ドロップダウンリストでストレージシステムを選択します。
 - [ダミーデバイス番号] でダミーデバイス番号の開始番号を指定します。
7. [追加] ボタンをクリックします。
指定したボリューム範囲が [ボリューム範囲一覧] に追加されます。

(5) ボリュームスキャンの実行

ボリュームスキャンの実行手順を次に示します。

1. Replication Manager が管理しているディスク構成定義ファイルの一覧を表示します。詳細については、「(1) ディスク構成定義ファイルの表示」を参照してください。
2. ディスク構成定義ファイルを選択します。
3. スキャンのボリューム範囲を選択します。詳細については、「(4) ボリューム範囲一覧へのボリューム範囲の追加」を参照してください。
4. ディスク構成定義ファイルの配布対象のホストを選択します。詳細については、「(3) ディスク構成定義ファイルの配布対象の選択」を参照してください。
5. 情報を確認してから [OK] ボタンをクリックして、ボリュームスキャンを開始します。
スキャン処理には、ある程度時間が掛かることがあります。

ボリュームスキャンの完了後、Replication Manager が検出したボリュームを確認できます。検出したボリュームを確認する方法については、「(3) DEVN 情報の表示 (メインフレーム系システム)」または「(3) LDEV 情報の表示 (メインフレーム系システム)」を参照してください。


(6) 削除できないボリューム範囲

次に示すボリューム範囲は削除できません。

- コピーグループに属しているボリュームを含んでいるボリューム範囲は削除できません。
- 配布先のスキャン済みディスク構成定義がコピーグループに含まれている (配布先のスキャン情報を参照しているペアが存在する) 場合、配布元の該当するスキャン範囲は削除できません。
- リザーブされているボリュームを含んでいるボリューム範囲は削除できません。
- 配布先のスキャン済みディスク構成定義にリザーブされているボリュームが含まれている (配布先のスキャン情報のボリュームがリザーブされている) 場合、配布元の該当するスキャン範囲は削除できません。

(7) ボリューム範囲一覧からのボリューム範囲の削除

ボリューム範囲一覧からのボリューム範囲の削除手順を次に示します。

1. BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウの [ディスク構成一覧] タブにディスク構成定義ファイルの一覧を表示します。
ディスク構成定義ファイルの表示方法については、「(1) ディスク構成定義ファイルの表示」を参照してください。
2. [ディスク構成一覧] タブで、編集したいディスク構成定義ファイルの  アイコンをクリックします。
ディスク構成の編集 - <ディスク構成定義ファイル名> ダイアログが表示されます。
3. [ボリューム範囲一覧] タブをクリックします。

4. [ボリューム範囲一覧] ペインで、ボリューム範囲一覧から削除したいボリューム範囲のチェックボックスを選択します。
5. [削除] ボタンをクリックします。
指定したボリューム範囲が [ボリューム範囲一覧] から削除されます。

9.4.4 ディスク構成定義ファイルの配布

ディスク構成定義ファイルの配布について説明します。

(1) ディスク構成定義ファイルの配布の概要

Replication Manager は代替ホストへのディスク構成定義ファイルの配布をサポートしています。この機能によって、プライマリーサイトに災害が発生した場合に、ペア管理を中断しないで継続できます。メインフレームボリュームの検出時に、代替ホスト候補の一覧からメインフレーム系ホストやプレフィックスを選択できます。ボリュームの検出の完了時に、Replication Manager はディスク構成定義ファイルをこれらの配布対象に配布します。

(2) 配布先候補のホストの条件

配布先候補には、次の条件を満たすディスク構成定義ファイルを持つホスト (Business Continuity Manager または Mainframe Agent) が表示されます。

- ・ スキャン元ではない DAD であること。
- ・ 配布するディスク構成定義ファイルに定義されているストレージシステムと同じストレージシステムのディスク構成定義ファイルが存在すること。

例えば、2つのストレージシステムのボリューム情報をスキャンし、それらを配布する場合、その2つのストレージシステムのディスク構成定義ファイルを持つホストが配布先候補として表示されます。



重要 バージョン 6.6.1 の Business Continuity Manager と連携しているホストに対して、Replication Manager でディスク構成定義ファイルを配布しても正しく動作しません。RPM-00568 のメッセージが出力されて操作が失敗します。


バージョン 6.6.1 の Business Continuity Manager で作成したディスク構成定義ファイルは、Replication Manager で編集できません。バージョン 6.7 以降の Business Continuity Manager でディスク構成定義ファイルを編集したあと、Replication Manager で配布してください。



参考 1つの Business Continuity Manager が複数のプレフィックスを持ち、かつ各プレフィックスが配布先候補として有効なディスク構成定義ファイルを持つ場合、ディスク構成定義ファイルは1つのプレフィックスにだけ配布できます。

(3) ディスク構成定義ファイルの配布対象の選択

ディスク構成定義ファイルの配布対象の選択手順を次に示します。

1. BC Manager / Mainframe Agent サブウィンドウの [ディスク構成一覧] タブに、ディスク構成定義ファイルの一覧を表示します。
ディスク構成定義ファイルの表示方法については、「(1) ディスク構成定義ファイルの表示」を参照してください。
2. [ディスク構成一覧] タブで、編集したいディスク構成定義ファイルの  アイコンをクリックします。
ディスク構成の編集 - <ディスク構成定義ファイル名>ダイアログが表示されます。
3. [配布先ホスト一覧] タブをクリックします。
配布先ホスト候補の一覧が [配布先ホスト候補一覧] ペインに表示されます。

4. チェックボックスを使って、ディスク構成定義ファイルの配布対象として追加したい配布先ホストを選択します。
5. 配布対象を削除する場合は、配布先ホスト候補のチェックボックスのチェックを解除します。



重要 すでに配布先となっているホストの選択を解除すると、解除したホストに対して、コピーグループ定義ファイルも配布されなくなるので注意してください。

6. ディスク一覧の作成時にディスク構成定義ファイルを配布するには、[一覧を作成するときにディスク構成を配布する。] チェックボックスを選択します。



参考 ディスク一覧の作成時にディスク構成定義ファイルの配布をスキップしたい場合は、このチェックボックスのチェックを外します。

7. [OK] をクリックします。

9.5 リソースグループ管理

リソースグループ管理の操作手順について説明します。

9.5.1 リソースグループ一覧の表示

登録済みのリソースグループの一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。登録済みのリソースグループが、リソースグループサブウィンドウに一覧表示されます。

9.5.2 リソースグループ情報の表示

次のリソースグループ情報を表示できます。

- リソースグループの概要
リソースグループ名、リソースグループに属しているリソースの数、およびリソースグループに属するユーザーの数が表示されます。
- リソースグループに属しているホストの一覧
- リソースグループに属しているストレージシステムの一覧
- リソースグループに属しているアプリケーションの一覧
- リソースグループに属しているユーザーの一覧

リソースグループ情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループまたは [All Resources] グループを選択します。
選択したリソースグループに関する情報が、<リソースグループ名>サブウィンドウまたは All Resources サブウィンドウに表示されます。

9.5.3 リソースグループの作成

新規にリソースグループを作成します。

リソースグループの作成手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. [グループ作成] ボタンをクリックします。
リソースグループ作成ダイアログが表示されます。
3. 作成するリソースグループについての情報を登録します。
作成されたリソースグループが、リソースグループサブウィンドウに表示されます。
4. 作成したリソースグループにリソースを登録します。
リソースの登録方法については、次を参照してください。
 - 9.5.6 リソースグループへのホストの追加
 - 9.5.8 リソースグループへのストレージシステムの追加
 - 9.5.10 リソースグループへのデータベースサーバの追加
5. 作成したリソースグループにユーザーを登録（割り当て）します。
ユーザーの登録方法については、次を参照してください。
 - 9.5.12 リソースグループへのユーザーの追加

9.5.4 リソースグループの編集

既存のリソースグループを編集します。All Resources グループは、自動的にすべてのリソースが設定されるデフォルトのリソースグループであるため、このリソースグループは編集できません。

リソースグループの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [プロパティ編集] ボタンをクリックします。
プロパティ編集 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. グループ情報を編集し、更新します。
リソースグループサブウィンドウに表示されているグループ情報が、更新されます。

9.5.5 リソースグループの削除

既存のリソースグループを削除します。

(1) リソースグループの削除

登録されているリソースグループを削除します。表示している単一のリソースグループを削除したり、一覧から複数のリソースグループを選択して一括で削除したりできます。ただし、All Resources グループは、自動的にすべてのリソースが設定されるデフォルトのリソースグループであるため、このリソースグループは削除できません。

(2) リソースグループの削除（単一リソースグループ）

リソースグループの削除手順（単一リソースグループ）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [グループ削除] ボタンをクリックします。
リソースグループ削除 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. そのリソースグループが削除対象のものであることを確認して、削除します。
そのリソースグループが、リソースグループサブウィンドウから削除されます。

(3) リソースグループの削除（複数リソースグループ一括）

リソースグループの削除手順（複数リソースグループ一括）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. リソースグループの一覧で、削除するリソースグループのチェックボックスを選択して、[グループ削除] ボタンをクリックします。
リソースグループ削除ダイアログが表示されます。
3. そのリソースグループが削除対象のものであることを確認して、削除します。
そのリソースグループが、リソースグループサブウィンドウから削除されます。

9.5.6 リソースグループへのホストの追加

リソースグループに、ホストをリソースとして追加します。



重要 同一ホストを複数のリソースグループに設定することはできません。All Resources グループには、すべてのホストが自動的に設定されるため、このリソースグループにはホストを追加できません。

リソースグループへのホストの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [ホスト一覧] タブで、[ホスト追加] ボタンをクリックします。
ホスト追加 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. 追加するホストを選択して、追加します。
追加されたホストが、[ホスト一覧] タブに表示されます。

9.5.7 リソースグループからのホストの削除

リソースとして登録したホストをリソースグループから削除します。All Resources グループには、すべてのホストが自動的に設定されるため、このリソースグループからはホストを削除できません。

リソースグループからのホストの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [ホスト一覧] タブで、削除するホストのチェックボックスを選択して、[ホスト削除] ボタンをクリックします。
ホスト削除 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. そのホストが削除対象のものであることを確認して、削除します。
選択されたホストが、[ホスト一覧] タブから削除されます。

9.5.8 リソースグループへのストレージシステムの追加

リソースグループに、ストレージシステムを追加します。



重要 同一ストレージシステムを複数のリソースグループに設定することはできません。All Resources グループには、すべてのストレージシステムが自動的に設定されるため、このリソースグループにはストレージシステムを追加できません。

リソースグループへのストレージシステムの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [ストレージシステム一覧] タブで、[ストレージシステム追加] ボタンをクリックします。
ストレージシステム追加 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. 追加するストレージシステムを選択して、追加します。
追加されたストレージシステムが、[ストレージシステム一覧] タブに表示されます。

9.5.9 リソースグループからのストレージシステムの削除

リソースとして登録したストレージシステムをリソースグループから削除します。All Resources グループには、すべてのストレージシステムが自動的に設定されるため、このリソースグループからはストレージシステムを削除できません。

リソースグループからのストレージシステムの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [ストレージシステム一覧] タブで、削除するストレージシステムのチェックボックスを選択して、[ストレージシステム削除] ボタンをクリックします。
ストレージシステム削除 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. そのストレージシステムが削除対象のものであることを確認して、削除します。

選択されたストレージシステムが、[ストレージシステム一覧] タブから削除されます。

9.5.10 リソースグループへのデータベースサーバの追加

リソースグループに、データベースサーバ（ホスト）を追加します。



重要 同一データベースサーバを複数のリソースグループに設定することはできません。All Resources グループには、すべてのデータベースサーバが自動的に設定されるため、このリソースグループにはデータベースサーバを追加できません。

リソースグループへのデータベースサーバの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [アプリケーション一覧] タブで、[ホスト追加] ボタンをクリックします。
ホスト追加 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. 追加するデータベースサーバを選択して、追加します。
追加されたデータベースサーバが、[アプリケーション一覧] タブに表示されます。

9.5.11 リソースグループからのデータベースサーバの削除

リソースとして登録したデータベースサーバをリソースグループから削除します。All Resources グループには、すべてのデータベースサーバが自動的に設定されるため、このリソースグループからはデータベースサーバを削除できません。

リソースグループからのデータベースサーバの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[リソースグループ] 配下から目的のリソースグループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウが表示されます。
3. [アプリケーション一覧] タブで、削除するデータベースサーバのチェックボックスを選択して、[ホスト削除] ボタンをクリックします。
ホスト削除 - <リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. 内容を確認して、データベースサーバを削除します。
選択されたデータベースサーバが、[アプリケーション一覧] タブから削除されます。

9.5.12 リソースグループへのユーザーの追加

リソースグループに、ユーザーを追加します。すべてのリソースに対してアクセスできるようにするには、All Resources グループにユーザーを設定します。同一のユーザーを All Resources グループを除く複数のリソースグループに設定することもできます。



参考 ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）は、自動的に All Resources グループに設定されるため、設定する必要はありません。

リソースグループへのユーザーの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [リソースグループ] 配下から目的のリソースグループまたは [All Resources] グループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウまたは All Resources サブウィンドウが表示されます。
3. [ユーザー一覧] タブで, [ユーザー追加] ボタンをクリックします。
ユーザー追加・<リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. 追加するユーザーを選択して, 追加します。
追加されたユーザーが, [ユーザー一覧] タブに表示されます。

9.5.13 リソースグループからのユーザーの削除

リソースグループからユーザーを削除します。ビルトインアカウント (ユーザー ID : System) は、自動的に All Resources グループに設定されるため削除できません。



参考 ログイン中のユーザーとリソースグループとの関連付けを変更した場合は、そのユーザーの次のログイン時に反映されます。

リソースグループからのユーザーの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [管理者メニュー] - [リソースグループ] を選択します。
リソースグループサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [リソースグループ] 配下から目的のリソースグループまたは [All Resources] グループを選択します。
<リソースグループ名>サブウィンドウまたは All Resources サブウィンドウが表示されます。
3. [ユーザー一覧] タブで, 削除するユーザーのチェックボックスを選択して, [ユーザー削除] ボタンをクリックします。
ユーザー削除・<リソースグループ名>ダイアログが表示されます。
4. そのユーザーが削除対象のものであることを確認して, 削除します。
そのユーザーが, [ユーザー一覧] タブから削除されます。

9.6 サイト管理

サイト管理の操作手順について説明します。

9.6.1 サイト一覧の表示

サイトの一覧を表示するには, [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。登録済みのサイトの一覧が, サイトサブウィンドウに表示されます。

9.6.2 サイト情報の表示

サイト情報を表示します。選択したサイトに設定されているリソースは, ホスト, ストレージシステム, コピーペア構成定義の各視点から参照できます。



参考 複数のサイトにわたって多数のリソースを管理している場合にコピーペアの状態や構成などを確認するときには, [エクスプローラ] メニューの [リソース] よりも, [共通ビュー] - [サイト] の方が目的のリソースを探しやすくなります。

サイト情報の表示手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [サイト] から目的のサイトを選択します。
選択したサイトに関する情報が, <サイト名>サブウィンドウに表示されます。

9.6.3 サイトの追加

新規にサイトを作成します。

サイトの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. [サイト追加] ボタンをクリックします。
サイト追加ダイアログが表示されます。
3. 追加するサイトの情報を入力して, 目的のサイトを追加します。
追加されたサイトが, サイトサブウィンドウに表示されます。
4. 追加したサイトにリソースを指定します。リソースの指定方法については, 次を参照してください。
 - [9.6.6 サイトへのホストの追加](#)
 - [9.6.8 サイトへのストレージシステムの追加](#)
 - [9.6.10 サイトへのペア管理サーバの追加](#)
 - [9.6.12 サイトへのデータベースサーバの追加](#)

9.6.4 サイトの編集

既存のサイトの情報を編集します。

サイト情報の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [サイト] から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [サイト編集] ボタンをクリックします。
サイト編集 - <サイト名>ダイアログが表示されます。
4. サイト情報を編集し, 更新します。
サイトサブウィンドウに表示されているサイト情報が更新されます。

9.6.5 サイトの削除

サイトの削除について説明します。

(1) サイトの削除

表示されているサイトを個別に削除したり, 一覧から複数のサイトを選択して一括削除したりできます。

(2) サイトの削除（単一サイト）

サイトの削除手順（単一サイト）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [サイト] から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [サイト削除] ボタンをクリックします。
サイト削除 - <サイト名>ダイアログが表示されます。
4. そのサイトが削除対象のものであることを確認して, 削除します。
そのサイトがサイトサブウィンドウから削除されます。

(3) サイトの削除（複数サイト一括）

サイトの削除手順（複数サイト一括）を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. サイトの一覧で, 削除するサイトのチェックボックスを選択して, [サイト削除] ボタンをクリックします。
サイト削除ダイアログが表示されます。
3. そのサイトが削除対象のものであることを確認して, 削除します。
そのサイトがサイトサブウィンドウから削除されます。

9.6.6 サイトへのホストの追加

サイトにホストを追加します。



重要 1つのホストを複数のサイトに対して指定できません。

サイトへのホストの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [ホスト] リンクをクリックします。
ホストサブウィンドウが表示されます。
4. [ホスト追加] ボタンをクリックします。
ホスト追加ダイアログが表示されます。
5. 追加するホストを選択して, 追加します。
追加されたホストがホストサブウィンドウに表示されます。

9.6.7 サイトからのホストの削除

サイトからのホストの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。

- サイトサブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
＜サイト名＞サブウィンドウが表示されます。
 - [ホスト] リンクをクリックします。
ホストサブウィンドウが表示されます。
 - ホストの一覧で、削除するホストのチェックボックスを選択して、[ホスト削除] ボタンをクリックします。
ホスト削除ダイアログが表示されます。
 - そのホストが削除対象のものであることを確認して、削除します。
そのホストがホストサブウィンドウから削除されます。

9.6.8 サイトへのストレージシステムの追加

サイトにストレージシステムを追加します。



重要 1つのストレージシステムを複数のサイトに対して指定できません。

サイトへのストレージシステムの追加手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
＜サイト名＞サブウィンドウが表示されます。
- [ストレージシステム] リンクをクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
- [ストレージシステム追加] ボタンをクリックします。
ストレージシステム追加ダイアログが表示されます。
- 追加するストレージシステムを選択して、追加します。
追加されたストレージシステムが、ストレージシステムサブウィンドウに表示されます。

9.6.9 サイトからのストレージシステムの削除

サイトからのストレージシステムの削除手順を次に示します。

- [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
＜サイト名＞サブウィンドウが表示されます。
- [ストレージシステム] リンクをクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
- ストレージシステムの一覧で、削除するストレージシステムのチェックボックスを選択して、[ストレージシステム削除] ボタンをクリックします。
ストレージシステム削除ダイアログが表示されます。
- 削除対象となるストレージシステムを確認して、削除します。
そのストレージシステムが、ストレージシステムサブウィンドウから削除されます。

9.6.10 サイトへのペア管理サーバの追加

サイトにペア管理サーバ（ホスト）を追加します。ペア管理サーバを追加したあとで、そのサーバによって管理されるコピーペア構成定義に、サイト配下のノードからアクセスできるようになります。

オープン系システムの場合、サイトに追加済みのホストをペア管理サーバとして使用する必要があるときは、そのホストをペア管理サーバとしてサイトに追加し直してください。メインフレーム系システムの場合、サイトに追加済みのホストをペア管理サーバとして追加し直すことで、そのホストが管理しているコピーグループ定義ファイル（プレフィックス）に、サイト配下のノードからアクセスできるようになります。



重要 1つのペア管理サーバを複数のサイトに対して指定できません。

サイトへのペア管理サーバの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [リソース一覧] ペインで、[コピーペア構成定義] リンクをクリックします。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
4. [ホスト追加] ボタンをクリックします。
ホスト追加ダイアログが表示されます。
5. 追加するペア管理サーバを選択して、追加します。
追加されたペア管理サーバが、コピーペア構成定義サブウィンドウに表示されます。

9.6.11 サイトからのペア管理サーバの削除

サイトからのペア管理サーバ（ホスト）の削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [コピーペア構成定義] リンクをクリックします。
コピーペア構成定義サブウィンドウが表示されます。
4. ペア管理サーバの一覧で、削除するペア管理サーバのチェックボックスを選択して、[ホスト削除] ボタンをクリックします。
ホスト削除ダイアログが表示されます。
5. そのペア管理サーバが削除対象のものであることを確認して、削除します。
そのペア管理サーバが、コピーペア構成定義サブウィンドウから削除されます。

9.6.12 サイトへのデータベースサーバの追加

サイトにデータベースサーバ（ホスト）を追加します。



重要 1つのデータベースサーバを複数のサイトに指定できません。

サイトへのデータベースサーバの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [アプリケーション] リンクをクリックします。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
4. [Exchange] リンクまたは [SQL Server] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。
5. [ホスト追加] ボタンをクリックします。
ホスト追加ダイアログが表示されます。
6. 追加するデータベースサーバを選択して、追加します。
追加されたデータベースサーバが Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウに表示されます。

9.6.13 サイトからのデータベースサーバの削除

サイトからのデータベースサーバの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューから [共通ビュー] - [サイト] を選択します。
サイトサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[サイト] 配下から目的のサイトを選択します。
<サイト名>サブウィンドウが表示されます。
3. [アプリケーション] リンクをクリックします。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
4. [Exchange] リンクまたは [SQL Server] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。
5. データベースサーバの一覧で、削除するデータベースサーバのチェックボックスを選択して、[ホスト削除] ボタンをクリックします。
ホスト削除ダイアログが表示されます。
6. 内容を確認して、データベースサーバを削除します。
データベースサーバが、Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウから削除されます。

9.7 マイコピーグループ管理

マイコピーグループ管理の操作手順について説明します。

9.7.1 マイコピーグループの確認

マイコピーグループを表示して、登録しているコピーグループ、コピー種別ごとのコピーグループ数などの情報を確認できます。各コピーグループは、コピーグループの詳細情報を表示するウィンドウへのリンクとして機能します。ただし、ユーザーが、そのコピーグループが定義されているペア管理サーバ（ホスト）のアクセス権を持つ場合にだけ、リンクが有効になります。ユーザーが持つリソースのアクセス権は、そのユーザーに関連付けられているリソースグループによって異なります。

マイコピーグループを表示するには、[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] – [マイコピーグループ] を選択します。マイコピーグループサブウィンドウが表示されます。

マイコピーグループサブウィンドウに表示されている情報を更新する場合は、[マイコピーグループ情報更新] ボタンをクリックします。

9.7.2 マイコピーグループの作成

マイコピーグループの作成手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [マイグループ] – [マイコピーグループ] を選択します。
マイコピーグループサブウィンドウが表示されます。
2. [マイコピーグループ編集] ボタンをクリックします。
マイコピーグループの編集ダイアログが表示されます。
3. マイコピーグループに表示するコピーグループを一覧から選択します。
4. [OK] をクリックし、マイコピーグループを更新します。
マイコピーグループサブウィンドウに表示されている情報が更新されます。

9.7.3 マイコピーグループの表示

マイコピーグループの表示手順を次に示します。

1. マイコピーグループとして表示するコピーグループを登録します。
[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] – [マイコピーグループ] を選択して、マイコピーグループとして表示したいコピーグループを設定します。
2. マイコピーグループの表示内容を更新します。
マイコピーグループとして登録したコピーグループのコピーペア状態の情報表示を更新するには、[マイコピーグループ情報更新] ボタンをクリックします。
3. マイコピーグループを使用して、コピーグループの構成と状態を確認します。
設定されているコピーグループの構成と状態を確認してください。

9.7.4 マイコピーグループの編集

マイコピーグループの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [マイグループ] – [マイコピーグループ] を選択します。
マイコピーグループサブウィンドウが表示されます。
2. [マイコピーグループ編集] ボタンをクリックします。
マイコピーグループの編集ダイアログが表示されます。
3. マイコピーグループを編集します。
マイコピーグループを使用しない場合には、[マイコピーグループを無効にする] チェックボックスを選択します。マイコピーグループを使用する場合には、マイコピーグループに表示するコピーグループを一覧から選択します。
4. [OK] をクリックし、マイコピーグループを更新します。
マイコピーグループサブウィンドウに表示されている情報が更新されます。

9.8 管理情報の更新

管理情報の更新の操作手順について説明します。

9.8.1 構成情報の更新

構成情報の更新について説明します。

(1) 構成情報の更新でのデータの流れ

オープン系システムの場合、構成情報は情報取得元として登録されている Device Manager サーバのデータベース、および Device Manager エージェントから取得します。複数サイトにインストールされている Device Manager サーバを情報取得元として使用している場合は、各サイトの Device Manager エージェントを使用して取得します。

メインフレーム系システムの場合、構成情報は情報取得元として登録されている Business Continuity Manager または Mainframe Agent から取得します。Business Continuity Manager または Mainframe Agent の管理対象であるストレージシステムが、Device Manager の管理対象ではない場合、Replication Manager は構成情報が更新されたかどうかの定期的な監視は実施しません。

(2) 情報取得元を対象にした構成情報の手動更新

情報取得元を対象にした構成情報の手動更新手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択します。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [構成設定] リンクをクリックします。
構成設定サブウィンドウが表示されます。
3. 構成情報を取得する情報取得元のチェックボックスを選択し、[構成の更新] ボタンをクリックします。
構成の更新 - <情報取得元名>ダイアログが表示されます。
4. メッセージを確認し、更新を実行します。
処理が完了すると、構成情報の取得が完了したことを通知するダイアログが表示されます。
5. 構成設定サブウィンドウで [最終更新時刻] が更新されたことを確認してください。

(3) ストレージシステムを対象にした構成情報の手動更新

ストレージシステムを対象にした構成情報の手動更新手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. [ストレージシステム一覧] で任意のストレージシステムを選択し、[ストレージシステム情報更新] ボタンをクリックします。
選択したストレージシステムの構成情報が更新されます。ストレージシステム一覧の表示については、「9.3.11 ストレージシステム一覧の表示」を参照してください。
3. 必要に応じて任意のサブウィンドウを表示します。表示したサブウィンドウのボリューム (LUN)、プール、ジャーナル、またはコピーライセンスの一覧で、次のボタンをクリックすれば、構成情報の特定の部分を更新することもできます。
 - [プール情報更新] ボタン
プール情報のうち、プールの状態およびプールボリュームの使用率が更新されます。
 - [JNLG 情報更新] ボタン
ジャーナルグループ情報のうち、ジャーナルグループの状態およびジャーナルボリュームの使用率が更新されます。
 - [ライセンス情報更新] ボタン



重要 ホスト (Device Manager エージェント) を再起動したあと、プール情報またはジャーナルグループ情報の更新に失敗することがあります (エラーコード: RPM-01618)。この場合、対象のストレージシステムのボリュームを使用して作成したコピーグループのコピーペア状態を更新してから、プール情報またはジャーナルグループ情報を再度更新してください。


(4) 構成情報の更新間隔の設定

運用に与える影響を最小限にするには、マシンの利用率が低いときに構成情報が更新されるように更新間隔と更新を開始する時刻を慎重に決定します。構成を変更しない場合には、定期的な更新を実行しないようにも設定できます。



重要 オープン系システムで情報取得元がリモート Device Manager の場合、Device Manager で定期的にストレージシステム情報を更新するように運用しているときは、Device Manager でストレージシステム情報が更新されたあとに Replication Manager の構成情報が更新されるように設定してください。

構成情報の更新間隔の設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択します。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [構成設定] リンクをクリックします。
構成設定サブウィンドウが表示されます。
3. 構成情報を自動で取得する情報取得元の  アイコンをクリックします。
構成更新間隔の編集 - <情報取得元名> ダイアログが表示されます。
4. 更新間隔と計画時刻を設定し、適用します。
構成設定サブウィンドウの設定内容が適用されます。以後、適用されたリフレッシュ設定に基づいて構成情報が自動的に更新されます。

9.8.2 コピーペア状態の更新

コピーペア状態の更新について説明します。

(1) コピーペア状態の更新でのデータの流れ

オープン系システムの場合、コピーペア状態は Device Manager エージェントから取得します。複数サイトにインストールされている Device Manager サーバを情報取得元として使用している場合は、各サイトの Device Manager エージェントを使用して取得します。

メインフレーム系システムの場合、コピーペア状態は情報取得元として登録されている Business Continuity Manager または Mainframe Agent から取得します。

(2) ホストを対象にしたコピーペア状態の手動更新

ホストを対象にしたコピーペア状態の手動更新手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択します。
ホストサブウィンドウが表示されます。
2. ホストビューの任意のサブウィンドウを表示し、そのサブウィンドウの [ホスト情報更新] ボタンをクリックします。
ホストビューのサブウィンドウに表示されているコピーペア状態が更新されます。
ホストビューについては、「9.3.6 ホスト一覧の表示」を参照してください。

(3) ボリュームを対象にしたコピーペア状態の手動更新

ボリュームを対象にしたコピーペア状態の手動更新手順を次に示します。

1. コピーペア状態を更新するボリュームの情報を表示します。
情報の表示方法については、「(1) ホストに属するボリューム情報の表示」または「(1) ストレージシステムに属するボリューム情報の表示」を参照してください。
2. [LUN 情報更新] ボタン, [DEVN 情報更新] ボタン, [LDEV 情報更新] ボタン, または [コピーペア情報更新] ボタンをクリックして, 更新操作を開始します。
<ボリューム名>サブウィンドウに表示されているコピーペア状態が更新されます。
ストレージシステムビューでは, ボリューム (LUN) の一覧からボリュームを選択し, [LUN 情報更新] ボタンをクリックすれば, コピーペア状態を更新することもできます。
ストレージシステムビューについては, 「9.3.11 ストレージシステム一覧の表示」を参照してください。



重要 メインフレーム系システムの場合, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態によってはコピーペア状態が更新されないことがあります。[最終更新時刻] 欄の情報が更新されない場合は, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態を確認してください。

(4) コピーグループまたはスナップショットグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新

コピーグループまたはスナップショットグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新手順を次に示します。

1. コピーペア状態を更新するコピーグループまたはスナップショットグループの情報を表示します。
情報を表示する方法については、「(1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示」, 「(1) ストレージシステムに属するボリューム情報の表示」または「(1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示」を参照してください。
2. コピーグループの場合, [コピーグループ情報更新] ボタンをクリックして, 更新操作を開始します。
<コピーグループ名>サブウィンドウに表示されているコピーペア状態が更新されます。
スナップショットグループの場合, [スナップショットグループ情報更新] ボタンをクリックして, 更新操作を開始します。
<スナップショットグループ名>サブウィンドウに表示されているコピーペア状態が更新されます。



重要 メインフレーム系システムの場合, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態によってはコピーペア状態が更新されないことがあります。[最終更新時刻] 欄の情報が更新されない場合は, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態を確認してください。

(5) マイコピーグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新

マイコピーグループを対象にしたコピーペア状態の手動更新手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [マイグループ] - [マイコピーグループ] を選択します。
マイコピーグループサブウィンドウが表示されます。
2. [マイコピーグループ情報更新] ボタンをクリックして, 更新操作を開始します。
マイコピーグループサブウィンドウに表示されているコピーペア状態が更新されます。



重要 メインフレーム系システムの場合, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態によってはコピーペア状態が更新されないことがあります。その場合は, Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態を確認してください。

(6) コピーペア状態の更新間隔の算出手順

コピーペア状態の更新間隔の算出手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [イベントログ] を選択します。
イベントログのデータがイベントログサブウィンドウに一覧で表示されます。
2. イベントログのメッセージ ID を使用して、各ペア管理サーバ (ホスト) または各ストレージシステムが、ペア状態の取得を開始した日時、および終了した日時を確認します。
コピーペア状態の取得開始時と取得終了時に出力されるメッセージ ID を次の表に示します。

表 9-1 コピーペア状態の取得開始時と取得終了時に出力されるメッセージ ID


システムの種別	ペア状態取得元	メッセージ ID	
		ペア状態の取得開始時	ペア状態の取得終了時
オープン系システム	ペア管理サーバ (ホスト)	KAVN00123-I	KAVN00124-I
	ストレージシステム	KAVN02374-I	KAVN02375-I
メインフレーム系システム	ペア管理サーバ (ホスト)	KAVN00126-I	KAVN00127-I

3. 手順 2 で確認した開始日時と終了日時を使用して、ペア管理サーバ (ホスト) ごと、またはストレージシステムごとにペア状態の取得に必要な時間を算出します。
4. 更新間隔に、手順 3 で算出した時間よりも大きい値を設定します。

(7) 情報取得元を対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定

オープン系システムの場合は、ペア管理サーバごと、または情報取得元である Device Manager サーバごとに更新間隔 (情報を取得する間隔) を設定できます。メインフレーム系システムの場合は、情報取得元である Business Continuity Manager または Mainframe Agent ごとに設定できます。

情報取得元を対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択します。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [監視設定] リンクをクリックします。
監視設定サブウィンドウが表示されます。
3. [情報取得元] タブをクリックします。
情報取得元の一覧が表示されます。
4. コピーペア状態を自動で取得する情報取得元の  アイコンをクリックします。
ペア状態更新間隔の編集 - <情報取得元名>ダイアログまたはペア状態更新間隔の編集 - <ペア管理サーバ名>ダイアログが表示されます。
5. 更新間隔を入力します。
オープン系システムでペア管理サーバごとに間隔を設定している場合は、[エージェントに対する更新間隔設定] を指定すると、情報取得元に属するすべてのペア管理サーバの設定値が上書きされます。特定のペア管理サーバにだけ異なる更新間隔を指定する場合は、あとで設定し直してください。
オープン系システムのすべてのコピーペアをペア管理サーバで管理している場合は、「(10) コピーペア状態手動更新による Device Manager でのストレージシステム情報自動更新停止」を参照して Device Manager でストレージシステム情報を自動的に更新しないように設定してください。
6. 設定内容を確認し、適用します。
監視設定サブウィンドウの設定内容が適用されます。以後、指定した設定内容に従ってコピーペア状態が自動的に更新されます。




重要 メインフレーム系システムの場合、Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態によってはコピーペア状態が更新されないことがあります。指定した時刻になっても [最終更新時刻] 欄の情報が更新されない場合は、Business Continuity Manager または Mainframe Agent の状態を確認してください。

(8) ペア管理サーバを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定

オープン系システムの場合は、ペア管理サーバごと、または情報取得元である Device Manager サーバごとに更新間隔を設定できます。また、定期的な更新を無効にすることもできます。


ペア管理サーバを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択します。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [監視設定] リンクをクリックします。
監視設定サブウィンドウが表示されます。
3. [情報取得元] タブをクリックします。
情報取得元の一覧が表示されます。
4. ペア管理サーバが属する情報取得元である Device Manager サーバ名のリンクをクリックします。
< Device Manager サーバ名 >サブウィンドウが表示されます。
5. コピーペア状態を自動で取得するペア管理サーバの  アイコンをクリックします。
ペア状態更新間隔の編集 - <ペア管理サーバ名 >ダイアログが表示されます。
6. 更新間隔の設定を変更し、適用します。
< Device Manager サーバ名 >サブウィンドウで指定した設定内容が適用されます。以後、指定した設定内容に基づいてコピーペア状態が自動的に更新されます。

(9) ストレージシステムを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定

デバイスグループで定義されたコピーグループを含むストレージシステムごとに更新間隔を設定できます。また、定期的な更新を無効にすることもできます。

ストレージシステムを対象にしたコピーペア状態の更新間隔の設定手順を次に示します。


1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] を選択します。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [監視設定] リンクをクリックします。
監視設定サブウィンドウが表示されます。
3. [ストレージシステム] タブをクリックします。
ストレージシステムの一覧が表示されます。
4. コピーペア状態を自動で取得するストレージシステムの  アイコンをクリックします。
ペア状態更新間隔の編集 - <ストレージシステム名 >ダイアログが表示されます。
5. 更新間隔の設定を変更し、適用します。
監視設定サブウィンドウの設定内容が適用されます。以後、指定した設定内容に基づいてコピーペア状態が自動的に更新されます。

(10) コピーペア状態手動更新による Device Manager でのストレージシステム情報自動更新停止

すべてのコピーペアがペア管理サーバによって管理されるオープン系システムでは、手動でコピーペア状態を更新しているときに Device Manager でストレージシステム情報を自動的に更新しない (Device Manager のリフレッシュを無効にする) ように設定します。

コピーペア状態が自動更新中でも、Device Manager でストレージシステム情報を自動的に更新しないよう設定できます。

コピーペア状態手動更新による Device Manager でのストレージシステム情報の自動更新の停止手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [設定] - [リフレッシュ設定] をクリックします。
リフレッシュ設定サブウィンドウが表示されます。
2. [監視設定] リンクをクリックします。
監視設定サブウィンドウが表示されます。
3. [情報取得元] タブをクリックします。
情報取得元の一覧が表示されます。
4. ストレージシステム情報を自動的に更新しないよう設定する情報取得元の  アイコンをクリックします。
ペア状態更新間隔の編集 - <情報取得元名> ダイアログが表示されます。
5. [Device Manager に対する更新間隔設定] の [手動による更新操作時に Device Manager のリフレッシュを行わない] チェックボックスおよび [定期更新を無効にする] チェックボックスを選択します。
6. 設定内容を確認し、適用します。
監視設定サブウィンドウの設定内容が更新されます。以後、手動更新時には、各ペア管理サーバ上の Device Manager エージェントからコピーペア状態が取得され、管理サーバ上の Device Manager からは取得されなくなります。

9.8.3 アプリケーション構成情報の手動更新

アプリケーション構成情報の手動更新手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。
データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合 (データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合)、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ手動で起動してください。バックアップサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動してください。
RAID Manager のインスタンス起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。
2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開して、[アプリケーション] 配下から [Exchange] または [SQL Server] を選択します。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。
4. 情報を更新するデータベースサーバのチェックボックスを選択し、[ホスト情報更新] ボタンをクリックします。
選択したデータベースサーバに属するアプリケーション構成情報が更新されます。

9.8.4 Application Agent 情報の手動更新

Application Agent 情報の手動更新手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。
Application Agent サブウィンドウが表示されます。
3. 情報を更新するデータベースサーバおよびバックアップサーバのチェックボックスを選択し、[Agent 情報更新] ボタンをクリックします。
Application Agent 情報の更新ダイアログが表示されます。
4. メッセージを確認し、更新を実行します。
処理が完了すると、Application Agent 情報の更新が完了したことを通知するダイアログが表示されます。

9.9 ストレージシステム設定

ストレージシステム設定の説明と各操作手順について説明します。

9.9.1 スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定

ペア管理サーバの設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [スナップショットグループ設定編集] ボタンをクリックします。
スナップショットグループ設定の編集 - <ストレージシステム名>ダイアログが表示されます。
4. [スナップショットグループ用ペア管理サーバ] を指定します。
5. [OK] ボタンをクリックします。
確認画面が表示されます。
6. 設定を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
7. 完了画面が表示されたら、[閉じる] ボタンをクリックします。
<ストレージシステム名>サブウィンドウのペア管理サーバの情報が更新されます。

9.9.2 最大形成コピー数の編集

最大形成コピー数の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [システムオプション編集] ボタンをクリックします。

システムオプションの編集 - <ストレージシステム名>ダイアログが表示されます。

4. [最大形成コピー数] を指定します。
5. [OK] ボタンをクリックします。
確認画面が表示されます。
6. 設定を確認し, [確認] ボタンをクリックします。
7. 完了画面が表示されたら, [閉じる] ボタンをクリックします。
<ストレージシステム名>サブウィンドウの最大形成コピー数の情報が更新されます。

9.9.3 コマンドデバイスの管理

コマンドデバイスの管理について説明します。

(1) コマンドデバイスの追加


コマンドデバイスの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下からストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [Cmd Dev 一覧] タブで, [コマンドデバイス追加] ボタンをクリックします。
コマンドデバイスの追加ウィザードが起動します。
5. ウィザードの指示に従って, コマンドデバイスを追加します。
追加したコマンドデバイスがオープンサブウィンドウに表示されます。

(2) コマンドデバイスの編集

コマンドデバイス情報 (セキュリティ設定) を編集できます。

コマンドデバイス情報の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下からストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [Cmd Dev 一覧] タブで, 編集対象のコマンドデバイスの  アイコンをクリックします。
コマンドデバイスの編集 - <LDEV 番号>ダイアログが表示されます。
5. コマンドデバイス情報を編集, 更新します。
オープンサブウィンドウに表示されていたコマンドデバイスの情報が更新されます。

(3) コマンドデバイスの削除

コマンドデバイスの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] – [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下からストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [Cmd Dev 一覧] タブで, 削除対象のコマンドデバイスのチェックボックスを選択してから, [コマンドデバイス削除] ボタンをクリックします。
コマンドデバイスの削除ダイアログが表示されます。
5. 削除対象のコマンドデバイスを確認してから, このコマンドデバイスを削除します。
コマンドデバイスがオープンサブウィンドウから削除されます。

9.9.4 DMLU の管理

DMLU の管理について説明します。

(1) DMLU の追加

DMLU の追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] – [ストレージシステム] をクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから, [ストレージシステム]配下のストレージシステムをクリックします。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [DMLU 一覧] タブに表示される [DMLU 追加] ボタンをクリックします。
DMLU の追加ウィザードが起動します。
5. ウィザードの指示に従い, DMLU を追加します。
追加した DMLU がオープンサブウィンドウに表示されます。

(2) DMLU の容量拡張

DMLU の容量拡張手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] – [ストレージシステム] をクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから, [ストレージシステム]配下のストレージシステムをクリックします。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。

4. [DMLU 一覧] タブに表示される DMLU のうち、容量を拡張する DMLU のチェックボックスを選択してから、[DMLU 容量拡張] ボタンをクリックします。
DMLU 容量拡張ウィザードが起動されます。
5. ウィザードの指示に従い、DMLU の容量を拡張します。

(3) DMLU の削除条件

HUS100 シリーズの場合は、ストレージシステムに ShadowImage および TrueCopy Sync のコピーペアが含まれていないときに削除できます。

HUS100 シリーズ以外の場合は、ストレージシステムにコピーペア、リモートパス、およびプールのすべてが含まれていないときに、ストレージシステムのすべての DMLU を削除できます。

DMLU が 2 つ指定されている場合、そのどちらかを削除するときには、この条件を満たす必要はありません。

(4) DMLU の削除

DMLU の削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] をクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[ストレージシステム] 配下のストレージシステムをクリックします。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [DMLU 一覧] タブに表示される DMLU のうち、削除対象のチェックボックスを選択してから、[DMLU 削除] ボタンをクリックします。
DMLU の削除ダイアログが表示されます。
5. その DMLU が削除対象であることを確認してから、削除を実行します。
DMLU がオープンサブウィンドウから削除されます。

9.9.5 リモートパスの管理

リモートパスの管理について説明します。


(1) リモートパスの作成

リモートパスの作成手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[ストレージシステム] でストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [リモートパス一覧] タブで、[パス作成] ボタンをクリックします。
リモートパスの作成ウィザードが起動されます。
5. ウィザードの指示に従って、リモートパスを作成します。
作成したリモートパスが、オープンサブウィンドウに表示されます。

(2) リモートパスの編集

リモートパスの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[ストレージシステム] でストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [リモートパス一覧] タブで、編集するリモートパスの  アイコンをクリックします。
リモートパスの編集ダイアログが表示されます。
5. リモートパスの情報を編集し、更新します。
オープンサブウィンドウで、編集したリモートパスが更新されます。

(3) リモートパスの削除条件

次の操作を実施するとリモートパスを削除できます。

- 関連付けられたコピーペアを削除する。
この操作では、削除対象のリモートパスを使用しているコピーペアを削除します。
この操作を実行した場合、デフォルトでは、コピーペアを定義する構成定義ファイルが削除されます。また、構成定義ファイルを保持した状態で、ペアの解除（コピーペアを **simplex** 状態にする）だけを実行するオプションを指定することもできます。
- リモートパスを削除する。
この操作では、関連付けられたコピーペアが存在しない場合にリモートパスを削除します。
エンタープライズクラスストレージまたは HUS VM の場合は、デフォルトでは、リモートパス用に指定されたポートの属性が **Initiator**、**RCU Target** および **Bidirectional** から **Target** に自動で変更されます。また、ポート属性を変更しないでリモートパスを削除するオプションを指定することもできます。

(4) 関連付けられているコピーペアを削除するための操作

関連ペアの削除ダイアログでコピーペアを削除できない場合と、その場合にコピーペアを削除するための操作を示します。

- オープンボリュームのコピーペアが予約されている場合：
ほかのコピーペア操作を実行するために予約されたコピーペアは削除できません。該当するタスクおよびワークフローを削除したあとで、コピーペアを削除してください。
- メインフレームボリュームのコピーペアが存在する場合：
Business Continuity Manager または **Mainframe Agent** で指定されたコピーペアは、**Replication Manager** を使用しても削除できません。
コピーペアの設定に使用したソフトウェアで、コピーペアを削除してください。コピーペアを削除後、各ターゲットストレージシステムの構成情報を更新してください。
- コピーペアを **Replication Manager** で管理していない場合：
ストレージシステム運用管理ソフトウェア（**Storage Navigator**、**Storage Navigator Modular** など）で設定された、コピーペア構成定義ファイルが存在しないため、**Replication Manager** からコピーペアを削除できません。
コピーペアの設定に使用したソフトウェアで、コピーペアを削除してください。コピーペアを削除後、各ターゲットストレージシステムの構成情報を更新してください。

(5) 関連付けられたコピーペアの削除

関連付きコピーペアの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [ストレージシステム] でストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [リモートパス一覧] タブで, 削除するリモートパス (1つだけ) のチェックボックスを選択して, [関連ペア削除] ボタンをクリックします。
関連ペアの削除ダイアログが表示されます。
5. 削除するコピーペアを確認し, 操作を実行します。
実行した内容がタスクとして登録されます。
6. タスクの [状態] 欄を参照して処理が正常に終了しているか確認してください。タスクは [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] から参照できます。

(6) リモートパスの削除

リモートパスの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し, [ストレージシステム] でストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [リモートパス一覧] タブで, 削除するリモートパスのチェックボックスを選択して, [パス削除] ボタンをクリックします。
リモートパスの削除ダイアログが表示されます。
5. そのリモートパスが削除対象のものであることを確認して, 削除します。
削除したリモートパスは, オープンサブウィンドウに表示されなくなります。

9.9.6 プールボリュームの管理

プールボリュームの管理について説明します。

(1) プールの追加

プールの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。

4. [プールの一覧] タブの [プール作成] ボタンをクリックします。
プールの作成ウィザードが起動されます。
5. ウィザードに従ってプールを作成します。
追加したプールがオープンサブウィンドウに表示されます。


(2) プールの編集

既存のプールの情報（プールボリュームおよびプールオプション）を編集できます。ボリュームをプールボリュームとして設定する場合の必須条件については、「(2) プールボリュームの要件」を参照してください。プールオプションに指定できる警告状態の使用率のしきい値については、「(4) プール使用率のしきい値」を参照してください。



重要 いったんプール内に設定したプールボリュームは、ボリューム単位で解除できません。特定のプールボリュームを解除する場合は、そのボリュームが属するプールを削除してから設定し直してください。

プールの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [プールの一覧] タブで、編集するプールの  アイコンをクリックします。
プール設定の編集・<プール ID >ダイアログが表示されます。
5. プールの情報を編集し、更新します。
オープンサブウィンドウのプールの情報が更新されます。

(3) プールの削除



重要 Thin Image のプールを削除すると、プールに使用されているプールボリュームが自動的にフォーマットされます。プールボリュームがフォーマットされる場合の注意事項については、「(1) プールボリュームとは」を参照してください。

プールの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [プールの一覧] タブで、削除するプールのチェックボックスを選択し、[プール削除] ボタンをクリックします。
プールの削除ダイアログが表示されます。
5. 削除するプールを確認し、操作を実行します。
オープンサブウィンドウからプールが削除されます。

9.9.7 ジャーナルグループの管理

ジャーナルグループの管理について説明します。

(1) ジャーナルグループの追加


ジャーナルグループの追加手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [JNLG 一覧] タブで, [JNLG 作成] ボタンをクリックします。
ジャーナルグループの作成ウィザードが起動します。
5. ウィザードに従ってジャーナルグループを作成します。
追加したジャーナルグループがオープンサブウィンドウに表示されます。

(2) ジャーナルグループの編集

ジャーナルグループの情報 (ジャーナルボリュームおよびジャーナルグループのオプション) を編集できます。ボリュームをジャーナルボリュームとして設定するうえで満たす必要がある条件については, 「(2) ジャーナルグループの要件」を参照してください。

ジャーナルグループの情報の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [JNLG 一覧] タブで, 編集するジャーナルグループの  アイコンをクリックします。
ジャーナルグループの編集 - <ジャーナルグループ ID >ダイアログが表示されます。
5. ジャーナルグループの情報を編集し, 更新します。
オープンサブウィンドウのジャーナルグループの情報が更新されます。

(3) ジャーナルグループの削除

ジャーナルグループの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して, [ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。

オープンサブウィンドウが表示されます。


4. [JNLG 一覧] タブで、削除するジャーナルグループのチェックボックスを選択し、[JNLG 削除] ボタンをクリックします。

ジャーナルグループの削除ダイアログが表示されます。

5. 削除するジャーナルグループを確認し、操作を実行します。
オープンサブウィンドウからジャーナルグループが削除されます。

(4) ジャーナルグループの容量の拡張

ジャーナルグループの容量の拡張手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [JNLG 一覧] タブで、編集するジャーナルグループの  アイコンをクリックします。
ジャーナルグループの編集・<ジャーナルグループ ID >ダイアログが表示されます。
5. ジャーナルグループにボリュームを追加するためには、[ジャーナルボリューム設定] タブで次の操作を実行します。
 - a. CU, 容量, およびパリティグループのフィルタリングパラメーターを選択し、[情報更新] ボタンをクリックします。
 - b. [フリーボリューム一覧] ペインで、ジャーナルボリュームとして登録するボリュームの候補を選択し、[追加] ボタンをクリックします。
6. ボリュームを削除するためには、[ジャーナルボリューム設定] タブで次の操作を実行します。
 - a. [ジャーナルボリューム一覧] ペインで、削除するボリュームを選択し、[削除] ボタンをクリックします。
7. ジャーナルグループオプションを編集するためには、[ジャーナルオプション設定] タブでジャーナルグループのオプションを指定します。
8. [OK] ボタンをクリックします。
確認画面が表示されます。
9. サマリー情報を参照して、更新されたジャーナルグループの設定を確認します。
10. [確認] ボタンをクリックしてジャーナルグループの設定を変更します。
11. 完了画面が表示されたら、[閉じる] ボタンをクリックします。
オープンサブウィンドウのジャーナルグループの情報が更新されます。

9.9.8 V-VOL の管理

V-VOL の管理について説明します。

(1) V-VOL の作成

V-VOL の作成手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] をクリックします。

- ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
- オブジェクトツリーを展開し、[ストレージシステム] 配下のストレージシステムを選択します。
<ストレージシステム名>サブウィンドウが表示されます。
 - [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
 - [プール一覧] タブで、[V-VOL 一覧] タブを表示します。
 - [V-VOL 作成] ボタンをクリックします。
V-VOL の作成ウィザードが起動します。
 - [1. V-VOL グループを設定] 画面のメッセージに従って、V-VOL グループ (パリティグループ) のパラメーターを指定します。
 - [次へ] をクリックします。
[2. 主 LDEV を選択] 画面が表示されます。
 - [2. 主 LDEV を選択] 画面の [対象の LDEV 一覧] タブで、V-VOL で複製する主 LDEV をフィルターしてから選択します。
正ボリュームの候補ボリュームの要件については、「[\(2\) V-VOL の要件](#)」を参照してください。
 - 複数世代のスナップショット用の LDEV に対して複数の V-VOL を作成するには、[スナップショット数] タブを選択してから世代番号を指定します。
 - [追加] ボタンをクリックします。
[候補 LDEV 一覧] で選択した主 LDEV が [対象の LDEV 一覧] に表示されます。
 - [次へ] をクリックします。
[3. V-VOL を設定] 画面が表示されます。
 - V-VOL に LDEV 番号を割り当てるために、[3. V-VOL を設定] 画面で、[V-VOL(s)の開始番号を指定する。] チェックボックスを選択して、CU および LDEV の開始番号を指定します。
作成時に、V-VOL の CU:LDEV が自動的に割り当てられます。
 - [次へ] をクリックします。
[4. 確認] 画面が表示されます。
 - V-VOL のすべてのパラメーターを確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[5. 完了] 画面が表示されます。



参考 この操作に掛かる時間は、選択した主 LDEV の数とサイズ、および指定したスナップショット数に依存します。

主 LDEV (1GB) が 5、スナップショット数が 5 の場合には約 20 分、主 LDEV (1GB) が 1、スナップショット数が 1,024 の場合には約 40 分掛かります。

主 LDEV を多数選択すると、さらに長く時間が掛かることがあります。

- V-VOL が作成され、ストレージシステムビューの [V-VOL 一覧] タブに一覧で表示されていることを確認します。
対象の LDEV と完全に一致するサイズで V-VOL が作成されます。

(2) V-VOL の削除条件

V-VOL の削除時には、V-VOL のコピーペアが削除されていて、かつ V-VOL の LUN が Device Manager で削除されている必要があります。

Universal Storage Platform V/VM の場合、1 つの V-VOL グループに複数の V-VOL が含まれるとき、その一部の V-VOL だけを削除するには、CVS が必要です。複数の V-VOL をパリティグループに作成した場合に CVS をストレージシステムからアンインストールしたときは、削除操作によって同じパリティグループ内のすべての V-VOL が削除されます。



参考 削除対象として選択した V-VOL と同じパリティグループ内にある未選択の V-VOL も、すべて V-VOL の削除ダイアログに表示されます。

(3) V-VOL の削除

V-VOL の削除手順を次に示します。

1. [V-VOL 一覧] タブで、削除する V-VOL のチェックボックスを選択します。
2. [V-VOL 削除] ボタンをクリックします。
V-VOL の削除ダイアログが表示されます。
3. 削除するために選択した V-VOL の一覧を確認し、操作を確認します。
4. [確認] ボタンをクリックします。

9.10 コピーペア管理

コピーペア管理の操作手順について説明します。

9.10.1 コピーペア構成の定義

コピーペア構成の定義について説明します。

(1) コピーペア構成定義ウィザードの起動手順

コピーペア構成定義ウィザードを起動するには、次に示す GUI のコンソールで、アプリケーションエリアの右下に表示されている [コピーペア管理] ボタンをクリックします。

コピーペア構成定義ウィザードを起動するコンソール	実施できる操作
Unpaired LUN 一覧 Unpaired LDEV 一覧 Unpaired DEVN 一覧	新しいボリュームペアを構成できます。これらの一覧にコピーペアは表示されません。
Paired LUN 一覧 Paired LDEV 一覧 Paired DEVN 一覧	既存のボリュームペアを削除または変更できます。これらの一覧にはコピーペアが表示されます。
コピーペア一覧	既存のボリュームペアを削除または変更できます。
コピーグループ一覧	コピーグループを使用してボリュームペアを変更できます。
ストレージグループ一覧	選択した Exchange Server 2007 のストレージグループに含まれるボリュームのペアを構成できます。
インフォメーションストア一覧	選択した Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 のインフォメーションストアに含まれるボリュームのペアを構成できます。
インスタンス一覧	選択した SQL Server のインスタンスに含まれるボリュームのペアを構成できます。



重要 コピーペア構成定義ウィザードは、ユーザーごとに設定されたユーザーロールによって実行できる操作が限定されます。ユーザーロールについては、「[2.3.4 ユーザーロールの設定](#)」を参照してください。



参考 [2. コピーペアの関連付け] 画面のデフォルトの表示状態と、それぞれの方法でコピーペア構成定義ウィザードを開始した場合の表示は異なりますが、ウィザードの機能は同じです。

(2) コピーペアおよびペアグループの作成

コピーペア構成を定義するには、最初に新しいペアグループを登録し、ボリュームペアのリストを定義してペアグループに割り当てる必要があります。ペアグループは、コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で作成できます。

コピーペアおよびペアグループの作成手順を次に示します。

1. コピーペアを作成するホストまたはストレージシステム情報を表示します。
2. 表示されたサブウィンドウで、[LUN 一覧] タブ、[DEVN 一覧] タブ、または [LDEV 一覧] タブ配下の [Unpaired] タブを選択します。
3. [Unpaired] タブで、コピーペアを作成する正ボリュームを選択し、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。コピーペア構成定義ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。



参考 メインフレーム系コピーペア構成の場合は、複数の unpaired DAD を正ボリュームとして選択できます。

4. ウィザード画面の内容を確認し、[次へ] ボタンをクリックします。[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。
5. [コピートポロジー] ペインで、正ボリュームとして定義するボリュームのアイコンを選択し、[グループ追加] ボタンをクリックします。
ペアグループ追加ダイアログが表示されます。



重要 [コピートポロジー] ペインで、ボリュームのアイコンを選択した場合、KAVN00209-E が出力され、操作に失敗することがあります。このときは、KAVN00209-E が発生したコピーペア構成定義ウィザードを終了して、次のどちらかの方法でコピーペア構成定義ウィザードを再度起動してください。

- ・ コピーペア構成定義ビューで編集対象のコピーグループを選択して、アプリケーションバーエリアまたはアプリケーションエリアの [コピーペア管理] ボタンをクリックする。
- ・ ホストビューから編集対象のコピーグループまたはスナップショットグループを選択して、[コピーペア管理] ボタンをクリックする。

6. ペアグループ名およびコピー種別を指定し、[OK] をクリックして新規ペアグループを登録します。
「TI (Snapshot Group)」を選択した場合、スナップショットグループで管理されます。
登録したペアグループが [コピートポロジー] ペインに表示されます。
7. [コピートポロジー] ペインでペアグループを選択します。
8. 選択したペアグループに入れるコピーペア一覧を [<ペアグループ名> の詳細] ペインに定義します。
コピーペアの定義手順を次に示します。
 - a. [<ペアグループ名> の詳細] ペイン配下の [コピーペア一覧] ペインで、正ボリュームを選択します。
 - b. [ボリューム選択] ペイン配下の [条件] タブで、候補ボリュームを取得するためのボリューム種別およびオプションのフィルター条件を指定します。
利用できるフィルター条件は、オープン系システムとメインフレーム系システムのパイア構成によって異なります。フィルター条件の設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択してフィルター条件を適用したりすることもできます。
 - c. [適用] ボタンをクリックします。
絞り込まれた候補ボリューム一覧が [結果] タブに表示されます。
 - d. [結果] タブに表示されたツリー構造で、新規コピーペアの正ボリュームまたは副ボリュームとして割り当てる候補ボリュームを選択します。


e. [追加] ボタンをクリックします。

選択したボリュームが副ボリュームとして割り当てられ、定義されたコピーペアが [コピーペア一覧] ペインに表示されます。作成する各コピーペアグループに対してこの手順を繰り返します。



注意 仮想コマンドデバイスを使用した構成の場合、コピーペア構成定義ウィザードを使用して、構成定義ファイルに定義しているすべてのコピーペアを同時に変更しないでください。構成定義ファイルがいったん削除され、定義された仮想コマンドデバイスに関する情報が消去されます。すべてのコピーペアについて変更する場合は、複数回に分けてコピーペアを変更してください。



参考 アイコンまたは  アイコンをクリックすると、[ボリューム選択] および [コピーペア一覧] の表示領域をそれぞれ拡大できます。

9. [次へ] をクリックしてコピーペア構成定義の作成を続行するか、[保存] をクリックして一時的にワークフローを保存します。



重要 コピーペア構成定義ファイルを作成したら、バックアップしてください。また、コピーペア構成定義ファイルを再作成する場合に備えて、コピーペアを構成するボリュームのラベルにコピーグループ名などを設定しておくことをお勧めします。ラベルの設定は、Device Manager サーバを使用して設定してください。



参考 管理者間で作業を引き継ぐ場合など、コピーペア構成定義ウィザードを中断するには、一時的にワークフローを保存すると、そのワークフローを選択してウィザードを再開できます。

(3) ワークフローの保存

次の状況では、コピーペア構成定義を保存する必要があります。

- ウィザードで実行されているタスクを、ストレージシステムリソースを管理するストレージシステム管理者と、割り当てられたリソースをアプリケーションに応じて設定するアプリケーションサーバ管理者で分担する場合には、ストレージシステム管理者がウィザードの現在の設定をワークフローとして保存することで、アプリケーションサーバ管理者は作成したコピーペアの一覧を引き継ぐことができます。
- コピーペア構成定義を作成していて、コピーペア構成定義が完成する前にウィザードを中断する必要がある場合には、作業途中の定義をワークフローとして一時保存しておき、あとでウィザードを再起動して作業を再開できます。

構成定義を一時保存する場合は、任意のウィザード画面の [保存] ボタンを選択します。ワークフローの保存ダイアログが表示されたら、ワークフロー名を指定してから、ウィザードを閉じます。

[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] で、保存したワークフローのチェックボックスを選択して [ワークフロー編集] ボタンをクリックすると、ウィザードを再開できます。



参考 Modify 権限、かつ、ユーザーロールが Copy Pair Administrator であるユーザーが、別のユーザーからワークフローを引き継げるのは、そのワークフローが [3. グループ管理] 画面または [4. タスク管理] 画面で保存されている場合だけです。

(4) コピーグループまたはスナップショットグループの作成（オープン系システム）

オープン系システムの場合、コピーグループまたはスナップショットグループは、複数のコピーペアをコピーペアグループに割り当てることで作成します。コピーグループまたはスナップショットグループは、コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で作成できます。



重要 コピーペア構成定義ウィザードを使用して新しいコピーグループまたはスナップショットグループを作成する場合、物理的なコマンドデバイスが使用されます。仮想コマンドデバイスの構成情報を使用してコピーグループを作成したい場合は、構成定義ファイルを直接編集してください。

コピーグループまたはスナップショットグループの作成手順を次に示します。

1. 保存したワークフローからコピーペア構成定義を作成する場合は、次の手順を実行します。

- a. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] をクリックします。保存されているワークフローの一覧が表示されます。
 - b. ワークフローを選択し、[ワークフロー編集] ボタンをクリックします。
2. コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で、未割り当て状態のペアグループを選択し、[グループ作成] ボタンをクリックします。
グループ作成ダイアログが表示されます。



注意 コピーグループは、同じアプリケーションのコピーペアだけで構成してください。コピーグループに複数の異なるアプリケーションのコピーペアが混在していると、予期しないレプリカ作成やリストアが実行されることがあります。

3. コピーグループの場合、コピーグループ名と次に示す構成定義ファイルの情報を指定します。
 - ペア管理サーバの正側ノードおよび副側ノードの組み合わせ
 - 正側および副側のパスグループ ID
 - MU 番号
 - 正側および副側の定義フォーマット

ペア管理サーバを冗長化した構成の場合、この画面で、ペア管理サーバの正側ノードおよび副側ノードの組み合わせを構成に合わせて設定します。

ペア管理サーバのノードを指定する場合、既存の HORCM インスタンスを選択するか、HORCM 関連情報（インスタンス番号、UDP ポート番号およびインスタンス間の通信で使用するホスト名または IP アドレス）を指定し新規の HORCM インスタンスを作成します。Replication Manager で表示される HORCM インスタンスについては、「[5.7.3 コピーグループ定義で表示される HORCM インスタンス](#)」を参照してください。



重要 バックアップサーバが登録されている場合は、Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログで追加した HORCM インスタンスを選択してください。



参考 パスグループ ID は、正側と副側で同じ値を設定することをお勧めします。



参考 HUS100 シリーズでは、ストレージシステムで指定できる MU 番号の範囲と、Replication Manager で指定できる MU 番号の範囲は異なります。指定できる MU 番号の範囲については、オンラインヘルプの「グループ作成ダイアログ」を参照してください。



参考 仮想 ID を使用してコピーペアを管理する場合、ローカルコピーとリモートコピーで定義フォーマットの指定方法が異なります。

ローカルコピーの場合、ストレージシステムが正側と副側で共通のため、正側だけを指定します。

リモートコピーの場合、ストレージシステムが正側と副側で異なるため、正側と副側をそれぞれ指定します。

4. スナップショットグループの場合、スナップショットグループ名を指定します。



注意 いったんスナップショットグループを作成したあとで、スナップショットグループ名を変更できません。

5. [OK] ボタンをクリックします。
新規のコピーグループまたはスナップショットグループが作成され、[コピーグループ] ペインに表示されます。
6. 引き続きコピーペア構成定義を作成する場合は、[次へ] ボタンをクリックします。または、[保存] ボタンをクリックして、ワークフローを一時的に保存します。



重要 データベースサーバまたはバックアップサーバに新しく HORCM インスタンスを追加して、コピーグループを新規作成した場合、データベースサーバの Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、[設定完了時に Application Agent によって管理されているアプリケーション構成を取得する] チェックボックスをオフにしてください。

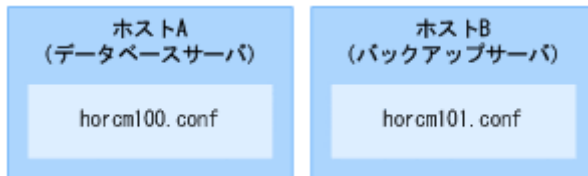


参考 管理者間で作業を引き継ぐ場合など、コピーペア構成定義ウィザードを中断するには、一時的にワークフローを保存すると、そのワークフローを選択してウィザードを再開できます。

(5) アプリケーション連携時のコピーグループの設定例

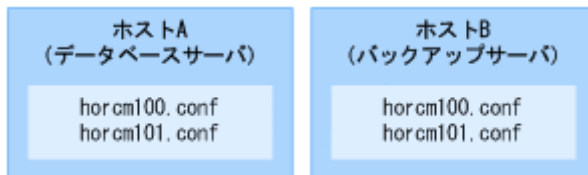
アプリケーションと連携してレプリカを作成したりリストアしたりする場合に、コピーペア構成定義ウィザードでコピーグループを作成するときの設定例を次に示します。

- データベースサーバが正側の HORCM、バックアップサーバが副側の HORCM をそれぞれ管理している構成の場合の設定例



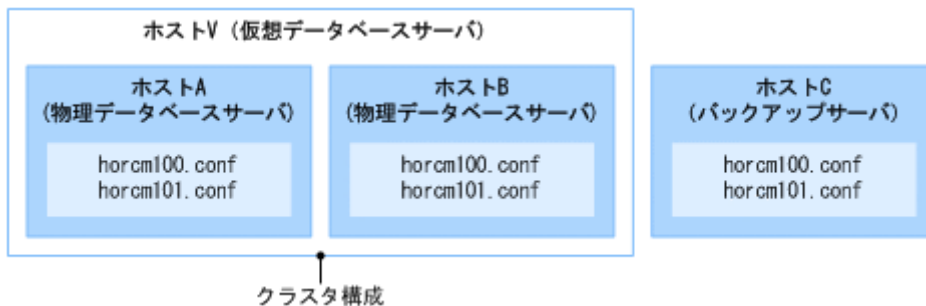
正ボリューム側サーバ		副ボリューム側サーバ	
サーバ名	インスタンス	サーバ名	インスタンス
ホスト A	100	ホスト B	101

- データベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成の場合の設定例



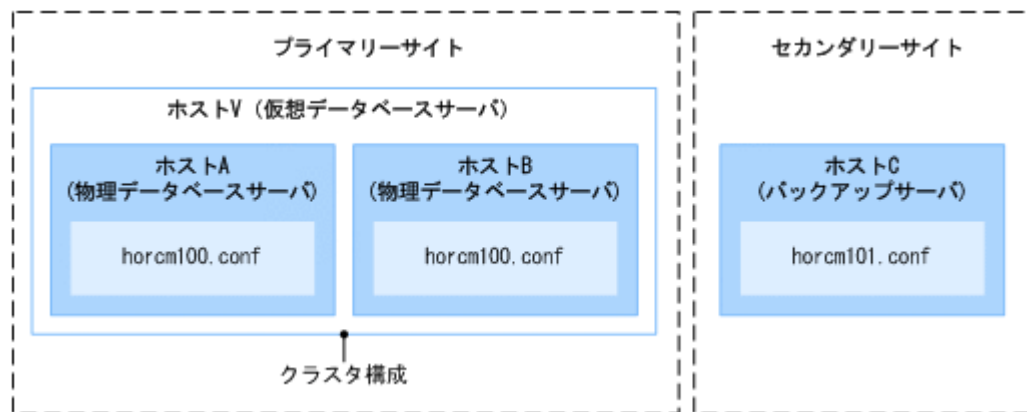
正ボリューム側サーバ		副ボリューム側サーバ	
サーバ名	インスタンス	サーバ名	インスタンス
ホスト A	100	ホスト A	101
ホスト B		ホスト B	

- クラスタ構成（ローカルコピー）でデータベースサーバとバックアップサーバの両方が正側と副側の両方の HORCM を管理している構成の場合の設定例



正ボリューム側サーバ		副ボリューム側サーバ	
サーバ名	インスタンス	サーバ名	インスタンス
ホスト A	100	ホスト A	101
ホスト B		ホスト B	
ホスト C		ホスト C	

- クラスタ構成（リモートコピー）でプライマリーサイトに複数の HORCM を管理していてセカンダリーサイトに 1 つの HORCM を管理している構成の場合の設定例



正ボリューム側サーバ		副ボリューム側サーバ	
サーバ名	インスタンス	サーバ名	インスタンス
ホスト A	100	ホスト C	101
ホスト B			

(6) 複数のコピーグループを持つコンテナの作成（メインフレーム系システム）

複数のコピーグループを持つコンテナの作成手順を次に示します。

- コピーペアを構成していないボリュームを選択し、コピーペア構成定義ウィザードを起動します。
コピーペア構成定義ウィザードの起動方法については、「(1) コピーペア構成定義ウィザードの起動手順」を参照してください。
- ペアグループを作成し、コピーグループと関連付けます。
関連付ける際に、コンシステンシーグループ ID またはジャーナルグループ ID を指定してください。ペアグループの作成方法については、「(2) コピーペアおよびペアグループの作成」を参照してください。ペアグループとコピーグループを関連付ける方法については、「(7) ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループの関連付け」を参照してください。
- コピーペアを構成していないボリュームを選択し、コピーペア構成定義ウィザードを起動します。
- ペアグループを作成し、追加コピーグループと関連付けます。
関連付ける際に、コンシステンシーグループ ID またはジャーナルグループ ID を指定してください。最初に追加したコピーペアを構成するボリュームとストレージシステムが同じ場合は、最初に指定した ID と異なる ID を指定してください。

(7) ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループの関連付け

ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループの関連付けの手順について説明します。

- 保存したワークフローからコピーペア構成定義を作成する場合は、次の手順を実行します。
 - [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] を選択します。
保存されているワークフローの一覧が表示されます。
 - 保存されているワークフローを選択し、[ワークフロー編集] ボタンをクリックします。
- コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で、新しいコピーグループと関連付けるペアグループを選択します。

3. [コピーグループ] ドロップダウンリストで、対象コピーグループ、スナップショットグループまたはコンテナを選択します。



参考 メインフレーム系のペア構成を定義する場合、[コピーグループ] ドロップダウンリストに一覧で表示するコピーグループは、メインフレーム系ホストに割り当てられたデータセットによって決定されます。データセットを割り当てていない場合、または Replication Manager がこの情報を読み出さない場合、関連コピーグループは一覧に表示されません。

4. メインフレーム系のペアを構成する場合、[CTGID/JNLGID] で、コピーペアのコンシステンシーグループ ID やジャーナルグループ ID を指定します。
コンシステンシーグループ ID およびジャーナルグループ ID については、「5.7.1 コピーグループまたはスナップショットグループ定義の概要」を参照してください。
5. [適用] ボタンをクリックします。
カスケード構成の場合、カスケード元のコピーグループまたはスナップショットグループから [適用] を実行してください。
関連付けられたペアグループに属するコピーペアが [コピーペア一覧] ペインに表示されます。



重要 オープン系システムの場合、[コピーポートポリシー] ペインで示されたどれかのコピーグループまたはスナップショットグループに、次の状態のコピーグループまたはスナップショットグループが含まれていると、[適用] を実行できません。

- ・ カスケード先の正ボリュームが、カスケード元の副ボリュームとして共有されていない
- ・ デバイスグループで定義されたコピーグループ



参考 オープン系システムでコピーグループの場合、自動で設定されたコピーペア名を任意の名称に変更できます。コピーペアを選択して [コピーペア名編集] ボタンをクリックし、コピーペア名の編集ダイアログで名称を編集してください。なお、いったんコピーペアを作成したあとで、コピーペア名を変更することはできません。スナップショットグループの場合は、コピーペア名は設定できません。



参考 メインフレーム系のペア構成の場合、[コピーペア一覧] に表示されるコピーペアはコンシステンシーグループ ID またはジャーナルグループ ID ごとに集計されます。コンテナに複数の ID が割り当てられている場合、コピーグループはコンテナになります。

6. [次へ] ボタンをクリックします。
特定のコピーグループまたはスナップショットグループに対応するタスクが、[4. タスク管理] 画面に表示されます。



参考 コピーグループまたはスナップショットグループに割り当てられているペアグループを解放するには、解放するペアグループを [コピーペア一覧] で選択し [解放] ボタンをクリックします。

(8) タスクの生成 (コピーペア構成定義ウィザード)


次の条件をすべて満たす場合は、副ボリュームを隠ぺいするために事前に Application Agent を設定しておく必要があります。

- ・ バックアップサーバが登録されている
- ・ レプリカを管理する
- ・ コピーペアを作成する

Application Agent の設定内容を次に示します。

- ・ Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [レプリカオプション] タブで、[レプリカタスクオプション] の [バックアップサーバがマウントされていないレプリカにアクセスするのを禁止] チェックボックスを選択してください。
- ・ Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、操作対象のコピーグループが属する HORCM インスタンスを追加してください。

タスクの生成手順を次に示します。

1. コピーペア構成定義ウィザードの [4. タスク管理] 画面で、タスクの  アイコンをクリックするか、タスクのチェックボックスを選択して、[タスク編集] ボタンをクリックします。
タスク編集ダイアログが表示されます。このダイアログで、ペアの作成を変更する実行オプションを設定できます。



参考 デフォルトの実行オプションは即時です。

2. [タスクオプション] タブで、[実行要求時間] オプションの選択によって実行スケジュールを編集します。



重要 タスクをスケジュール実行する場合、スケジュールした時刻と実際にタスクが実行される時刻に、最大 5 分程度の差異が生じる場合があります。

3. コピーグループの場合、コピーペアを作成しないで、構成定義ファイルの作成だけを実行するときは、[構成定義ファイル修正のみ(ペア作成はしない)] チェックボックスを選択します。スナップショットグループの場合は、次の手順に進んでください。



参考 メインフレーム系のペア構成中は、Replication Manager が実行できるのはコピーペア構成の定義だけであるため、このオプションは常に有効です。コピーペア構成定義の完成時に、Replication Manager でメインフレーム系のコピーペアは作成されません。

4. オープン系システムのペア構成の場合、[コピーペア設定] タブで対象のコピーペアを選択し、コピーペア設定のオプションを有効または無効にします。



重要 Exchange Server のデータベースのレプリカ用にコピーペアを作成する場合は、[Read disable (secondary)] チェックボックスを選択してください。



重要 Universal Replicator のコピーペアを作成する場合、[ジャーナルグループ ID (P)] ドロップダウンリストまたは [ジャーナルグループ ID (S)] ドロップダウンリストに、使用済みのジャーナルグループ ID も表示されることがあります。この場合、未使用のジャーナルグループ ID を選択してください。

使用済みのジャーナルグループ ID を選択してコピーペアを作成すると、KAVN00469-E のメッセージが出力されて、タスクが失敗します。未使用のジャーナルグループは、オープンサブウィンドウの [JNLG 一覧] タブで確認してください。[属性] が「Initial」のジャーナルグループが未使用のジャーナルグループです。



参考 コピーグループで CTG オプションを指定する場合、コンシステンシーグループ ID を指定できます。この場合、[Assign CTG for At-Time Split] チェックボックスまたは [Assign CTG] チェックボックスを指定して、[CTGID] ドロップダウンリストからコンシステンシーグループ ID を選択してください。

スナップショットグループの場合、コンシステンシーグループ ID の指定はできません。

CTG オプションを有効にしたスナップショットグループを作成した場合、使用されたコンシステンシーグループ ID を Replication Manager で表示するにはストレージシステム情報の更新が必要です。

CTG オプションを指定したコピーペアの作成の詳細については、「5.11.2 CTG オプション付きコピーペアの作成 (オープン系システム)」を参照してください。



参考 [コピーペア設定] タブは、メインフレーム系システムのタスク編集時には表示されません。

5. コピーグループで、タスク種別が「modify file」または「modify file + create」でバックアップサーバが登録されている場合に、レプリカを管理するときは、副ボリュームを隠ぺいします。
[副ボリュームを隠ぺいする] チェックボックスを選択してください。



参考 副ボリュームをまとめて隠ぺいすることもできます。コピーペア作成のタスクが成功したあとで、副ボリュームを隠ぺいしてください。副ボリュームをまとめて隠ぺいする場合は、Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログのバックアップサーバのレプリカタスクオプションで、[バックアップサーバがマウントされていないレプリカにアクセスするのを禁止] チェックボックスを選択して、ドロップダウンリストから「レプリカを隠ぺいする」を選択してください。

6. タスク種別が「**modify file**」または「**modify file + delete**」でバックアップサーバが登録されている場合に、レプリカを管理しているときは、副ボリュームの隠ぺいを解除します。

[副ボリュームを隠ぺい解除する] チェックボックスを選択してください。



重要 複数世代のコピーグループまたはスナップショットグループがある場合、一部のコピーグループ、スナップショットグループまたはコピーペアを削除するときは、タスクの作成が完了したあとに次の手順を実行してください。

1. **Storage Navigator** にログインして、対象のコピーペアに利用していた副ボリュームのフォーマットを実行します。
2. **Windows** に認識させるために、バックアップサーバ上で `diskpart.exe` の `rescan` コマンドを実行します。



参考 次の場合は、コピーペア削除のタスクを実行する前に、副ボリュームの隠ぺいをまとめて解除することができます。

- バックアップサーバが管理するすべてのコピーペアを削除する場合は、**Application Agent** の設定 - < **Application Agent** 名 > ダイアログのバックアップサーバのレプリカタスクオプションで、[バックアップサーバがマウントされていないレプリカにアクセスするのを禁止] チェックボックスを選択してドロップダウンリストから「レプリカの隠ぺいを解除する」を選択してください。
- バックアップサーバが管理する一部のコピーペアを削除する場合は、次の手順で副ボリュームの隠ぺいを解除してください。**Application Agent** の設定 - < **Application Agent** 名 > ダイアログのバックアップサーバのレプリカタスクオプションで、副ボリュームの隠ぺいを解除すると、リストアでエラーになるおそれがあります。
 1. バックアップサーバ上で **RAID Manager** の `raidvchkset -vg` コマンドを実行して、対象のコピーペアの隠ぺいを解除します。`raidvchkset` コマンドの使用方法については、**RAID Manager** のマニュアルを参照してください。
 2. 対象のコピーペアを削除します。
 3. **Storage Navigator** にログインして、対象のコピーペアに利用していた副ボリュームのフォーマットを実行します。
 4. **Windows** に認識させるために、バックアップサーバ上で `diskpart.exe` の `rescan` コマンドを実行します。

7. [次へ] ボタンをクリックします。

[5. 確認] 画面が表示されます。

8. 指定したコピーペアに対する構成定義およびタスクを確認してから、[確認] ボタンをクリックします。

[6. 完了] 画面が表示されます。

9. [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで設定した内容がタスクおよびワークフローとして登録されます。ウィザードの途中でワークフローを保存していた場合には、そのワークフローに上書きされます。



注意 システム日付が2月1日、4月1日、6月1日、9月1日または11月1日のときに、タスク一覧からスケジュールを設定すると、画面が応答を返さなくなることがあります。

この現象が発生した場合は、次の手順を実行してください。この手順を実行しない場合、次のレプリカタスクの作成や編集時に **RPM-24102** のメッセージが出力されて、操作が失敗するおそれがあります。

1. データベースサーバの **Windows** タスクスケジューラを起動します。
2. [プロセス] タブのイメージ名が「`drmjobsch.exe`」であるプロセスを選択します。
3. [プロセスの終了] ボタンをクリックします。



参考 タスクおよびワークフローは、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] および [タスク] - [ワークフロー] から参照できます。



参考 タスクは、タスク一覧から選択してキャンセルしたり編集したりできます。

(9) コピーペア構成定義の確認

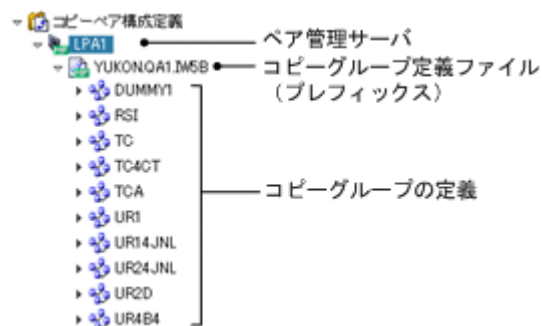
コピーペア構成定義の確認手順を次に示します。

1. ペア管理サーバを選択します。
[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [コピーペア構成定義] を選択するか, [共通ビュー] - [サイト] を選択します。構成を確認するコピーペアを含むペア管理サーバを選択します。
2. オブジェクトツリーノードを展開します。ナビゲーションエリアにあるペア管理サーバのツリーノードを展開します。

図 9-1 コピーペア構成定義のツリービューの例 (オープン系システムの場合)



図 9-2 コピーペア構成定義のツリービューの例 (メインフレーム系システムの場合)



3. コピーペア構成を確認します。
構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル (プレフィックス) に定義されているコピーグループを確認します。コピーグループを選択すると, そのコピーグループに属するコピーペアの一覧を確認できます。

(10) 特定のボリュームを基点にしたコピーペア構成の確認

特定のボリュームを基点にしたコピーペア構成の確認手順を次に示します。

1. ホストまたはストレージシステムを選択します。
[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト], [リソース] - [ストレージシステム], または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。構成を確認するコピーペアを含むホストを選択して情報を表示します。ホストではなくストレージシステムを選択した場合には, プラットフォーム (メインフレーム系システムまたはオープン系システム) も選択します。
必要に応じて, [構成の更新] ボタンをクリックして構成情報を更新してください。ローカル Device Manager が管理するホストまたはストレージシステムの場合は, 自動的に更新されるため, 構成情報を更新する必要はありません。
2. ボリュームを選択します。

表示された一覧から、コピーペア構成を確認したいボリューム (LUN または DEVN) を選択して、情報を表示します。ストレージシステムがメインフレーム系システムに接続している場合には、機種に応じて LDKC および CU を選択してから、ボリュームを選択します。

3. コピーペア構成を確認します。

選択したボリュームに関連するコピーペアの一覧で、コピーペア構成を確認します。

(11) 特定のコピーグループを基点にしたコピーペア構成の確認

特定のコピーグループを基点にしたコピーペア構成の確認手順を次に示します。

1. ホストまたはペア管理サーバを選択します。

[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト], [リソース] - [コピーペア構成定義], または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。構成を確認するコピーペアを含むホストまたはペア管理サーバを選択して情報を表示します。

2. 構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイルを選択します。

表示された一覧から、構成を確認するコピーペアを含む構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル (プレフィックス) を選択します。コピーグループの一覧が表示されます。オープン系ホストの場合は、[コピーグループ一覧] タブをクリックします。

3. コピーグループを選択します。

構成を確認したいコピーペアを含むコピーグループを一覧から選択して情報を表示します。

4. コピーペア構成を確認します。

選択したコピーグループに属するコピーペアの一覧で、コピーペア構成を確認します。[コピーグループの関連] タブをクリックすると、選択したコピーグループを含む、カスケードしているコピーグループの一覧を確認できます。

9.10.2 マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーグループもしくはスナップショットグループ定義

マルチターゲット構成またはカスケード構成のコピーグループもしくはスナップショットグループ定義手順を次に示します。

1. ペアグループを登録する操作を実行します。

2. マルチターゲット構成にする場合、[コピーポートポリシー] ペインで基になるペアグループの正ボリュームのアイコンを選択して [グループ追加] ボタンをクリックして設定します。カスケード構成にする場合は、[コピーポートポリシー] ペインで基になるペアグループの副ボリュームのアイコンを選択して [グループ追加] ボタンをクリックして設定します。

3. ペアグループごとに、ペアグループに含めるコピーペアの一覧を定義します。

4. [3. グループ管理] 画面で、コピーグループまたはスナップショットグループを作成し、このコピーグループまたはスナップショットグループにペアグループを割り当てます。

5. コピーグループまたはスナップショットグループを作成し、このコピーグループまたはスナップショットグループにペアグループを割り当てる操作を繰り返します。

9.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成

TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成手順を説明します。

作成手順については、オープン系システムおよびメインフレーム系システムに分けて示します。

(1) TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成 (オープン系システム)

オープン系システムで、TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成手順を次に示します。

1. コピーペア構成定義ウィザードを起動し、マルチターゲット構成で TrueCopy Sync および Universal Replicator のペアグループを作成します。
2. TrueCopy Sync ペアの副ボリュームを選択した状態で、[グループ追加] ボタンをクリックします。
3. [コピー種別] ドロップダウンリストで「UR (3DC Delta Resync)」を選択します。
「UR (3DC Delta Resync)」を設定するための条件については、「[5.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でデルタ UR ペアを作成するための条件](#)」を参照してください。

(2) TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成 (メインフレーム系システム)

メインフレーム系システムで、TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成手順を次に示します。

1. プライマリーサイトの Business Continuity Manager エージェントでボリュームのスキンを次に示す順番で実行し、それぞれのサイトのボリューム情報を取得します。
 - a. ローカルスキャン実行 (プライマリーサイト)
 - b. ローカルサイトに対してリモートスキャン実行
 - c. リモートサイトに対してリモートスキャン実行
2. プライマリーサイトのディスク構成定義ファイルをローカルサイトに配布します。
3. コピーペア構成定義ウィザードを起動し、各サイト間のペア定義を作成します。
 - a. プライマリーサイトのボリュームからローカルサイトのボリュームへ TrueCopy のペアを定義します。
 - b. プライマリーサイトのボリュームからリモートサイトのボリュームへ Universal Replicator のペアを定義します。
 - c. ローカルサイトのボリュームからリモートサイトのボリュームへデルタ UR ペアを定義します。
デルタ UR ペアを作成するためのコピー種別の設定条件については、「[5.10.3 TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成でデルタ UR ペアを作成するための条件](#)」を参照してください。
4. Business Continuity Manager で、作成した定義を使用してコピーペアを作成します。

9.10.4 global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成と削除

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成手順および削除手順を説明します。

(1) global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の作成手順を次に示します。

1. コピーペア構成定義ウィザードを起動し、プライマリーサイトのボリュームからローカルサイトのボリュームへ global-active device のペアグループを作成します。
2. global-active device ペアの正ボリュームまたは副ボリュームのどちらかを選択した状態で、[グループ追加] ボタンをクリックします。
3. global-active device ペアの正ボリュームを選択した場合、[コピー種別] ドロップダウンリストで「UR」を選択します。global-active device ペアの副ボリュームを選択した場合、[コピー種別] ドロップダウンリストで「UR (3DC Delta Resync)」を選択します。

Universal Replicator またはデルタ UR のどちらかのペアグループを定義すると、もう一方のコピー種別のペアグループも自動で定義されます。

(2) global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の削除

global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成の削除手順を次に示します。

1. 削除対象のコピーグループ、コピーペアまたは削除対象のコピーグループに属する 1 つ以上のボリュームを選択して、コピーペア構成定義ウィザードを起動します。
2. [2. コピーペアの関連付け] 画面で、次に示す順番でコピーグループまたはコピーペアを削除します。

- a. Universal Replicator, デルタ UR のコピーグループまたはコピーペア
- b. global-active device のコピーグループまたはコピーペア

Universal Replicator, デルタ UR のどちらかのコピーグループまたはコピーペアを削除すると、もう一方のコピーグループまたはコピーペアも自動で削除されます。

9.10.5 Business Continuity Manager と RAID Manager を併用したコンシステンシーグループの定義

(1) 新規の Open/MF コンシステンシーグループ定義 (Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した場合)

新規にオープン系システムとメインフレーム系システムにわたるコンシステンシーグループを定義する手順を次に示します。

1. コピーペア構成定義ウィザードで [Assign CTG] チェックボックスを選択して、オープンボリュームの TrueCopy Sync のペアを作成します。
2. コピーグループサマリーでコンシステンシーグループ ID (CTGID) を確認します。
3. コピーペア構成定義ウィザードで [Enable Open/MF CTG] チェックボックスを選択し、手順 2 で確認したコンシステンシーグループ ID を使用したメインフレームボリュームの TrueCopy Sync ペアを定義します。
4. Business Continuity Manager で、手順 3 で作成した定義を使用してコピーペアを作成します。


(2) 既存のペアから Open/MF コンシステンシーグループへの変更 (Business Continuity Manager と RAID Manager を併用した場合)

既存のペアをオープン系システムとメインフレーム系システムにわたるコンシステンシーグループに変更する手順を次に示します。

1. オープンボリュームの TrueCopy Sync ペアとメインフレームボリュームの TrueCopy Sync ペアが、同一のコンシステンシーグループ ID (CTGID) になっていることを確認します。
2. コピーペア状態の変更ウィザードで、メインフレームボリュームのペアに対して split 操作を実行します。
3. コピーペア状態の変更ウィザードで、メインフレームボリュームのペアに対して、[Apply Open/MF CTG] チェックボックスを選択して resync 操作を実行します。

9.10.6 配布先ホストの確認 (メインフレーム系システム)

対象配布先ホストおよび最終配布時刻の確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] を選択し、ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューにコピーグループ情報を表示します。
2. 対象の配布先ホストを確認したいコピーグループの  アイコンをクリックします。配布先ホスト・<コピーグループ名>ダイアログが表示されます。
3. [配布先ホスト一覧] で、対象ホスト情報および最終配布時刻を確認します。

9.10.7 コピーペア状態の確認手順

コピーペア状態を確認する手順について説明します。

(1) ホストに属するボリューム単位でのコピーペア状態の確認

ホストのボリュームを対象としたコピーペア状態の確認手順を次に示します。

1. ホストを選択します。
[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト] を選択するか、[共通ビュー] - [サイト] を選択します。状態を確認するコピーペアを含むホストを選択して、そのホストの情報を表示します。
2. ボリュームを選択します。
表示された一覧から、状態を確認するコピーペアに含まれているボリューム (LUN または DEVN) を選択して、ボリュームの情報を表示します。
3. コピーペア状態を確認します。
選択したボリュームに関連するコピーペアの一覧で、コピーペア状態、詳細コピーペア状態、およびコピー進捗率を確認します。

(2) ストレージシステムに属するボリューム単位でのコピーペア状態の確認

ストレージシステムのボリュームを対象としたコピーペア状態の確認手順を次に示します。

1. ストレージシステムを選択します。
[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択するか、[共通ビュー] - [サイト] を選択します。状態を確認するコピーペアを含むストレージシステム、およびプラットフォーム (メインフレーム系またはオープン系) を選択して、そのストレージシステムの情報を表示します。
2. ボリュームを選択します。

表示された一覧から、状態を確認するコピーペアに含まれているボリューム（LUN または DEVN）を選択して、そのボリュームの情報を表示します。メインフレーム系システムでは、機種に応じた LDKC および CU を選択してから、ボリュームを選択します。

3. コピーペア状態を確認します。

選択したボリュームに関連するコピーペアの一覧で、コピーペア状態、詳細コピーペア状態、およびコピー進捗率を確認します。

(3) コピーグループ単位でのコピーペア状態の確認

コピーグループのコピーペア状態の確認手順を次に示します。

対象のコピーグループをマイコピーグループとして登録してある場合は、次に示す手順の代わりに、[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] - [マイコピーグループ] を選択することで、直接コピーペア状態を確認できます。

1. ホストまたはペア管理サーバを選択します。

[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト], [リソース] - [コピーペア構成定義], または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。状態を確認するコピーペアを含むホストまたはペア管理サーバを選択して、そのホストまたはサーバの情報を表示します。

2. 構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイルを選択します。

表示された一覧から、状態を確認するコピーペアを含む構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル（プレフィックス）を選択します。コピーグループ一覧が表示されます。オープン系ホストの場合には、[コピーグループ一覧] タブをクリックします。

選択した構成定義ファイルまたはコピーグループ定義ファイル（プレフィックス）に含まれているコピーグループの一覧で、各コピーグループ内に存在するコピーペアの最も深刻な状態（集約ペア状態）を確認できます。

3. コピーグループを選択します。

表示された一覧から、状態を確認したいコピーペアを含むコピーグループを選択して、そのコピーグループの情報を表示します。

必要に応じて、[コピーグループ情報更新] ボタンをクリックして、情報を更新してください。


4. コピーペア状態を確認します。

コピーグループの集約を使用して、選択したコピーグループに含まれるコピーペアの中で、その状態が最も深刻なものを確認します。また、コピーペアの一覧を使用して、各コピーペアのコピーペア状態、詳細コピーペア状態、およびコピー進捗率の確認もできます。

9.10.8 コピーペア状態の変更手順


コピーペア状態の変更手順について説明します。

(1) コピーペア状態の変更ウィザードの起動

 アイコンまたは [コピーペア状態変更] ボタンを使用して、コピーペア状態の変更ウィザードを起動できます。

 アイコンを使用したコピーペア状態の変更ウィザード起動手順を次に示します。

1. 状態を変更するコピーペアに含まれているボリュームの情報を表示します。または、コピーペア状態を変更するホストまたは構成定義ファイルの情報を表示します。


2. コピーペア状態を変更するコピーペアの  アイコンをクリックします。

[コピーペア状態変更] ボタンを使用したコピーペア状態の変更ウィザード起動手順を次に示します。

1. 状態を変更するコピーペアが含まれているグループまたはコンテナの情報を表示します。
2. 状態を変更したい対象コピーペアのチェックボックスを選択して、[コピーペア状態変更] ボタンをクリックします。

(2) コピーペア状態の変更 (コピーペア単位)

コピーペアの状態の変更手順を次に示します。

1. コピーペア状態を変更する前に、コピーペア操作を実行できる状態かどうかを確認します。
確認する項目については、「[5.17.8 コピーペア状態を変更する前の確認事項](#)」を参照してください。
2. コピーグループの場合、[エクスプローラ] メニューの [リソース] を選択し、ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューから状態を変更したいコピーペアの情報を表示します。
スナップショットグループの場合、[エクスプローラ] メニューの [リソース] を選択し、ホストビューまたはストレージシステムビューから状態を変更したいコピーペアの情報を表示します。
3. 変更したいコピーペアの  アイコンをクリックします。
コピーペア状態の変更ウィザードが起動します。
4. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペアの選択] 画面が表示されます。単一コピーペアを選択してコピーペア状態の変更ウィザードを起動した場合、オープン系システムでペア管理サーバを冗長化した構成のときは、[ペア管理サーバの選択] 画面が表示されます。
5. [ペア管理サーバの選択] 画面が表示された場合、使用するペア管理サーバの組み合わせを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペアの選択] 画面が表示されます。



参考 複数コピーペアを一括して選択してコピーペア状態の変更ウィザードを起動した場合、オープン系システムでは起動時に選択したコピーペア、メインフレーム系システムではすべてのコピーペアが、デフォルトで選択されます。


6. オープン系システムの場合、[コピーペア一覧] ペインで、状態を変更するコピーペアのチェックボックスを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペア操作の選択] 画面が表示されます。
7. メインフレーム系システムの場合、[コピーペアの選択] 画面で次のように操作し、特定の種類のコピーペアを選択します。
 - a. [条件] タブで、コピーペアをフィルタリングするためのパラメーターを指定します。
 - b. [適用] をクリックします。[結果] タブには、フィルタリングされたコピーペア一覧が表示されます。
 - c. [結果] タブで、状態を変更するコピーペアのチェックボックスを選択します。
 - d. [次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペア操作の選択] 画面が表示されます。
8. ペア状態を変更するための操作 (コピーペア操作) やオプションを設定してから、[次へ] ボタンをクリックします。
[スケジュール設定] 画面が表示されます。
9. ペア状態の変更処理のスケジュールを設定してから、[次へ] ボタンをクリックします。
[確認] 画面が表示されます。

10. 指定した設定項目を確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
[完了] 画面が表示されます。
11. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。
12. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択し、[状態] でコピーペア状態が正常に変更されたことを確認します。
処理に時間が掛かる場合は、あとでタスクの実行結果を確認できます。

(3) コピーペア状態の変更 (コピーグループ、スナップショットグループまたはコンテナ単位)

コピーグループ内、またはスナップショットグループ内のコピーペアのペア状態を変更する場合は、状態を変更したいコピーペアに関連するすべてのペアを知る必要があります。コピーペアの選択時に、関連するすべてのコピーペアが Replication Manager に一覧表示されます。この一覧から、状態変更対象のコピーペアを選択できます。

コピーグループ内またはスナップショットグループ内のコピーペアの状態の変更手順を次に示します。

1. コピーペア状態を変更する前に、コピーペア操作を実行できる状態かどうかを確認します。
確認する項目については、「[5.17.8 コピーペア状態を変更する前の確認事項](#)」を参照してください。
2. コピーグループの場合、[エクスプローラ] メニューの [リソース] を選択し、ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューから状態を変更したいコピーペアの情報を表示します。
スナップショットグループの場合、[エクスプローラ] メニューの [リソース] を選択し、ホストビューまたはストレージシステムビューから状態を変更したいコピーペアの情報を表示します。
3. 変更したいペア状態のコピーペアが格納されているコピーグループ、スナップショットグループまたはコンテナの  アイコンをクリックします。
コピーペア状態の変更ウィザードが起動します。
4. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペアの選択] 画面が表示されます。
5. オープン系システムの場合、[コピーペア一覧] ペインで、状態を変更するコピーペアのチェックボックスを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペア操作の選択] 画面が表示されます。
6. メインフレーム系システムの場合、[コピーペアの選択] 画面で次のように操作し、特定の種類のコピーペアを選択します。
 - a. [条件] タブで、コピーペアをフィルタリングするためのパラメーターを指定します。
 - b. [適用] をクリックします。フィルタリングされたコピーペアの一覧が [結果] タブに表示されます。
 - c. [結果] タブで、状態を変更したいコピーペアのチェックボックスを選択します。
 - d. [次へ] ボタンをクリックします。
[コピーペア操作の選択] 画面が表示されます。
7. ペア状態を変更するための操作 (コピーペア操作) やオプションを設定してから、[次へ] ボタンをクリックします。
[スケジュール設定] 画面が表示されます。
8. ペア状態の変更処理のスケジュールを設定してから、[次へ] ボタンをクリックします。
[確認] 画面が表示されます。

9. 指定した設定を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[完了] 画面が表示されます。
10. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。
11. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択し、[状態] でコピーペア状態が正常に変更されたことを確認します。
処理に時間が掛かる場合は、あとでタスクの実行結果を確認できます。

9.10.9 コピーペア構成定義の管理

コピーペア構成定義の管理について説明します。

(1) 既存のコピーペアを管理するための前提条件（オープン系システム）

既存のコピーペアを管理するために、構成定義ファイルで定義されているコピーグループまたはコピーペアなどの指定要素に関する前提条件を次に示します。

- 1つのボリュームに対して複数のコピーペアを設定している（マルチターゲット構成またはカスケード構成を使用している）場合、コピーグループ名とコピーペア名の組み合わせが、それぞれ一意であること。
- 構成定義ファイルで定義されているコピーグループ名とコピーペア名が、正副ボリュームで一致していること。
- ペア管理サーバで複数のコピーペアを管理している場合、ポート番号、コピーグループ名、およびコピーペア名の組み合わせがそれぞれ、ペア管理サーバ内で一意であること。

構成定義ファイルの格納場所および形式に関する条件については、「[5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用](#)」を参照してください。

(2) コピーペア構成変更の前提条件（メインフレーム系システム）

メインフレーム系システムでコピーペア構成を変更するための前提条件を次に示します。

- データセットが Business Continuity Manager のディスク構成定義ファイルおよびコピーグループ定義ファイルに割り当てられていること。
- リモートコマンドデバイスの使用時にルートリストが設定されていること。
- Business Continuity Manager 初期設定パラメーター（Gen'ed DADID, Non Gen'ed DADID, リモート DADID, および各 DADID に対応するプレフィックス）が設定されていること。
- Business Continuity Manager 初期設定パラメーターの開始モード値を「EDIT」に設定すること（デフォルト値は「MONITOR」）。開始モード値が「MONITOR」の場合に構成定義を更新またはコピーペア状態を変更すると、Business Continuity Manager でエラーが発生します。



重要 Business Continuity Manager を使用して、Universal Replicator のコピーペア同士のカスケード構成でコピーペアを管理している場合にコピーペアを削除するときは、カスケード構成で連結されている両方の Universal Replicator のコピーグループに含まれるコピーペアをすべて suspend 状態にしたあとで、コピーペアを削除してください。



重要 Replication Manager と Business Continuity Manager との間で IPv6 接続または SSL 通信を使用した場合は、IHS を設定する必要があります。IHS の設定については、Hitachi Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。

(3) コピーペアの追加 (完了ワークフロー)

初期ペアの構成定義の完了後、コピーペアをペア構成定義に追加できます。コピーペアは、関連タスクがすべて実行可能状態である場合に追加できます。コピーペア構成定義ウィザードの完了時に、作成された完了ワークフローを編集できます。



コピーペアを完了ワークフローに追加する手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューで、[タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウにタスク一覧が表示されます。
2. 編集したいペア構成に関連付けられているタスクを選択します。
3. [タスクキャンセル] ボタンをクリックします。
4. タスクキャンセルダイアログでキャンセルするタスクを確認し、操作を実行します。
タスクサブウィンドウで、対象のタスクがキャンセル状態になります。
5. キャンセルしたタスクを選択し、[タスク削除] ボタンをクリックします。
6. タスク削除ダイアログで削除するタスクを確認し、操作を実行します。
7. [エクスプローラ] メニューで、[タスク] - [ワークフロー] を選択します。
ワークフローサブウィンドウにワークフロー一覧が表示されます。
8. 編集したいペア構成に関連付けられているワークフローを選択します。
9. [ワークフロー編集] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動します。選択したワークフローが保存されている画面が表示されます。
10. [戻る] をクリックして、[2. コピーペアの関連付け] 画面を表示します。
11. 新規のコピーペアを定義して、ペア構成定義を完了します。

(4) 新規ペアグループの関連付けによるコピーグループまたはスナップショットグループの編集

新規ペアグループの関連付けによる既存コピーグループまたはスナップショットグループの編集手順を次に示します。

1. 既存のコピーグループを編集する場合、ホストビュー、ストレージシステムビューまたはコピーペア構成定義ビューで、コピーグループの情報を表示します。
既存のスナップショットグループを編集する場合、ホストビューまたはストレージシステムビューでスナップショットグループの情報を表示します。
ホストビュー、ストレージシステムビュー、およびコピーペア構成定義ビューについては、次を参照してください。
 - [9.3.6 ホスト一覧の表示](#)
 - [9.3.11 ストレージシステム一覧の表示](#)
 - [9.3.17 コピーペア構成の一覧表示](#)
2. 表示されたサブウィンドウで、コピーグループ、スナップショットグループを選択します。または、コピーグループ情報、スナップショットグループ情報が表示されていることを確認してから、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。コピーグループまたはスナップショットグループが属するコピーポートポリシー（関連コピーグループまたはスナップショットグループの構成）が [コピーポートポリシー] ペインに表示されます。

4. [コピートポロジー] ペインでペアグループを作成します。
5. [ボリューム選択] ペインで正副ボリュームを選択することで、ペアグループに追加するコピーペアの一覧を定義します。コピーペアの定義方法については、「[\(2\) コピーペアおよびペアグループの作成](#)」を参照してください。
定義されたコピーペアが [コピーペア一覧] ペインに表示されます。
6. さらにペアグループを作成する場合は、手順 4 と 5 を繰り返します。
 アイコンまたは  アイコンをクリックすると、[ボリューム選択] および [コピーペア一覧] の表示領域をそれぞれ拡大できます。
7. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。
8. 編集するコピーグループまたはスナップショットグループとコピーグループまたはスナップショットグループに関連付けるペアグループを選択し、[適用] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面で登録したペアグループが該当コピーグループまたはスナップショットグループに割り当てられます。
9. [次へ] ボタンをクリックします。
これまでの手順で指定した設定項目が、コピーグループまたはスナップショットグループに対応するタスクとして [4. タスク管理] 画面に一覧で表示されます。
10. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
11. 設定したコピーペアの構成定義およびタスクを確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
12. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで指定した設定項目がタスクおよびワークフローとして登録されます。ウィザードの途中でワークフローを保存していた場合には、そのワークフローに上書きされます。
13. タスク一覧を参照するには、[エクスプローラ] メニューから [タスク] - [タスク] を選択してください。タスクの一覧がタスクサブウィンドウに表示されます。



(5) 新規コピーペアの関連付けによるコピーグループまたはスナップショットグループの編集

新規コピーペアの関連付けによる既存コピーグループの編集手順を次に示します。

1. 既存のコピーグループを編集する場合、ホストビュー、ストレージシステムビューまたはコピーペア定義構成ビューで、コピーグループの情報を表示します。
既存のスナップショットグループを編集する場合、ホストビューまたはストレージシステムビューでスナップショットグループの情報を表示します。
ホストビュー、ストレージシステムビュー、およびコピーペア定義構成ビューについては、次を参照してください。
 - [9.3.6 ホスト一覧の表示](#)
 - [9.3.11 ストレージシステム一覧の表示](#)
 - [9.3.17 コピーペア構成の一覧表示](#)
2. 表示されたサブウィンドウから、コピーグループ、スナップショットグループを選択します。または、コピーグループ情報、スナップショットグループ情報の表示を確認してから、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。

[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。選択したコピーグループまたはスナップショットグループが属するコピーポートポリシー（関連コピーグループまたはスナップショットグループの構成）が [コピーポートポリシー] ペインに表示されます。

- [2. コピーペアの関連付け] 画面で、[ボリューム選択] ペインの正副ボリュームを選択することでボリュームペアを定義します。コピーペアの定義方法については、「(2) コピーペアおよびペアグループの作成」を参照してください。

 アイコンまたは  アイコンをクリックすると、[ボリューム選択] および [コピーペア一覧] の表示領域をそれぞれ拡大できます。

- [追加] ボタンをクリックします。
新規ボリュームペアがコピーグループまたはスナップショットグループに割り当てられ、[コピーペア一覧] ペインに表示されます。
- [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。作成したコピーペアが [3. グループ管理] 画面に表示されます。
- [次へ] ボタンをクリックします。
選択したコピーグループまたはスナップショットグループに対応する新規タスクが、[4. タスク管理] 画面に表示されます。関連付けられたタスクの [コピーペア操作] に、状態「modify file + create」が表示されます。
- [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
- 指定したコピーペアの構成定義およびタスクを確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
- [完了] ボタンをクリックします。
このウィザードで指定した設定がタスクおよびワークフローとして登録されます。作業途中で一時保存したワークフローは上書きされます。
- [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択すると、タスクがタスクサブウィンドウに一覧で表示されます。

(6) コピー種別の設定によるコピーグループの編集（オープン系システム）

オープン系システムでコピーグループの場合、simplex 状態のコピーグループに対してコピー種別を指定できます。simplex 状態のコピーグループの場合、構成定義ファイルが定義されていてもペアが存在しません。したがって、そのようなコピーグループの場合、コピー種別とコピー方向は不明です。既存の構成定義ファイルを使用してコピーペア構成定義ウィザードでペアを作成するには、コピー種別を割り当てる必要があります。

コピーグループにコピー種別を指定する手順を説明します。

- ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューで、コピー種別を編集したいコピーグループの情報を表示します。
コピーグループの情報を表示する方法については、次を参照してください。
 - (2) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示（オープン系システム）
 - (2) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示（オープン系システム）
- simplex 状態のコピーペアを含むコピーグループを選択します。
- [コピーペア管理] ボタンをクリックして、コピーペア構成定義ウィザードを起動します。
- [2. コピーペアの関連付け] 画面に移動します。

5. [コピートポロジー] ペインで、コピー種別のリンク（コピー種別の値が「Unknown」のもの）をクリックします。
コピーグループ編集ダイアログが表示されます。
6. [コピー種別] ドロップダウンリストからコピー種別を選択します。



注意 指定したコピー種別がペア構成定義ファイルを作成するときに使用したコピー種別と異なる場合、ペアの構成は失敗するおそれがあります。コピー種別には、ペア構成定義ファイルを作成するときに使用したものを指定する必要があります。

7. [OK] ボタンをクリックします。
コピーグループに割り当てたコピー種別が [コピートポロジー] ペインに表示されます。



重要 コピー種別を割り当てたあとに、そのコピーグループのコピー種別を編集することはできません。

(7) コピーグループ名の編集（オープン系システム）

既存のコピーグループ名をコピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で編集できます。

コピーグループ名の変更手順を次に示します。

1. ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューで、名称を変更したいコピーグループの情報を表示します。
2. コピーグループ情報の表示を確認してから、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。



参考 Simplex 状態のコピーグループの場合、[2. コピーペアの関連付け] 画面でコピー種別を選択してください。

4. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。
5. [3. グループ管理] 画面で、名称を変更するコピーグループを選択します。
6. [グループ編集] ボタンをクリックします。
グループ編集ダイアログが表示されます。
7. グループ編集ダイアログで、変更後のコピーグループ名を指定します。
8. [OK] ボタンをクリックします。
9. [次へ] ボタンをクリックし、[5. 確認] 画面まで進みます。
指定したコピーグループ名が [コピーグループ一覧] に表示されます。
10. 変更後のコピーグループ名を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
11. [完了] ボタンをクリックします。



重要

- ・ 名称を変更しようとしているコピーグループを対象とした別のタスクが、コピーグループ名を変更するタスクと同時に実行される場合、エラーが発生します。
- ・ コピーグループ名を変更すると、Device Manager の [レプリケーション] タブで使用するコピートポロジー名が変更されるおそれがあります。

(8) パスグループ ID の編集 (オープン系システム)

既存のパスグループ ID をコピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面で編集できます。

パスグループ ID の変更手順を次に示します。

1. ホストビューまたはコピーペア構成定義ビューで、パスグループ ID を変更したいコピーグループの情報を表示します。
2. コピーグループ情報の表示を確認してから、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。
4. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。
5. [3. グループ管理] 画面で、パスグループ ID を変更するコピーグループを選択します。
6. [グループ編集] ボタンをクリックします。
グループ編集ダイアログが表示されます。
7. グループ編集ダイアログで、変更後の正側、副側のパスグループ ID を指定します。



参考 パスグループ ID は、正側と副側で同じ値を設定することをお勧めします。

8. [OK] ボタンをクリックします。
9. [次へ] ボタンをクリックし、[5. 確認] 画面まで進みます。
指定したパスグループ ID が [コピーグループ一覧] に表示されます。
10. 変更後のパスグループ ID を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
11. [完了] ボタンをクリックします。



参考 実体ペアのパスグループ ID に新しく設定したコピーグループのパスグループ ID を適用するには、コピーペアをいったん削除して再作成する必要があります。

(9) コピーグループ設定の編集 (メインフレーム系システム)

コピーグループ定義ファイルを Replication Manager で編集する場合、Business Continuity Manager や Mainframe Agent で指定した構成オプションは Replication Manager に引き継がれます。コピーペア構成定義ウィザードを使用してコピーグループの設定オプションを編集する場合、コピーグループ定義ファイルで使用していた設定が引き継がれた状態で、グループ編集ダイアログに表示されます。コピーグループ定義ファイルを使用してコピーグループを作成するときにコピーグループの設定を編集しない場合にも、引き継がれたオプションはコピーグループ構成に使用されます。

ただし、コピー種別が Universal Replicator の場合、コンテナでないコピーグループに、EXCTG ID、スーパーバイザ DKC、または調停コマンドデバイスのオプションが指定されても、使用されません。指定された場合は、ペアの追加、削除、または編集時にオプションが変更されるときに、オプションの設定が解除されます。

コピーグループ設定の編集手順を次に示します。

1. コピーペア構成定義ウィザードの [3. グループ管理] 画面でペアグループを関連付けてから、[グループ編集] ボタンをクリックします。



参考 コピーグループ設定を編集しない場合は、Replication Manager はコピーグループ設定のデフォルト値を使用します。

2. グループ編集ダイアログで、コピーグループ定義ファイルのパラメーターを編集します。
 - コピーグループ定義ファイルを管理しているメインフレーム系ホスト
 - コピーグループを管理する代替ホスト
 - コピー種別に依存するコピーグループ設定オプション
 - コピーグループ定義ファイル作成時に配布するオプションコピーグループ定義ファイル配布オプションは、デフォルトで選択された状態になります。



重要 Replication Manager を使用する場合は、ストレージシステム設定時にジャーナルグループ ID およびコンシステンシーグループ ID が割り当て済みであることが前提です。

3. [OK] をクリックします。

(10) コピーグループまたはスナップショットグループの削除

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、既存のコピーグループまたはスナップショットグループを削除できます。

コピーグループまたはスナップショットグループの削除手順を次に示します。

1. 既存のコピーグループを編集する場合、ホストビュー、ストレージシステムビューまたはコピーペア構成定義ビューで、コピーグループの情報を表示します。
既存のスナップショットグループを編集する場合、ホストビューまたはストレージシステムビューでスナップショットグループの情報を表示します。
ホストビュー、ストレージシステムビュー、およびコピーペア構成定義ビューについては、次を参照してください。
 - [9.3.6 ホスト一覧の表示](#)
 - [9.3.11 ストレージシステム一覧の表示](#)
 - [9.3.17 コピーペア構成の一覧表示](#)
2. 表示されたサブウィンドウで、コピーグループ、スナップショットグループを選択するか、削除対象のコピーグループ、スナップショットグループに属する 1 つ以上のボリュームを選択します。または、コピーグループ情報、スナップショットグループ情報が表示されていることを確認し、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。コピーグループまたはスナップショットグループが属するコピーポートポロジ（関連コピーグループまたはスナップショットグループの構成）が [コピーポートポロジ] ペインに表示されます。
4. コピーグループまたはスナップショットグループを削除するには、[コピーポートポロジ] ペインの [グループ削除] ボタンをクリックします。削除を確認するダイアログが表示されます。
5. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。削除したコピーペアが [コピーペア一覧] に表示されます。

6. [次へ] ボタンをクリックします。
[4. タスク管理] 画面が表示されます。[タスク一覧] で、削除したコピーグループまたはスナップショットグループの [コピーペア操作] に、次のどちらかの値が表示されます。
 - a. オープン系システムの場合、「modify file + delete」が表示されます。
 - b. メインフレーム系システムの場合、「modify file(delete)」が表示されます。
7. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
8. 削除したコピーグループまたはスナップショットグループのタスクを確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
9. [完了] ボタンをクリックします。
削除したコピーグループまたはスナップショットグループのタスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] をクリックします。該当タスクがタスクサブウィンドウに表示されます。



注意 削除対象のコピーグループに関連する HORCM インスタンスが、データベースサーバまたはバックアップサーバの Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブに登録されている場合、KAVN02521-E(RPM-00527)が出力されて、タスクが失敗するおそれがあります。タスクが失敗した場合、削除対象のコピーグループに関連する HORCM インスタンスをデータベースサーバおよびバックアップサーバの Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブから削除してください。

(11) コピーグループのノードの追加と削除（オープン系システム）

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、既存のコピーグループにノードを追加または削除できます。

ペア管理サーバを冗長化した構成では、この手順で、作成済みのコピーグループに設定されているペア管理サーバの正側ノードおよび副側ノードの組み合わせを編集します。

コピーグループのノード追加および削除の手順を次に示します。

1. ホストビュー、ストレージシステムビュー、またはコピーペア構成定義ビューで、コピーペアの構成定義を編集するコピーグループの情報を表示します。
ホストビュー、ストレージシステムビュー、およびコピーペア構成定義ビューについては、次を参照してください。
 - 9.3.6 ホスト一覧の表示
 - 9.3.11 ストレージシステム一覧の表示
 - 9.3.17 コピーペア構成の一覧表示
2. 表示されたサブウィンドウで、コピーグループを選択するか、対象のコピーグループに属する 1 つ以上のボリュームを選択します。または、コピーグループ情報が表示されていることを確認し、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。コピーグループが属するコピーポートポリシー（関連コピーグループの構成）が [コピーポートポリシー] ペインに表示されます。
4. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面が表示されます。
5. [ペアグループ] で、ノードを追加または削除する、割り当て済み状態のペアグループを選択し、[ノード追加] ボタンまたは [ノード削除] ボタンをクリックします。

ノード追加ダイアログまたはノード削除ダイアログが表示されます。

6. ダイアログ内でペア管理サーバのノードの組み合わせを編集し、[OK] ボタンをクリックします。
[3. グループ管理] 画面に戻ります。
7. [次へ] ボタンをクリックします。
[4. タスク管理] 画面が表示されます。[タスク一覧] で、ノードを追加または削除したコピーグループの [コピーペア操作] に、次のどちらかの値が表示されます。
 - a. ノードを追加した場合、「modify file(add node)」が表示されます。
 - b. ノードを削除した場合、「modify file(delete node)」が表示されます。
8. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
9. ノードを追加または削除したコピーグループのタスクを確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
10. [完了] ボタンをクリックします。
ノードを追加または削除したコピーグループのタスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] をクリックします。該当タスクがタスクサブウィンドウに表示されます。

(12) コピーグループまたはスナップショットグループからのコピーペアの削除

コピーペア構成定義ウィザードを使用して、既存のコピーグループまたはスナップショットグループからコピーペアを削除できます。

コピーグループまたはスナップショットグループからのコピーペアの削除手順を次に示します。

1. 既存のコピーグループを編集する場合、ホストビュー、ストレージシステムビューまたはコピーペア構成定義ビューで、コピーグループの情報を表示します。
既存のスナップショットグループを編集する場合、ホストビューまたはストレージシステムビューでスナップショットグループの情報を表示します。
ホストビュー、ストレージシステムビュー、およびコピーペア構成定義ビューについては、次を参照してください。
 - 9.3.6 ホスト一覧の表示
 - 9.3.11 ストレージシステム一覧の表示
 - 9.3.17 コピーペア構成の一覧表示
2. 表示されたサブウィンドウで、コピーグループ、スナップショットグループを選択します。または、コピーグループ情報、スナップショットグループ情報の表示を確認してから、[コピーペア管理] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。
3. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. コピーペアの関連付け] 画面が表示されます。[コピーポートロジ] ペインには、選択したコピーグループまたはスナップショットグループが属するコピーポートロジ（関連するコピーグループまたはスナップショットグループの構成）が表示されます。
4. コピーペアを削除するには、削除するコピーペアを選択してから、[削除] ボタンをクリックします（コピーペアおよび正ボリュームの場合）。削除を確認するダイアログが表示されます。
5. [次へ] ボタンをクリックします。

- [3. グループ管理] 画面が表示されます。[コピーペア一覧] に、削除したコピーペアが表示されます。
6. [次へ] ボタンをクリックします。
- [4. タスク管理] 画面が表示されます。[タスク一覧] で、削除したコピーグループまたはスナップショットグループの [コピーペア操作] に、次のどちらかの値が表示されます。
- オープン系システムの場合、「modify file + delete」が表示されます。
 - メインフレーム系システムの場合、「modify file(delete)」が表示されます。
7. [次へ] ボタンをクリックします。
- [5. 確認] 画面が表示されます。
8. 削除したコピーグループまたはスナップショットグループのタスクを確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
- [6. 完了] 画面が表示されます。
9. [完了] ボタンをクリックします。
- 削除したコピーグループまたはスナップショットグループのタスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] をクリックします。「modify file + delete」タスクがタスクサブウィンドウに表示されます。

(13) 既存の構成定義ファイルのインポート

既存のコピーペア構成定義ファイルをインポートする手順を次に示します。

- 構成定義ファイルの記述形式が Device Manager エージェントでサポートされているか、また、構成定義ファイル内のパラメーターが設定条件を満たしているかを確認します。
Device Manager エージェントがサポートしている構成定義ファイルの形式、および構成定義ファイル内のパラメーターの設定条件については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。
- インポートする構成定義ファイルを、規定のディレクトリに保存します。
構成定義ファイルの格納場所については、「5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用」を参照してください。
- ストレージシステム情報を更新して、構成定義ファイルを Device Manager および Replication Manager にインポートします。
正ボリュームと副ボリュームの両方に関連付けられているすべてのストレージシステム情報を更新してください。次のどちらかの方法でストレージシステムの情報を更新できます。
 - Replication Manager で、ストレージシステムの情報を更新する。
 - Device Manager でストレージシステム情報を更新してから、Replication Manager で構成情報を更新する。
ローカル Device Manager が管理するストレージシステムの場合は、Device Manager でストレージシステム情報を更新するだけで、Replication Manager の構成情報が自動的に更新されます。



重要 Replication Manager を使用しないで構成定義ファイルを更新した場合は、そのたびにストレージシステム情報を更新してください。

- 構成定義ファイルをインポートしても、Replication Manager がコピーペアを認識できない場合、障害への対処手順に従って対処します。
対処方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

(14) インポートした構成定義ファイルの変更

次のどれかの方法で、インポートした構成定義ファイルを変更できます。

- 既存のコピーグループにコピーペアを追加する。
詳細については、「(4) 新規ペアグループの関連付けによるコピーグループまたはスナップショットグループの編集」を参照してください。
- 既存のコピーグループからコピーペアを削除する。
詳細については、「(12) コピーグループまたはスナップショットグループからのコピーペアの削除」を参照してください。
- 既存の構成定義ファイルを使用して新規コピーグループを作成する。
詳細については、「(4) コピーグループまたはスナップショットグループの作成 (オープン系システム)」を参照してください。

9.10.10 ワークフロー管理

ワークフロー管理について説明します。

(1) ワークフローの一覧の表示

コピーペア構成定義ウィザードでの処理の完了時に登録されたワークフロー、またはウィザードの途中で一時的に保存されたワークフローの一覧を表示できます。ワークフローの最大件数は 100 件です。この一覧では、ワークフローのステップ (コピーペア構成定義ウィザードのどの画面でワークフローが保存されたか)、生成日時、所有者などの情報を確認できます。

ワークフローの一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] を選択します。タスクがワークフローサブウィンドウに一覧表示されます。

(2) ワークフローの編集

コピーペア構成定義ウィザードの途中で一時的に保存されたワークフローを編集できます。ワークフローを編集することで、ワークフローが保存されたステップからコピーペア構成定義ウィザードを再開できます。

コピーペア構成定義の完了後のワークフロー ([ステップ] に「完了」と表示されているワークフロー) も編集できます。ワークフローを編集するには、次に示す条件を満たしている必要があります。

- ワークフローに関連付けられたタスクが完全に失敗している (コピーペアが確立されていない) か、または未実行である。
- ワークフローに関連付けられたすべてのタスクが削除されている。

ワークフローの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] を選択します。
ワークフローサブウィンドウが表示されます。
2. 編集するワークフローのチェックボックスを選択し、[ワークフロー編集] ボタンをクリックします。
コピーペア構成定義ウィザードが起動します。
3. ワークフローを編集し、更新します。
ワークフローサブウィンドウに表示されているワークフローの情報が更新されます。

(3) ワークフローの削除

コピーペア構成定義ウィザードの完了時に登録されたワークフローも、ウィザードの途中で一時的に保存されたワークフローも、削除できます。ワークフローを削除できるのは、関連付けられているすべてのタスクが削除されている場合だけです。ワークフローに関連付けられているすべてのタスクが正常に実行された場合、ワークフローは自動的に削除されます。

ワークフローの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [ワークフロー] を選択します。
ワークフローサブウィンドウが表示されます。
2. 削除するワークフローのチェックボックスを選択し、[ワークフロー削除] ボタンをクリックします。
ワークフローの削除ダイアログが表示されます。
3. 削除対象のワークフローを確認し、操作を実行します。
ワークフローサブウィンドウからワークフローが削除されます。

9.11 データベースのレプリカ管理

データベースのレプリカ管理の説明と各操作手順について説明します。

9.11.1 Application Agent へのインスタンス情報の登録

データベースのレプリカを管理するために、コピーペア構成定義ウィザードを利用してペアの構成定義を作成または編集した場合、データベースサーバおよびバックアップサーバにインストールされている Application Agent の設定に新しいペアの情報を反映する必要があります。

次の手順に従って、追加したコピーペア構成定義ファイルの HORCM インスタンスの情報を登録してください。

Application Agent のインスタンス情報の登録手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [情報取得元] をクリックします。
情報取得元サブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[Application Agent] を選択します。
Application Agent サブウィンドウが表示されます。
3. データベースサーバまたはバックアップサーバを選択し、[Agent 設定] ボタンをクリックします。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログが表示されます。
4. [サーバオプション] タブで、[候補からインスタンスを指定してください] オプションを選択し、追加したコピーペアの情報をインスタンス一覧に追加します。
5. [OK] ボタンをクリックします。
確認ダイアログが表示されます。
6. 設定内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。

9.11.2 データベースのレプリカ構成の確認

データベースのレプリカ構成の確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。

2. [Exchange] リンクまたは [SQL Server] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。
3. レプリカの作成対象のデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
4. レプリカ構成を確認します。
Exchange Server 2007 の場合は、[ストレージグループ一覧] タブおよび [レプリカ履歴] タブでストレージグループやレプリカの一覧を確認できます。
Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合は、[インフォメーションストア一覧] タブおよび [レプリカ履歴] タブでインフォメーションストアやレプリカの一覧を確認できます。
SQL Server の場合は、[インスタンス一覧] タブおよび [レプリカ履歴] タブでインスタンスやレプリカの一覧を確認できます。

9.11.3 データベースのレプリカのデータ保護状態の確認

データベースのレプリカのデータ保護状態の確認手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。アプリケーション単位で集約されたデータ保護状態を確認できます。
2. [Exchange] リンクまたは [SQL Server] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウまたは SQL Server サブウィンドウが表示されます。データベースサーバ単位で集約されたデータ保護状態を確認できます。
3. レプリカの作成対象のデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。ストレージグループ単位 (Exchange Server 2007), インフォメーションストア単位 (Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016), およびインスタンス単位 (SQL Server) で集約されたデータ保護状態を確認できます。
4. 使用しているアプリケーションに従って次の手順を実行します。
 - Exchange Server 2007 の場合
[ストレージグループ一覧] タブでストレージグループのリンクをクリックします。
監視設定 - <ストレージグループ名>ダイアログが表示されます。インフォメーションストア単位で集約されたデータ保護状態を確認できます。
 - Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合
[インフォメーションストア一覧] タブで [監視設定] ボタンをクリックします。
監視設定 - <データベースサーバ名>ダイアログが表示されます。インフォメーションストア単位で集約されたデータ保護状態を確認できます。
 - SQL Server の場合
[インスタンス一覧] タブでインスタンスのリンクをクリックします。
監視設定 - <インスタンス名>ダイアログが表示されます。データベース単位で集約されたデータ保護状態を確認できます。

9.11.4 Exchange Server のレプリカ管理

Exchange Server のレプリカ管理について説明します。

(1) レプリカ作成ウィザードの起動

目的に応じたレプリカ作成ウィザードの起動方法を、次の表に示します。

目的	レプリカ作成ウィザードの起動方法	
レプリカ作成のタスクを新規に作成する	Exchange Server 2007	ストレージグループ一覧から、レプリカを作成するストレージグループを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。
	Exchange Server 2010 Exchange Server 2013 Exchange Server 2016	インフォメーションストア一覧から、レプリカを作成するインフォメーションストアを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。
既存のレプリカ作成タスクのオプションを編集する	Exchange Server 2007	ストレージグループ一覧から、編集するレプリカ作成タスクに含まれるストレージグループを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したストレージグループの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
	Exchange Server 2010 Exchange Server 2013 Exchange Server 2016	インフォメーションストア一覧から、編集するレプリカ作成タスクに含まれるインフォメーションストアを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したインフォメーションストアの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
既存のレプリカ作成タスクへレプリカ対象を追加する	Exchange Server 2007	ストレージグループ一覧から、追加するストレージグループを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したストレージグループの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
	Exchange Server 2010 Exchange Server 2013 Exchange Server 2016	インフォメーションストア一覧から、追加するインフォメーションストアを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したインフォメーションストアの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
既存のレプリカ作成タスクからレプリカ対象を削除する	Exchange Server 2007	ストレージグループ一覧から、削除するストレージグループを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したストレージグループの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
	Exchange Server 2010 Exchange Server 2013 Exchange Server 2016	インフォメーションストア一覧から、削除するインフォメーションストアを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。 指定したインフォメーションストアの属するデータベースサーバが保有する、レプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。



参考 同一の既存レプリカ作成タスクに対するオプションの編集、レプリカ対象の追加、削除は、レプリカ作成ウィザードでまとめて実施できます。

(2) レプリカの作成

レプリカの作成手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに **Device Manager** エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして **Replication Manager** に認識されていない場合）、**RAID Manager** のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。起動方法については、マニュアル「**Hitachi Command Suite Replication Manager** システム構成ガイド」を参照してください。



重要 バックアップサーバの再起動時など、**RAID Manager** のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。



重要 データベースサーバでレプリカを作成するときは、あらかじめ副ボリュームをアンマウントしてください。副ボリュームをアンマウントしていないと、予期しない I/O によって、副ボリュームのデータが破壊されるおそれがあります。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。

アプリケーションサブウィンドウが表示されます。

3. [Exchange] リンクをクリックします。

Exchange サブウィンドウが表示されます。

4. レプリカの作成対象のデータベースサーバを選択します。

<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。

5. 使用しているアプリケーションに従って次の手順を実行します。

◦ Exchange Server 2007 の場合

[ストレージグループ一覧] タブから、レプリカを作成するストレージグループを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。

◦ Exchange Server 2010, Exchange Server 2013 または Exchange Server 2016 の場合

[インフォメーションストア一覧] タブから、レプリカを作成するインフォメーションストアを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。

レプリカ作成ウィザードの [1. 対象の選択] 画面が表示されます。

6. 「新規タスク作成」オプションを選択し、レプリカ所在（ローカルまたはリモート）およびレプリカ対象を選択します。



重要 DAG 構成の場合、1つのメールボックスデータベースコピーに対して、アクティブメールボックスデータベースコピーとパッシブメールボックスデータベースコピーのレプリカを同時に作成できません。

1つのメールボックスデータベースコピーを対象にしたレプリカ作成のタスクが終了したあとに、ほかのメールボックスデータベースコピーを対象にしたレプリカ作成のタスクを実行する必要があります。

7. [次へ] ボタンをクリックします。

[2. オプション設定] 画面が表示されます。

8. レプリカのラベル、およびベーシックオプションやアドバンスドオプションを設定します。



重要 ベーシックオプションで [リポジトリを更新してタスクを継続] ラジオボタンを選択した場合、アプリケーションの構成変更時には手動でホスト情報を更新する必要があります。



重要 [Exchange のトランザクションログファイルを削除する] チェックボックスを選択すると、以前作成したレプリカを基にしたロールフォワードリストアができなくなります。



参考 ローカルのレプリカの世代管理を実施する場合、**Replication Manager**によって自動でレプリカの作成先の副ボリュームをローテーションさせる方法と、任意の世代識別子を指定して作成先の副ボリュームを限定する方法のどちらかを選んで実施できます。リモートのレプリカを管理する場合は、正ボリュームと副ボリュームは1対1になるため、常に作成先を指定します。

9. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. スケジュール設定] 画面が表示されます。
10. スケジュールを設定します。
即時実行かスケジュール実行かを選べます。スケジュール実行の場合は、レプリカの作成間隔や開始日などを設定します。



注意 レプリカ作成後、コピーペアの再同期操作を実施するスケジュールを設定しないでください。レプリカ作成がコピーペア再同期操作の開始時間までに終了しない場合、レプリカ作成中に障害が発生するおそれがあります。レプリカ作成後にコピーペアの再同期操作を実施したい場合は、ユーザースクリプトを使用してコピーペアの再同期操作を実行してください。



重要 サマータイムによってデータベースサーバのシステム時間が調整される時間帯では、レプリカ作成のスケジュールは次の規則に従って動作します。定期的にレプリカを作成するタスクをスケジュール実行する場合は、レプリカ作成ウィザードのスケジュール設定およびタスク編集ダイアログで、調整される時間帯をタスク実行日時に設定しないようにしてください。

- ・ サマータイムの開始時に飛ばされる時間帯（例 2:00～3:00）にスケジュールされているタスクは、実行されません。
- ・ サマータイムの終了時に重複する時間帯（例 1:00～2:00）にスケジュールされているタスクは、重複して実行されます。

11. [次へ] ボタンをクリックします。
[4. 確認] 画面が表示されます。
12. 指定した設定項目を確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
[5. 完了] 画面が表示されます。
13. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。タスクの[状態]欄で、レプリカ作成タスクの状態を確認します。タスクを確認するには、[エクスプローラ]メニューの[タスク] - [タスク] を選択します。



参考 タスクは、タスク一覧から選択してキャンセルしたり編集したりできます。

(3) リストアレプリカウィザードの起動

目的に応じたリストアレプリカウィザードの起動方法を、次の表に示します。

目的	リストアレプリカウィザードの起動方法
最新のレプリカからリストアする	Exchange Server 2007 ストレージグループ一覧（[ストレージグループ一覧] タブ）から、リストアするストレージグループを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。 選択したストレージグループを含むすべてのレプリカのうち、最新のレプリカの対象がリストアレプリカウィザードに表示されます。
	Exchange Server 2010 Exchange Server 2013 Exchange Server 2016 インフォメーションストア一覧（[インフォメーションストア一覧] タブ）から、リストアするインフォメーションストアを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。 選択したインフォメーションストアを含むすべてのレプリカのうち、最新のレプリカの対象がリストアレプリカウィザードに表示されます。

目的	リストアレプリカウィザードの起動方法
復旧ポイントを選択してリストアする	レプリカ履歴一覧（[レプリカ履歴] タブ）で作成時刻、対象のストレージグループまたはインフォメーションストア、ラベルなどを確認した上でリストアするレプリカを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。 選択したレプリカの対象がリストアレプリカウィザードに表示されます。



重要 リストアレプリカウィザードは、ユーザーごとに設定されたユーザーロールによって実行できる操作が限定されます。ユーザーロールについては、「[2.3.4 ユーザーロールの設定](#)」を参照してください。

(4) レプリカのリストア

レプリカのリストア手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。
データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 バックアップサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [Exchange] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
4. リストア対象のデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. 使用しているアプリケーションに従って次の手順を実行します。
 - Exchange Server 2007 の場合
目的に応じて [ストレージグループ一覧] タブまたは [レプリカ履歴] タブを選択します。
最新のレプリカからリストアする場合は [ストレージグループ一覧] タブを、復旧ポイントを選択してリストアする場合は [レプリカ履歴] タブを選択してください。
 - Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合
目的に応じて [インフォメーションストア一覧] タブまたは [レプリカ履歴] タブを選択します。
最新のレプリカからリストアする場合は [インフォメーションストア一覧] タブを、復旧ポイントを選択してリストアする場合は [レプリカ履歴] タブを選択してください。
6. リストア対象のストレージグループ、インフォメーションストア、またはレプリカを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。
リストアレプリカウィザードの [1. 対象の選択] 画面が表示されます。
7. リストア対象のストレージグループまたはインフォメーションストアを選択します。
8. [次へ] ボタンをクリックします。
[2. オプション設定] 画面が表示されます。



参考 リストアはボリューム単位で実施するため、手順 7 で選択したストレージグループまたはインフォメーションストアを含むボリューム内にほかのストレージグループまたはインフォメーションストアが含まれる場合、それらが自動的に選択された状態で再表示されます。この場合、再度 [次へ] ボタンをクリックすると [2. オプション設定] 画面が表示されます。

9. リストアモードを選択します。



重要 インフォメーションストアのデータだけをリストアし、トランザクションログを使ってロールフォワードする場合は、[ロールフォワードリストア] を選択してください。

10. Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 の場合は、リストアオプションを設定します。



重要 DAG 構成でシード処理の機能を使用する場合、[同一のデータベース可用性グループ(DAG)に含まれるほかのホストに対してシード処理を実行する] チェックボックスを選択してください。リストアのあとでシード処理を実行したい場合は、[同一のデータベース可用性グループ(DAG)に含まれるほかのホストに対してシード処理を実行する] チェックボックスを選択しないで、リストアしたあとでシード処理を手動で実行してください。



参考 一部のホストで障害が発生して、Microsoft Exchange Replication Service が稼働していない場合でも、シード処理を実行できます。シード処理を実行するには、リストア対象のデータベースが複数のホストにデータをコピーしている環境で、ほかのホストの Microsoft Exchange Replication Service が稼働している必要があります。

この場合は、[同一のデータベース可用性グループ(DAG)に含まれるほかのホストに対してシード処理を実行する] チェックボックスを選択して、[Microsoft Exchange Replication Service が稼働しているホストにシード処理を実行し、リストア操作を続行する] ラジオボタンを選択してください。シード処理の詳細については、Exchange Server 2010, Exchange Server 2013, または Exchange Server 2016 のマニュアルを参照してください。

11. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. 確認] 画面が表示されます。
12. 指定した設定項目を確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
[4. 完了] 画面が表示されます。
13. [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。タスクの [状態] 欄で、リストアレプリカタスクの状態を確認します。タスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。



重要 DAG 構成の場合、シード処理の機能を使用しないでリストアすると、リストア対象の Exchange Server レプリケーション機能は停止されますが、シード処理は実行されません。リストアしたあと、シード処理と Exchange Server レプリケーション機能を手動で実行してください。

また、リストアしたあとに Exchange Server レプリケーション機能を正常にするには、シード処理を実行してください。シード処理を実行しない場合、Exchange Server レプリケーション機能が正常に動作しません。



重要 DAG 構成の場合、Point-in-time リストアを実行したあとにシード処理を実行しても、コピーキューの長さが 0 にならないことがあります。この状態でメールボックスデータベースコピーをスイッチオーバーする場合、Exchange Management Shell を使用してスイッチオーバーを実行してください。

コマンド例 :

```
Move-ActiveMailboxDatabase <データベース名> -ActivateOnServer <スイッチオーバー先のサーバー名> -SkipLagChecks:$True -MountDialOverride:Besteffort
```



参考 タスクは、タスク一覧から選択してキャンセルしたり再実行したりできます。

(5) 副ボリュームのマウント

副ボリュームのマウント手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに **Device Manager** エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして **Replication Manager** に認識されていない場合）、**RAID Manager** のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

起動方法については、マニュアル「**Hitachi Command Suite Replication Manager** システム構成ガイド」を参照してください。



重要 レプリカ作成やリストアのタスクが実行中の場合に副ボリュームをマウントすると、通常より時間が掛かることがあります。そのため、マウントする前に対象のホストでレプリカ作成やリストアのタスクが実行されていないことを、タスク一覧で確認してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、**RAID Manager** のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [Exchange] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
4. マウントする副ボリュームに対応する正ボリュームが属するデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[マウントレプリカ] ボタンをクリックします。
選択したレプリカの副ボリュームがマウントされます。マウントポイントの情報は、[レプリカ履歴] タブで副側ホスト名のリンクをクリックすると確認できます。



重要 [マウントレプリカ] ボタンが非活性の場合は、「(2) 副ボリュームのマウント時の要件」を確認してください。



参考 副ボリュームのマウントで指定できるパスの最大文字数は、**RAID Manager** で使用できるマウント機能の制限に従います。

(6) 副ボリュームのアンマウント

副ボリュームのアンマウント手順を次に示します。

1. **RAID Manager** のインスタンスを起動します。
データベースサーバとバックアップサーバに **Device Manager** エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして **Replication Manager** に認識されていない場合）、**RAID Manager** のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。
起動方法については、マニュアル「**Hitachi Command Suite Replication Manager** システム構成ガイド」を参照してください。



重要 レプリカ作成やリストアのタスクが実行中の場合に副ボリュームをアンマウントすると、通常より時間が掛かることがあります。そのため、アンマウントする前に対象のホストでレプリカ作成やリストアのタスクが実行されていないことを、タスク一覧で確認してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、**RAID Manager** のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [Exchange] リンクをクリックします。

Exchange サブウィンドウが表示されます。

4. アンマウントする副ボリュームに対応する正ボリュームが属するデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[アンマウントレプリカ] ボタンをクリックします。
選択したレプリカの副ボリュームがアンマウントされます。マウントポイントの情報は、[レプリカ履歴] タブで副側ホスト名のリンクをクリックすると確認できます。

(7) レプリカの情報取得

レプリカの情報取得手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。
データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。
起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [Exchange] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
4. レプリカ情報の取得先になるデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[レプリカ情報取得] ボタンをクリックします。
レプリカ情報取得 - <データベースサーバ名>ダイアログが表示されます。
6. レプリカ情報の取得元にするバックアップサーバを選択して、取得方法を選択します。
7. [OK] ボタンをクリックします。
対象データベースのレプリカ情報が取得されます。



参考 レプリカの情報取得を実行すると、次のレプリカが作成されるまでデータベースサーバが管理するレプリカのデータ保護状態が「正常」以外になることがあります。

(8) レプリカの削除

レプリカの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. [Exchange] リンクをクリックします。
Exchange サブウィンドウが表示されます。
3. 削除するレプリカのデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。

4. [レプリカ履歴] タブで削除するレプリカを選択し、[レプリカ削除] ボタンをクリックします。
レプリカ削除ダイアログが表示され、選択したレプリカが削除されます。

(9) ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成

ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成手順を次に示します。

1. ユーザースクリプトファイルおよびバッチファイルを作成します。

ユーザースクリプトファイルの作成例

```
LOCAL_BACKUP=YES
#後処理セクション
[POST_PROC]
#副ボリュームのテープバックアップ
[CMD]
CMDLINE=C:¥tmp¥tapebackup.bat
TIMEOUT=NOWAIT
END_CODE=TERMINATE_NZ
LOCATION=REMOTE
PARENT_STAT=NORMAL
```

このユーザースクリプトファイルを使用する場合、テープ装置へのバックアップの完了を待たないで、レプリカ作成の実行が完了します。

副ボリュームをテープバックアップする tapebackup.bat の作成例

```
rem NTBACKUP でジョブ「Job1」を実行してテープ「Tape1」に G:¥をコピーバックアップ
rem 環境変数 DRMENUV_COMMENT として渡されるバックアップコメントをバックアップジョブの説明に
設定
"C:¥Windows¥system32¥ntbackup.exe" backup G:¥ /j "Job1" /a /t "Tape1" /D
"%DRMENUV_COMMENT%" /m copy
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
rem テープバックアップ後、バックアップサーバにインポートされたバックアップ ID を指定して副ボ
リュームをアンマウント
"C:¥Program Files¥Hitachi¥DRM¥bin¥drmount.exe" %DRMENUV_R_BACKUPID%
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
exit 0
:ERROR
exit 1
```

2. ユーザースクリプトファイルをデータベースサーバの任意のフォルダに格納します。
3. バッチファイルをバックアップサーバの「C:¥tmp」に格納します。
4. レプリカ作成ウィザードを使用してレプリカを作成します。
レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で [エージェントユーザースクリプトで、Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタンを選択して、[スクリプトファイル] に手順 1 で作成したユーザースクリプトファイルの格納先を設定してください。



重要 バックアップサーバでユーザースクリプトファイルを実行する場合は、[バックアップサーバ] にユーザースクリプトファイルを実行するバックアップサーバを設定してください。

レプリカの作成方法については、「(2) レプリカの作成」を参照してください。

(10) テープ装置を使用したレプリカの作成

テープ装置を使用したレプリカの作成手順を次に示します。

1. バックアップサーバの Application Agent を設定します。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、[レプリカカタログ所在] を設定してください。
Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。
2. レプリカ作成ウィザードを使用してレプリカを作成します。

レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で次のオプションを選択してください。

- [レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックス
 - [レプリカ作成時に自動的にマウントする] ラジオボタン
[マウントポイント] には、マウントポイントを指定してください。
 - [テープバックアップのためにレプリカカタログファイルをバックアップサーバでエクスポートする。] チェックボックス
 - [Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタン
 - [Post ジョブを実行する] チェックボックス
[コマンド] には、テープバックアップを実行するコマンドラインを指定してください。[所在] には、テープバックアップを実行するバックアップサーバを指定してください。
 - [ジョブの後にレプリカをアンマウントする] チェックボックス
- レプリカの作成方法については、「[\(2\) レプリカの作成](#)」を参照してください。

(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア

テープ装置を使用したレプリカのリストア手順を次に示します。

1. テープバックアップ管理用のソフトウェアを使用して、テープ装置からレプリカカタログファイルをリストアします。
2. レプリカカタログファイルのレプリカ情報を取得します。
レプリカ情報取得 - <データベースサーバ名>ダイアログの [取得元バックアップサーバ] で、リストア元のバックアップサーバを選択して、[テープリストアによる副ボリュームへの変更を取得する。] ラジオボタンを選択してください。
レプリカ情報の取得手順については、「[\(7\) レプリカの情報取得](#)」を参照してください。
3. [レプリカ履歴] タブでレプリカを選択して、副ボリュームのマウントを実行してください。
副ボリュームのマウントについては、「[\(5\) 副ボリュームのマウント](#)」を参照してください。
4. テープバックアップ管理用のソフトウェアを使用して、テープ装置からデータベースをリストアします。
5. 副ボリュームのアンマウントを実行します。
副ボリュームのアンマウントについては、「[\(6\) 副ボリュームのアンマウント](#)」を参照してください。
6. リストアレプリカウィザードを使用して副ボリュームから正ボリュームへデータをリストアします。
レプリカのリストア方法については、「[\(4\) レプリカのリストア](#)」を参照してください。

9.11.5 SQL Server のレプリカ管理

SQL Server のレプリカ管理について説明します。

(1) レプリカ作成ウィザードの起動

目的に応じたレプリカ作成ウィザードの起動方法を、次の表に示します。

目的	レプリカ作成ウィザードの起動方法
レプリカ作成のタスクを新規に作成する	インスタンス一覧から、レプリカを作成するインスタンスを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。
既存のレプリカ作成タスクのオプションを編集する*	インスタンス一覧から、編集するレプリカ作成タスクが対象としているインスタンスを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。

目的	レプリカ作成ウィザードの起動方法
	指定したインスタンスをレプリカ対象としているレプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
既存のレプリカ作成タスクへレプリカ対象を追加する※	インスタンス一覧から、編集するレプリカ作成タスクが対象としているインスタンスを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。指定したインスタンスをレプリカ対象としているレプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。
既存のレプリカ作成タスクからレプリカ対象を削除する※	インスタンス一覧から、編集するレプリカ作成タスクが対象としているインスタンスを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。指定したインスタンスをレプリカ対象としているレプリカ作成タスクがドロップダウンリストに表示されます。編集したいタスク ID を選択して、ウィザードを続行してください。

注※

レプリカ対象の変更として、タスクが対象にしているインスタンスが保有するデータベース単位の増減だけ、編集できます。



参考 同一の既存レプリカ作成タスクに対するオプションの編集、レプリカ対象の追加、削除は、レプリカ作成ウィザードでまとめて実施できます。

(2) レプリカの作成

レプリカの作成手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 バックアップサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。



重要 データベースサーバでレプリカを作成するときは、あらかじめ副ボリュームをアンマウントしてください。副ボリュームをアンマウントしていないと、予期しない I/O によって、副ボリュームのデータが破壊されるおそれがあります。

- [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
- [SQL Server] リンクをクリックします。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
- レプリカの作成対象のデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
- [インスタンス一覧] タブから、レプリカを作成するインスタンスを選択し、[レプリカ作成] ボタンをクリックします。
レプリカ作成ウィザードの [1. 対象の選択] 画面が表示されます。
- 「新規タスク作成」オプションを選択し、レプリカ所在（ローカルまたはリモート）およびレプリカ対象を選択します。
- [次へ] ボタンをクリックします。

[2. オプション設定] 画面が表示されます。

- レプリカのラベル、およびベーシックオプションやアドバンスドオプションを設定します。



重要 ベーシックオプションで [リポジトリを更新してタスクを継続] ラジオボタンを選択した場合、アプリケーションの構成変更時には手動でホスト情報を更新する必要があります。



参考 ローカルのレプリカの世代管理を実施する場合、**Replication Manager** によって自動でレプリカの作成先の副ボリュームをローテーションさせる方法と、任意の世代識別子を指定して作成先の副ボリュームを限定する方法のどちらかを選んで実施できます。リモートのレプリカを管理する場合は、正ボリュームと副ボリュームは1対1になるため、常に作成先を指定します。

- [次へ] ボタンをクリックします。

[3. スケジュール設定] 画面が表示されます。

- スケジュールを設定します。

即時実行かスケジュール実行かを選べます。スケジュール実行の場合は、レプリカの作成間隔や開始日などを設定します。



注意 レプリカ作成後、コピーペアの再同期操作を実施するスケジュールを設定しないでください。レプリカ作成がコピーペア再同期操作の開始時間までに終了しない場合、レプリカ作成中に障害が発生するおそれがあります。レプリカ作成後にコピーペアの再同期操作を実施したい場合は、ユーザースクリプトを使用してコピーペアの再同期操作を実行してください。



重要 サマータイムによってデータベースサーバのシステム時間が調整される時間帯では、レプリカ作成のスケジュールは次の規則に従って動作します。定期的にレプリカを作成するタスクをスケジュール実行する場合は、レプリカ作成ウィザードのスケジュール設定およびタスク編集ダイアログで、調整される時間帯をタスク実行日時に設定しないようにしてください。

- サマータイムの開始時に飛ばされる時間帯 (例 2:00~3:00) にスケジュールされているタスクは、実行されません。
- サマータイムの終了時に重複する時間帯 (例 1:00~2:00) にスケジュールされているタスクは、重複して実行されます。

- [次へ] ボタンをクリックします。

[4. 確認] 画面が表示されます。

- 指定した設定項目を確認してから、[確認] ボタンをクリックします。

[5. 完了] 画面が表示されます。

- [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。タスクの [状態] 欄で、レプリカ作成タスクの状態を確認します。タスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。



参考 タスクは、タスク一覧から選択してキャンセルしたり編集したりできます。



重要 SQL インスタンスのレプリカを作成する場合は、オンラインバックアップになります。レプリカを作成する場合、インスタンスが起動していないときはレプリカを作成できません。

(3) リストアレプリカウィザードの起動

目的に応じたリストアレプリカウィザードの起動方法を、次の表に示します。

目的	リストアレプリカウィザードの起動方法
最新のレプリカからリストアする	インスタンス一覧 ([インスタンス一覧] タブ) から、リストアするインスタンスを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。選択したインスタンスを含むすべてのレプリカのうち、最新のレプリカの対象がリストアレプリカウィザードに表示されます。

目的	リストアレプリカウィザードの起動方法
復旧ポイントを選択してリストアする	レプリカ履歴一覧（[レプリカ履歴] タブ）で作成時刻、対象のインスタンス、ラベルなどを確認した上でリストアするレプリカを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。 選択したレプリカの対象がリストアレプリカウィザードに表示されます。



重要 リストアレプリカウィザードは、ユーザーごとに設定されたユーザーロールによって実行できる操作が限定されます。ユーザーロールについては、「[2.3.4 ユーザーロールの設定](#)」を参照してください。

(4) レプリカのリストア

レプリカのリストア手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。
データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 バックアップサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [SQL Server] リンクをクリックします。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
4. リストア対象のデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. 目的に応じて [インスタンス一覧] タブまたは [レプリカ履歴] タブを選択します。
最新のレプリカからリストアする場合は [インスタンス一覧] タブを、復旧ポイントを選択してリストアする場合は [レプリカ履歴] タブを選択してください。
6. リストア対象のインスタンスまたはレプリカを選択し、[リストアレプリカ] ボタンをクリックします。
リストアレプリカウィザードの [1. 対象の選択] 画面が表示されます。
7. リストア対象のインスタンスまたはデータベースを選択します。
8. [次へ] ボタンをクリックします。
[2. オプション設定] 画面が表示されます。



参考 リストアはボリューム単位で実施するため、手順 7 で選択したインスタンスまたはデータベースを含むボリューム内にほかのインスタンスまたはデータベースが含まれる場合、それらが自動的に選択された状態で再表示されます。この場合、再度 [次へ] ボタンをクリックすると [2. オプション設定] 画面が表示されます。

9. リストアモードを選択します。
10. [次へ] ボタンをクリックします。
[3. 確認] 画面が表示されます。
11. 指定した設定項目を確認してから、[確認] ボタンをクリックします。
[4. 完了] 画面が表示されます。
12. [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで指定した設定項目がタスクとして登録されます。タスクの [状態] 欄で、リストアレプリカタスクの状態を確認します。タスクを確認するには、[エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。



注意 リストアの実行中は、アプリケーションサーバなどのほかのコンピュータからリストアしているデータベースへ接続しないでください。接続した場合、リストア処理がエラーになることがあります。



重要 データベースをリストアすると、そのデータベースの所有者はリストアを実行したユーザーに変更されます。所有者を変更する場合は、SQL Server Management Studio で再度データベースをアタッチするか、システムストアプロシージャ「sp_changedbowner」を使用してください。



参考 タスクは、タスク一覧から選択してキャンセルしたり再実行したりできます。

(5) 副ボリュームのマウント

副ボリュームのマウント手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 レプリカ作成やリストアのタスクが実行中の場合に副ボリュームをマウントすると、通常より時間が掛かることがあります。そのため、マウントする前に対象のホストでレプリカ作成やリストアのタスクが実行されていないことを、タスク一覧で確認してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [SQL Server] リンクをクリックします。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
4. マウントする副ボリュームに対応する正ボリュームが属するデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[マウントレプリカ] ボタンをクリックします。
選択したレプリカの副ボリュームがマウントされます。マウントポイントの情報は、[レプリカ履歴] タブで副側ホスト名のリンクをクリックすると確認できます。



重要 [マウントレプリカ] ボタンが非活性の場合は、「(2) 副ボリュームのマウント時の要件」を確認してください。



参考 副ボリュームのマウントで指定できるパスの最大文字数は、RAID Manager で使用できるマウント機能の制限に従います。

(6) 副ボリュームのアンマウント

副ボリュームのアンマウント手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 レプリカ作成やリストアのタスクが実行中の場合に副ボリュームをアンマウントすると、通常より時間が掛かることがあります。そのため、アンマウントする前に対象のホストでレプリカ作成やリストアのタスクが実行されていないことを、タスク一覧で確認してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。

アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [SQL Server] リンクをクリックします。

SQL Server サブウィンドウが表示されます。
4. アンマウントする副ボリュームに対応する正ボリュームが属するデータベースサーバを選択します。

<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[アンマウントレプリカ] ボタンをクリックします。

選択したレプリカの副ボリュームがアンマウントされます。マウントポイントの情報は、[レプリカ履歴] タブで副側ホスト名のリンクをクリックすると確認できます。

(7) レプリカの情報取得

レプリカの情報取得手順を次に示します。

1. RAID Manager のインスタンスを起動します。

データベースサーバとバックアップサーバに Device Manager エージェントをインストールしていない場合（データベースサーバとバックアップサーバがペア管理サーバとして Replication Manager に認識されていない場合）、RAID Manager のインスタンスは自動的に起動しないため、あらかじめ起動しておく必要があります。

起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。



重要 データベースサーバの再起動時など、RAID Manager のインスタンスが停止状態になっている場合にも、手動で起動しておいてください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。

アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
3. [SQL Server] リンクをクリックします。

SQL Server サブウィンドウが表示されます。
4. レプリカ情報の取得先になるデータベースサーバを選択します。

<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。

5. [レプリカ履歴] タブで対象のレプリカを選択し、[レプリカ情報取得] ボタンをクリックします。
レプリカ情報取得 - <データベースサーバ名>ダイアログが表示されます。
6. レプリカ情報の取得元にするバックアップサーバを選択して、取得方法を選択します。
7. [OK] ボタンをクリックします。
対象データベースのレプリカ情報が取得されます。



参考 レプリカの情報取得を実行すると、次のレプリカが作成されるまでデータベースサーバが管理するレプリカのデータ保護状態が「正常」以外になることがあります。

(8) レプリカの削除

レプリカの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [アプリケーション] を選択します。
アプリケーションサブウィンドウが表示されます。
2. [SQL Server] リンクをクリックします。
SQL Server サブウィンドウが表示されます。
3. 削除するレプリカのデータベースサーバを選択します。
<データベースサーバ名>サブウィンドウが表示されます。
4. [レプリカ履歴] タブで削除するレプリカを選択し、[レプリカ削除] ボタンをクリックします。
レプリカ削除ダイアログが表示され、選択したレプリカが削除されます。

(9) ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成

ユーザースクリプトを使用したレプリカの作成手順を次に示します。

1. ユーザースクリプトファイルおよびバッチファイルを作成します。
ユーザースクリプトファイルの作成例

```
LOCAL BACKUP=YES
#後処理セクション
[POST_PROC]
#副ボリュームのテープバックアップ
[CMD]
CMDLINE=C:\tmp\tapebackup.bat
TIMEOUT=NOWAIT
END CODE=TERMINATE_NZ
LOCATION=REMOTE
PARENT_STAT=NORMAL
```

このユーザースクリプトファイルを使用する場合、テープ装置へのバックアップの完了を待たないで、レプリカ作成の実行が完了します。

副ボリュームをテープバックアップする tapebackup.bat の作成例

```
rem NTBACKUP でジョブ「Job1」を実行してテープ「Tape1」に G:\ をコピーバックアップ
rem 環境変数 DRMENV_COMMENT として渡されるバックアップコメントをバックアップジョブの説明に
設定
"C:\Windows\system32\ntbackup.exe" backup G:\ /j "Job1" /a /t "Tape1" /D
"%DRMENV_COMMENT%" /m copy
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
rem テープバックアップ後、バックアップサーバにインポートされたバックアップ ID を指定して副ボ
リュームをアンマウント
"C:\Program Files\Hitachi\DRM\bin\drmumount.exe" %DRMENV_R_BACKUPID%
IF NOT "%errorlevel%"=="0" GOTO ERROR
exit 0
:ERROR
exit 1
```

2. ユーザースクリプトファイルをデータベースサーバの任意のフォルダに格納します。

3. バッチファイルをバックアップサーバの「C:\tmp」に格納します。
4. レプリカ作成ウィザードを使用してレプリカを作成します。
レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で [エージェントユーザスクリプトで、Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタンを選択して、[スクリプトファイル] に手順 1 で作成したユーザスクリプトファイルの格納先を設定してください。



重要 バックアップサーバでユーザスクリプトファイルを実行する場合は、[バックアップサーバ] にユーザスクリプトファイルを実行するバックアップサーバを設定してください。

レプリカの作成方法については、「[\(2\) レプリカの作成](#)」を参照してください。

(10) テープ装置を使用したレプリカの作成

テープ装置を使用したレプリカの作成手順を次に示します。

1. データベースサーバの Application Agent を設定します。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [SQL オプション] タブで、[VDI メタファイル所在] の [デフォルト] ラジオボタンを選択してください。
Application Agent の設定については、「[\(1\) Application Agent の設定手順](#)」を参照してください。
2. バックアップサーバの Application Agent を設定します。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [サーバオプション] タブで、[レプリカカタログ所在] を設定してください。
Application Agent の設定については、「[\(1\) Application Agent の設定手順](#)」を参照してください。
3. レプリカ作成ウィザードを使用してレプリカを作成します。
レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で次のオプションを選択してください。
 - [レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックス
 - [レプリカ作成時に自動的にマウントする] ラジオボタン
[マウントポイント] には、マウントポイントを指定してください。
 - [テープバックアップのためにレプリカカタログファイルをバックアップサーバでエクスポートする。] チェックボックス
 - [Pre/Post ジョブを実行する] ラジオボタン
 - [Post ジョブを実行する] チェックボックス
[コマンド] には、テープバックアップを実行するコマンドラインを指定してください。[所在] には、テープバックアップを実行するバックアップサーバを指定してください。
 - [ジョブの後にレプリカをアンマウントする] チェックボックス
レプリカの作成方法については、「[\(2\) レプリカの作成](#)」を参照してください。

(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア

テープ装置を使用したレプリカのリストア手順を次に示します。

1. テープバックアップ管理用のソフトウェアを使用して、テープ装置から、Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [レプリカカタログ所在] で指定したフォルダに、レプリカカタログファイルをリストアします。
2. レプリカカタログファイルのレプリカ情報を取得します。
レプリカ情報取得 - < データベースサーバ名 > ダイアログの [取得元バックアップサーバ] で、リストア元のバックアップサーバを選択して、[テープリストアによる副ボリュームへの変更を取得する。] ラジオボタンを選択してください。

レプリカ情報の取得手順については、「(7) レプリカの情報取得」を参照してください。

3. [レプリカ履歴] タブでレプリカを選択して、副ボリュームのマウントを実行してください。
副ボリュームのマウントについては、「(5) 副ボリュームのマウント」を参照してください。
4. テープバックアップ管理用のソフトウェアを使用して、テープ装置からデータベースをリストアします。
5. 副ボリュームのアンマウントを実行します。
副ボリュームのアンマウントについては、「(6) 副ボリュームのアンマウント」を参照してください。
6. リストアレプリカウィザードを使用して副ボリュームから正ボリュームへデータをリストアします。
レプリカのリストア方法については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。

(12) トランザクションログを使用したリストア（ロールフォワード）

トランザクションログを使用したリストア手順を次に示します。

1. トランザクションログバックアップを取得します。
トランザクションログバックアップは SQL Server Management Studio を使用して取得してください。
2. リストアレプリカウィザードを使用してリストアします。
リストアレプリカウィザードの [2. オプション設定] 画面でオプションを次のように選択してください。
 - [対象サーバ] で [このデータベースサーバ] ラジオボタンを選択する
 - [対象インスタンス] で [同一の SQL インスタンス] ラジオボタンを選択する
 - [リストアモード] で [ロールフォワードリストア] ラジオボタンを選択して、[スタンバイ状態でデータをリストア] ラジオボタンを選択するリストアの手順については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。
タスクが完了すると、データベースは読み取り専用状態になります。
3. SQL Server Management Studio を使用して、手順 1 で取得したトランザクションログバックアップを適用します。
スタンバイ状態のデータベースを参照および更新できる状態に変更されます。

9.11.6 プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でのレプリカ作成およびリストア（SQL Server の場合）

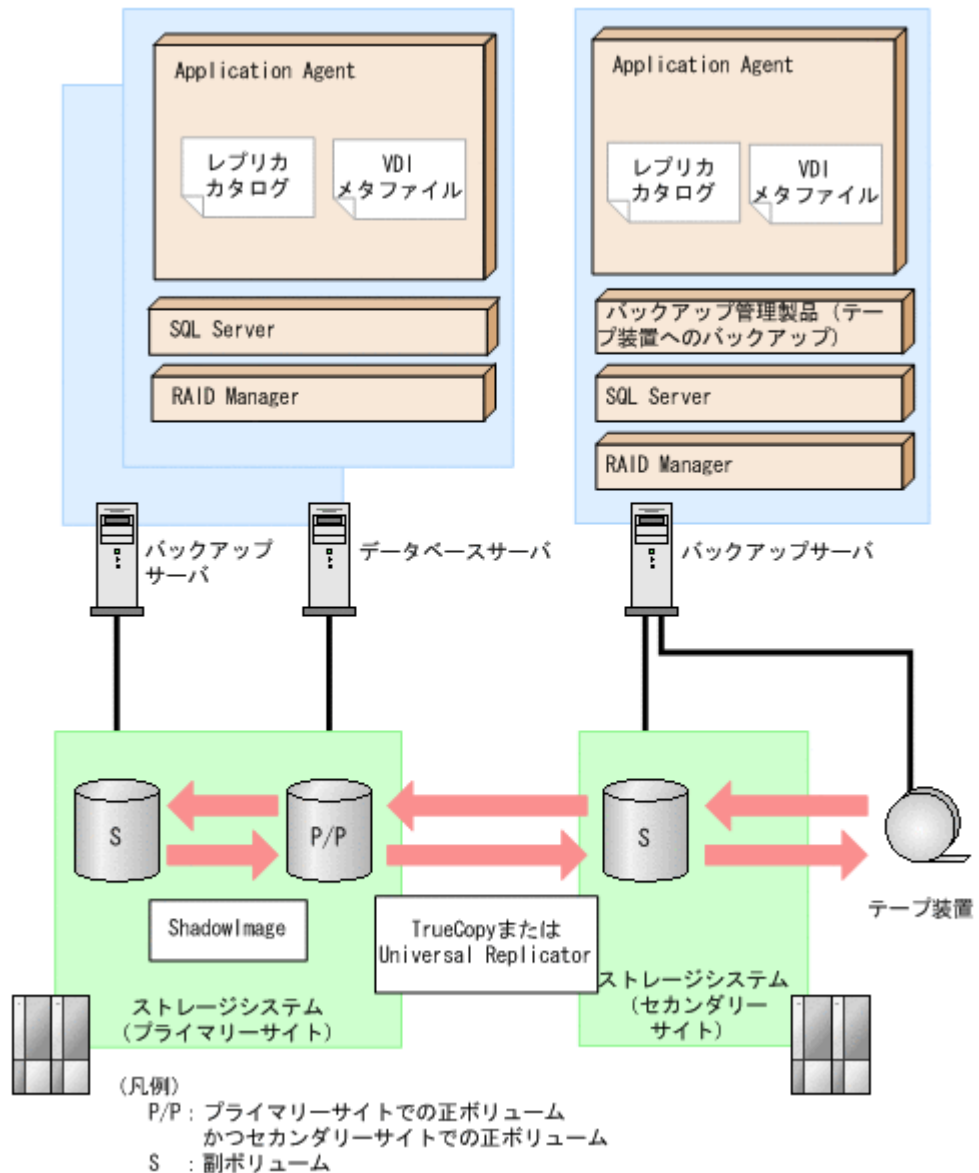
プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でのレプリカ作成およびリストアする場合の運用方法について説明します。

(1) プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でのレプリカ作成およびリストアの概要

ここでは、ストレージシステム間のボリューム複製機能（TrueCopy または Universal Replicator）を使用して、プライマリーサイトの正ボリュームからセカンダリーサイトの副ボリュームの SQL Server データベースにレプリカを作成する例、セカンダリーサイトの副ボリュームからプライマリーサイトの正ボリュームへリストアする例について示します。なお、この例では、レプリカを作成およびリストアするときにテープ装置を使用します。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 9-3 プライマリーサイトとセカンダリーサイト間（リモートコピー）でレプリカ作成およびリストアする場合のシステム構成



(2) セカンダリーサイトへのデータベースのレプリカ作成

セカンダリーサイトへのデータベースのレプリカ作成手順について説明します。

1. テープ装置を使用して、レプリカを作成します。
テープ装置を使用したレプリカの作成方法については、「(10) テープ装置を使用したレプリカの作成」を参照してください。
2. レプリカ作成のタスクが完了したら、操作対象のコピーグループを選択してコピーペア状態の変更ウィザードで、resync 操作を実行します。

(3) プライマリーサイトへのデータベースのリストア

プライマリーサイトへのデータベースのリストア手順について説明します。

1. 操作対象のコピーグループを選択して、コピーペア状態の変更ウィザードで split 操作を実行します。
2. テープ装置を使用して、リストアします。

テープ装置を使用したリストア方法については、「(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア」を参照してください。

3. リストアのタスクが完了したら、操作対象のコピーグループを選択して、コピーペア状態の変更ウィザードで `resync` 操作を実行します。

(4) セカンダリーサイトでのデータベースのリストア

セカンダリーサイトでのデータベースのリストアについて説明します。

1. 操作対象のコピーグループを選択して、コピーペア状態の変更ウィザードで `delete` 操作を実行します。
2. テープ装置からリストアします。

「(11) テープ装置を使用したレプリカのリストア」の手順 1 から手順 4 を実行してください。

副ボリュームが隠ぺいされている場合は、次の手順に進んでください。副ボリュームが隠ぺいされていない場合は、手順 5 に進んでください。

3. `drmappcat` コマンドを実行して、バックアップ ID を取得します。
＜データベースサーバ名＞サブウィンドウのレプリカ履歴一覧（[レプリカ履歴] タブ）の [作成時刻] と `drmappcat` コマンドで表示される＜END-TIME＞の対応を比較して、`drmappcat` コマンドで表示される＜BACKUP-ID＞を取得してください。もし、同一の時刻があれば、`drmappcat` コマンドの `-hostname` ＜データベースサーバ名＞オプションを追加してください。
4. 次の `drmdevctl` コマンドを実行して、副ボリュームの隠ぺいを解除します。
`drmdevctl < BACKUP-ID > -attach`
＜BACKUP-ID＞には手順 3 で取得したバックアップ ID を指定してください。
5. ディスク管理機能を使用して、バックアップサーバに接続されているボリュームをアンマウントします。
リストア先の SQL Server データベースの構成（ドライブ名およびパス）をレプリカ作成時の構成と合わせてください。SQL Server データベースの構成がレプリカ作成時と異なる場合は、リストアできません。
6. バックアップサーバの SQL Server を起動します。
7. リストアレプリカウィザードを使用してバックアップサーバへレプリカをリストアします。
リストアレプリカウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[対象サーバ] に [バックアップサーバ] ラジオボタンを選択してください。
リストアの手順については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。

(5) プライマリーサイトへのデータ復旧

プライマリーサイトへのデータ復旧手順について説明します。

1. データベースサーバの SQL Server を停止します。
2. ディスク管理機能を使用して、データベースサーバに接続されているボリュームをアンマウントします。
3. バックアップサーバの SQL Server を停止します。
4. 副ボリュームのアンマウントを実行します。副ボリュームのアンマウントについては、「(6) 副ボリュームのアンマウント」を参照してください。
5. 操作対象のコピーグループを選択して、コピーペア状態の変更ウィザードで `create` 操作を実行します。

セカンダリーサイトを正ボリュームとして `create` 操作を実行してください。

6. 操作対象のコピーグループを選択して、コピーペア状態の変更ウィザードで **swap** 操作を実行します。
7. レプリカ履歴一覧（[レプリカ履歴] タブ）で障害発生以前に作成したレプリカを選択して、レプリカを削除します。
レプリカの削除手順については、「**(8) レプリカの削除**」を参照してください。
8. ディスク管理機能を使用して、データベースサーバに接続されているボリュームをマウントします。
9. データベースサーバの **SQL Server** を起動します。

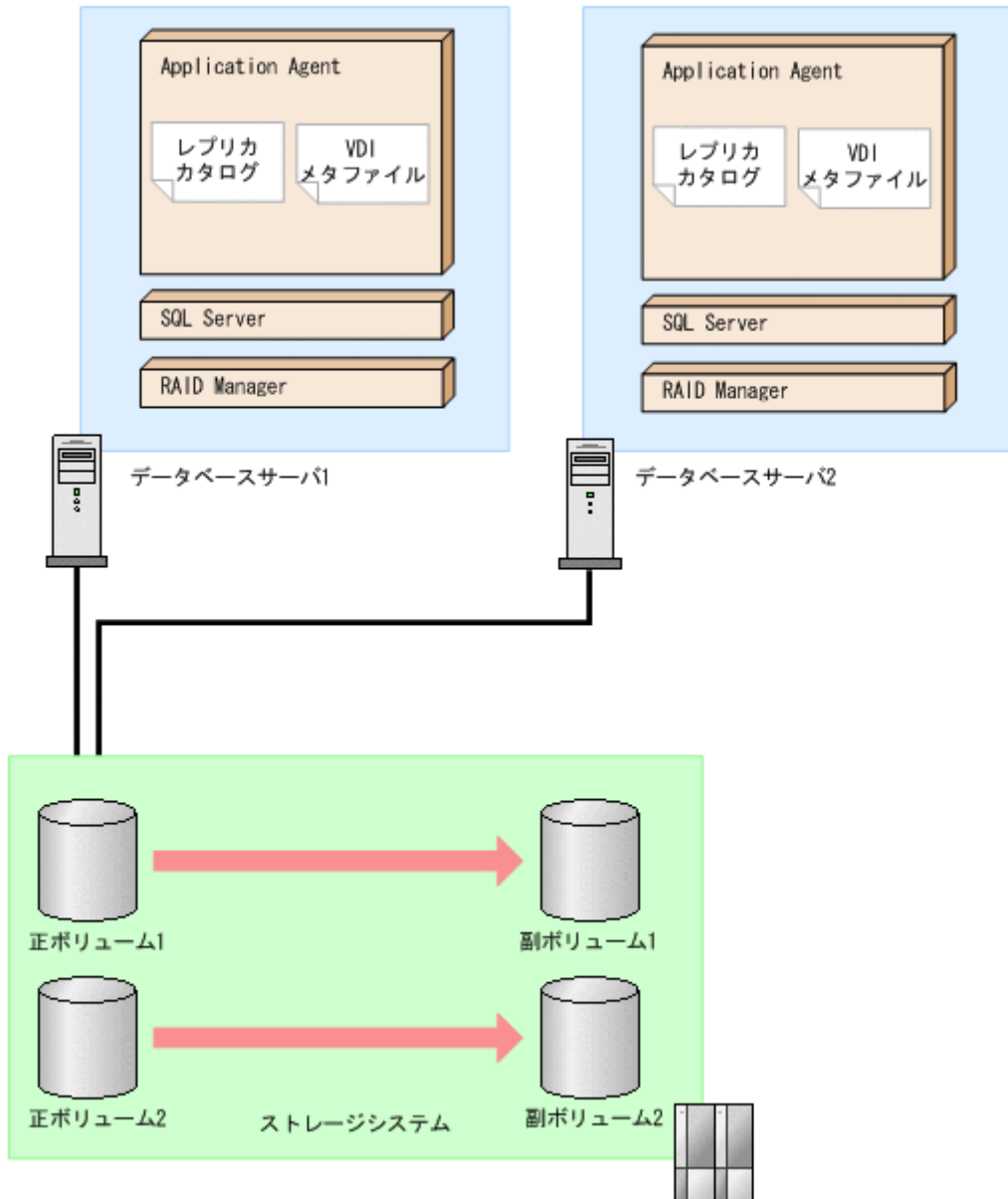
9.11.7 レプリカ作成時と異なるホストでのリストア（SQL Server の場合）

レプリカ作成時と異なるホストでリストアする場合の運用方法について説明します。

(1) レプリカ作成時と異なるホストでのリストアの概要

レプリカ作成時と異なるホストで、**SQL Server** データベースのデータをリストアする例について説明します。この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。通常はデータベースサーバ 1 で運用し、データベースサーバ 1 で障害が発生したときにデータベースサーバ 2 に運用を切り替えます。

図 9-4 レプリカ作成時と異なるホストでリストアする場合のシステム構成



(2) レプリカ作成時と異なるホストでのリストア

レプリカ作成時と異なるホストでリストアするための前提条件として、レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で [レプリカカタログを副ボリュームに転送する] チェックボックスを選択して、レプリカを作成しておいてください。

レプリカの作成方法については、「(2) レプリカの作成」を参照してください。

レプリカ作成時と異なるホストでのリストア手順について説明します。

1. Device Manager を使用して、レプリカを作成したデータベースサーバの SQL Server データベースが使用していたボリュームをリストア先のデータベースサーバに割り当て直してください。
この際、リストア先のデータベースサーバにレプリカを作成したときに使用したコピーペア構成定義ファイルは、コピーグループ名とペア名を変更しないで配置してください。
2. リストアするデータベースサーバの Application Agent を設定します。

Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログでリストアする SQL インスタンスを登録します。

Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。

3. レプリカ情報を取得します。

レプリカ情報取得 - < データベースサーバ名 > ダイアログの [取得元バックアップサーバ] でリストア元のバックアップサーバを選択して、[既存のレプリカ情報を取得する。] ラジオボタンを選択してください。

レプリカ情報の取得手順については、「(7) レプリカの情報取得」を参照してください。

レプリカ情報を取得すると、対象のデータベースサーバのレプリカ履歴一覧（[レプリカ履歴] タブ）に、バックアップサーバで保持しているレプリカ情報が表示されます。

4. ホスト情報を更新します。

アプリケーションビューで対象のデータベースサーバを選択して、[ホスト情報更新] ボタンをクリックしてください。

5. リストアレプリカウィザードを使用してレプリカをリストアします。

リストアレプリカウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[対象サーバ] の [このデータベースサーバ] ラジオボタンを選択してください。

レプリカのリストア方法については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。

9.11.8 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア（SQL Server の場合）

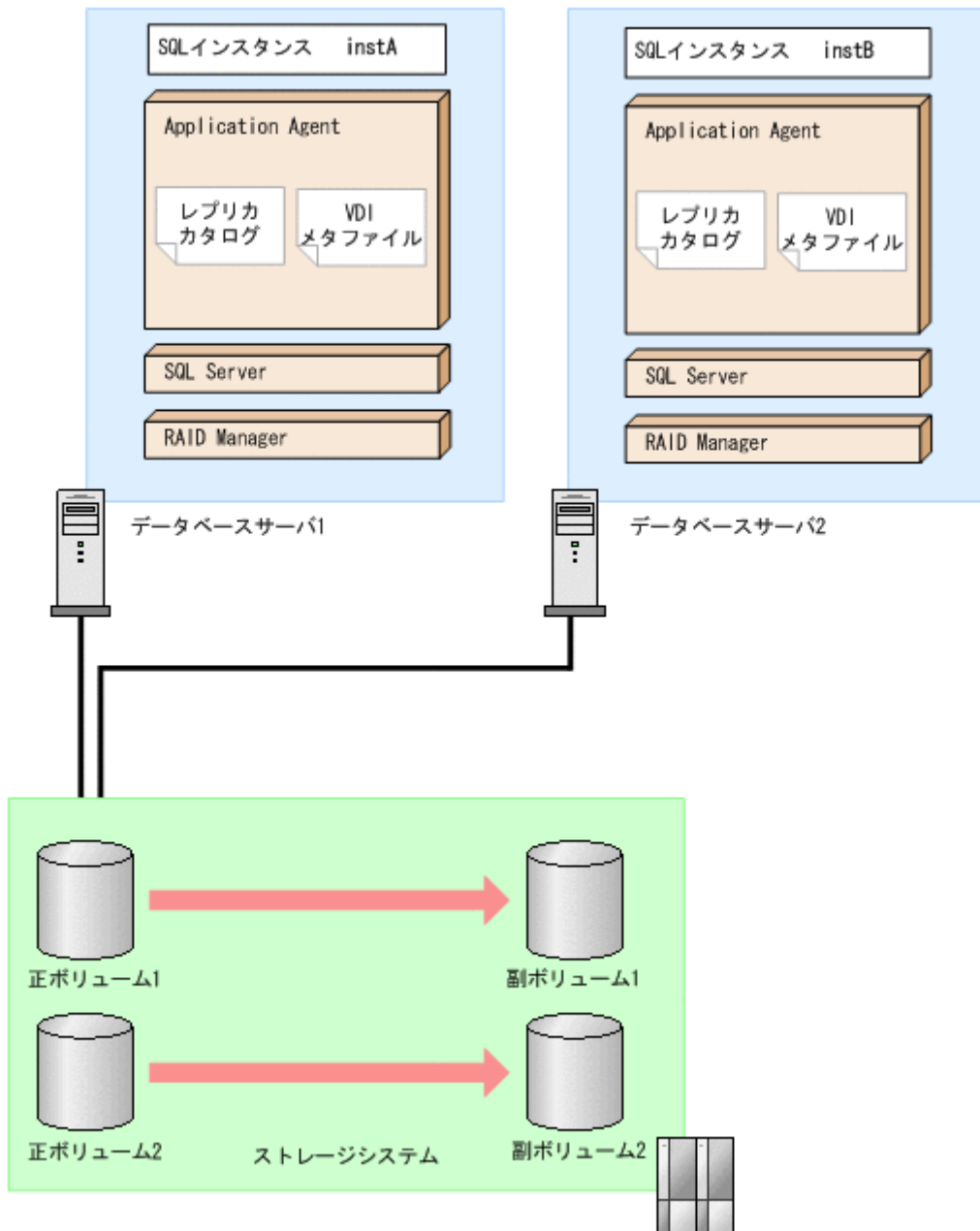
レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへリストアする場合の運用方法について説明します。

(1) レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストアの概要

リストア先データベースの SQL インスタンス名をレプリカ作成時と同じ名称にできない場合、レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストアができます。

レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスにリストアする場合のシステム構成を次の図に示します。

図 9-5 レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへリストアする場合のシステム構成



(2) レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア

レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア手順について説明します。

- リストアするデータベースサーバの Application Agent を設定します。
Application Agent の設定 - < Application Agent 名 > ダイアログの [SQL オプション] タブで、[VDI メタファイル所在] の [デフォルト] ラジオボタンを選択してください。
Application Agent の設定については、「(1) Application Agent の設定手順」を参照してください。
- レプリカ作成時と異なる SQL インスタンスへのリストア手順を実行します。
「(2) レプリカ作成時と異なるホストでのリストア」の手順を実行してください。
リストアレプリカウィザードの [2. オプション設定] 画面では、オプションを次のように選択してください。
 - 「対象サーバ」で「このデータベースサーバ」ラジオボタンを選択する

- [対象インスタンス] で [異なる SQL インスタンス] ラジオボタンを選択する

9.11.9 レプリケーション構成でのレプリカ作成およびリストア（SQL Server の場合）

SQL Server のレプリケーション構成でレプリカ作成およびリストアする場合の運用方法について説明します。

(1) SQL Server レプリケーション構成でのレプリカ作成およびリストアの要件

Replication Manager を使用して、SQL Server のレプリケーション構成でレプリカを管理する場合は、次の要件を満たす必要があります。

- 3つのレプリケーション種別（スナップショット、トランザクション、マージ）のうち、トランザクションレプリケーションを使用すること。
- ディストリビューションデータベースの名前は「distribution」にすること。
- ディストリビューションデータベースは1つだけ作成すること。
- パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースには、sync with backup オプションを設定すること。

sync with backup オプションの設定および確認方法は、SQL Server Books Online を参照してください。

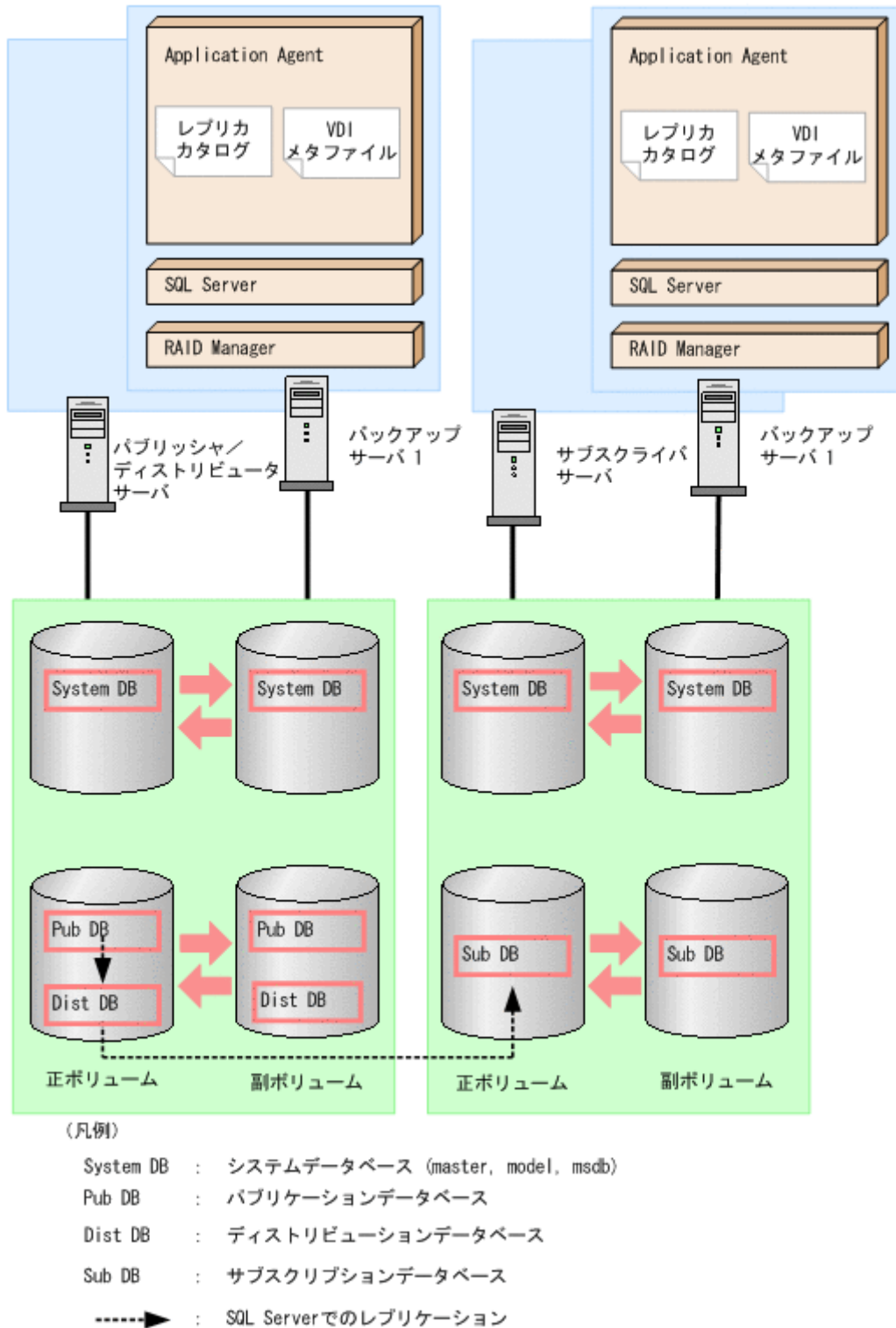
また、1つのレプリケーションの処理で使用するパブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースは、次の要件をすべて満たすように構成する必要があります。

- パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースは、同時にレプリカを作成する必要があるため、同一の SQL インスタンスに構成すること。
- パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースは、システムデータベース（master, model, msdb）と別にリストアする必要があるため、システムデータベースとは別のボリュームに構成すること。

サブスクリプションデータベースは、システムデータベース（master, model, msdb）と別にリストアする必要があるため、システムデータベースとは別のボリュームに構成する必要があります。

この例でのシステム構成は次のとおりです。

図 9-6 SQL Server のレプリケーション構成でレプリカ作成およびリストアする場合のシステム構成



(2) SQL Server のレプリケーション構成でのレプリカ作成

SQL Server のレプリケーション構成でのレプリカ作成手順について説明します。

1. レプリカ作成ウィザードを使用してデータベースのレプリカを作成します。
パブリケーションデータベースのレプリカを作成するときには、ディストリビューションデータベースも同時にレプリカを作成する必要があります。レプリカ作成ウィザードの [1. 対象の選

択] 画面で、パブリケーションデータベースとディストリビューションデータベースの両方を選択してください。

レプリカの作成方法については、「(2) レプリカの作成」を参照してください。

2. SQL Server Management Studio を使用して、トランザクションログバックアップを取得してください。

(3) SQL Server のレプリケーション構成でのリストア

SQL Server のレプリケーション構成でリストアするための前提条件を次に示します。

- パブリケーションデータベースをリストアする場合、ディストリビューションデータベースも同時にリストアする必要があります。
- パブリケーションデータベースをリストアする場合、パブリケーションデータベースはオンライン状態、または削除されている必要があります。
- システムデータベースをリストアする場合、パブリケーションデータベースおよびディストリビューションデータベースよりも先にリストアする必要があります。
- システムデータベースをリストアする場合、パブリケーションデータベースはオンライン状態である必要があります。
- 次の順にエージェントを停止してください。ただし、サブスクリプションデータベースだけをリストアする場合は、サブスクリプションの同期だけ停止してください。
 - a. ログリーダーエージェント
 - b. サブスクリプションに関連付けられているエージェント

SQL Server のレプリケーション構成でのリストア手順について説明します。

1. リストアレプリカウィザードを使用してリストアします。
リストアの手順については、「(4) レプリカのリストア」を参照してください。

(4) 運用再開の準備

サブスクリプションの方式によって、操作するサーバが異なります。

- ブッシュサブスクリプションの場合：パブリッシャ/ディストリビュータサーバ
- ブルサブスクリプションの場合：サブスクライバサーバ

SQL Server のレプリケーションの運用を再開するための手順について説明します。

1. ログリーダーエージェントを起動します。
2. サブスクリプションに関連付けられているエージェントを起動します。
3. サブスクリプションを再初期化、または削除・再作成します。

9.11.10 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストア（SQL Server の場合）

二次利用の目的でバックアップサーバにリストアする場合の運用方法について説明します。

(1) 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストアの概要

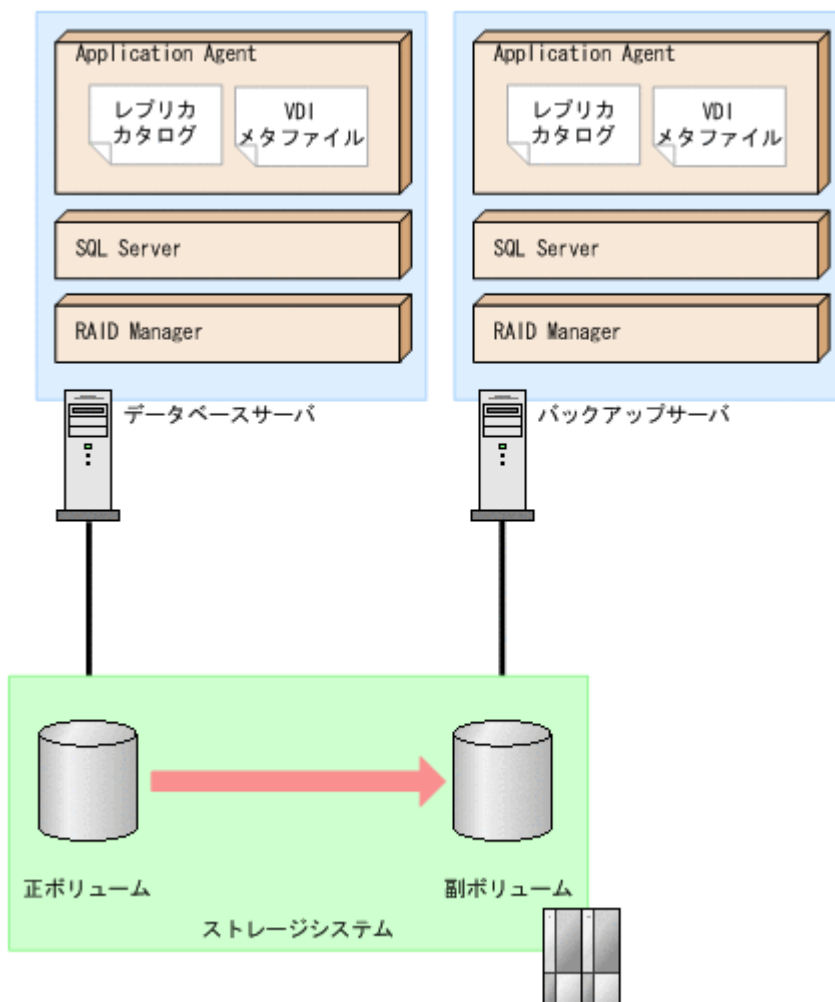
二次利用の目的でバックアップサーバにリストアするための前提条件を次に示します。

- データベースサーバの Application Agent の設定で、[SQL オプション] タブの [VDI メタファイル所在] の [デフォルト] ラジオボタンを選択していること。

- バックアップサーバに for SQL コンポーネントがインストールされていること。
- バックアップサーバの Application Agent の追加が完了していること。
- バックアップサーバの Application Agent の設定で、次の [SQL オプション] タブの設定が完了していること。
 - [インスタンス]
リストア先の SQL インスタンス名を入力していること。
 - [VDI メタファイル生成タイムアウト時間]
 - [VDI メタファイル所在]
[デフォルト] ラジオボタンを選択していること。
- レプリカ作成時に、レプリカ作成ウィザードの [2. オプション設定] 画面で、[レプリカカタログを副ボリュームに転送する] オプションを選択していること。

この例では、次の図に示すシステム構成を想定しています。

図 9-7 二次利用を目的としたバックアップサーバでリストアする場合のシステム構成



(2) 二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストア

二次利用を目的としたバックアップサーバでのリストア手順について説明します。

1. 副ボリュームが隠ぺいされている場合は、drmapcat コマンドを実行して、バックアップ ID を取得します。副ボリュームが隠ぺいされていない場合は、手順 3 に進んでください。

<データベースサーバ名>サブウィンドウのレプリカ履歴一覧 ([レプリカ履歴] タブ) の [作成時刻] と drmapcat コマンドで表示される < END-TIME > の対応を比較して, drmapcat コマンドで表示される < BACKUP-ID > を取得してください。もし, 同一の時刻があれば, drmapcat コマンドの -hostname <データベースサーバ名> オプションを追加してください。

2. 次の drmdevctl コマンドを実行して, 副ボリュームの隠ぺいを解除します。

```
drmdevctl < BACKUP-ID > -attach
```

< BACKUP-ID > には手順 1 で取得したバックアップ ID を指定してください。

3. ディスク管理機能を使用して, バックアップサーバに接続されているボリュームをマウントします。

リストア先の SQL Server データベースの構成 (ドライブ名およびパス) をレプリカ作成時と合わせてください。SQL Server データベースの構成がレプリカ作成時と異なる場合は, リストアできません。

4. バックアップサーバの SQL Server を起動します。

5. リストアレプリカウィザードを使用してレプリカをリストアします。

リストアレプリカウィザードの [2. オプション設定] 画面で [対象サーバ] で [バックアップサーバ] ラジオボタンを選択してください。

レプリカのリストア方法については, 「(4) レプリカのリストア」を参照してください。



重要 システムデータベースおよびディストリビューションデータベースをバックアップサーバにリストアできません。リストアレプリカウィザードの [1. 対象の選択] 画面で, システムデータベースおよびディストリビューションデータベースを選択しないでください。

9.12 タスク管理

タスク管理の操作手順について説明します。

9.12.1 タスク一覧の表示

コピーペア構成定義ウィザード, コピーペア状態の変更ウィザード, レプリカ作成ウィザード, リストアレプリカウィザードの完了時, またはリモートパスに関連するコピーペアの削除時に登録されたコピーペアの操作に関するタスクが一覧で表示されます。タスクの最大件数は 1,000 件です。タスクの種別 (コピーペア操作の種類), 実行状態, 所有者などの情報を確認できます。

タスク一覧を表示するには, [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。タスクがタスクサブウィンドウに一覧で表示されます。



参考 タスク一覧のチェックボックスを選択して [タスク情報更新] ボタンをクリックすると, タスクの情報を更新できます。



参考 レプリカ作成ウィザード, リストアレプリカウィザード, またはオープンボリュームに対して実行したコピーペア状態の変更ウィザードで生成されたタスクの場合, タスク ID のリンクからタスク履歴 - <タスク ID > ダイアログを表示できます。表示されたダイアログのリンクからは, さらにトラブルシューティング情報が参照できるので, メッセージに従って障害に対処できます。

9.12.2 タスクの編集

タスクの実行スケジュールやコピーペア設定を編集できます。ただし, 次のどれかに該当する場合には編集できません。タスクの状態および種別については, 「5.12.3 タスクの状態について」, 「(1) タスク種別 (オープン系システム)」, 「(2) タスク種別 (メインフレーム系システム)」を参照してください。

- ・ リストアレプリカウィザードで生成されたタスク。
- ・ メインフレームボリュームに対して実行したコピーペア状態の変更ウィザードで生成されたタスク。
- ・ オープンボリュームに対して実行したコピーペア状態の変更ウィザードで生成され、かつ、種別が「delete」またはアドバンスド操作のタスク。
- ・ コピーペア構成定義ウィザード、コピーペア状態の変更ウィザード、またはレプリカ作成ウィザードで生成され、かつ、状態が「実行中」のタスク。
- ・ コピーペア構成定義ウィザードで生成され、かつ、状態が「成功」または「警告」のタスク。
- ・ コピーペア状態の変更ウィザードで生成され、種別が「create」かつ、状態が「成功」または「警告」のタスク。




参考 メインフレーム系コピーペア構成の場合、あるタスクに設定した実行時間は、同じコピーグループ内のすべての関連タスクに適用されます。



参考 複数のタスクを即時実行または同じ日時に実行するようにスケジューリングした場合、タスク ID が小さいタスクから順に実行されます。

タスクの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウが表示されます。
2. 次の場合に従って、手順を実行します。
 - 1つのタスクを編集する場合
編集するタスクの  アイコンをクリックします。
タスク編集 - <タスク ID > ダイアログが表示されます。
 - 複数のタスクを編集する場合
タスクのチェックボックスを選択して、[タスク編集] ボタンをクリックします。
タスク編集ダイアログが表示されます。
3. タスクオプションを編集します。



参考 メインフレーム系コピーペア構成定義のタスクの場合、[構成定義ファイル修正のみ(ペア作成はしない)]チェックボックスは選択および選択解除できません。メインフレーム系コピーペア構成定義のタスクの場合、Replication Manager で実行できるのはコピーペア構成の定義だけであるため、このチェックボックスは常に選択されています。コピーペア構成定義の完了時には、Replication Manager でメインフレーム系コピーペアは作成されません。

4. タスクを更新します。
タスクサブウィンドウのタスクの情報が更新されます。

9.12.3 タスクの実行

一覧からタスクを選択し、即時に実行します。次のどちらかの条件に当てはまる場合にタスクを実行できます。

- ・ オープンボリュームに対して実行したコピーペア状態の変更ウィザードで生成され、かつ、タスク種別が「split」、「resync」、「restore」、「syncwait」、または「take snapshot」のタスク。
- ・ レプリカ作成ウィザードまたはリストアレプリカウィザードで生成されたタスク。

タスクの実行手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。

タスクサブウィンドウが表示されます。

2. 実行するタスクのチェックボックスを選択し、[タスク実行] ボタンをクリックします。
タスク実行・<タスク ID >ダイアログが表示されます。
3. 表示内容を確認し、実行します。
タスクサブウィンドウのタスクの状態が更新されます。

9.12.4 タスクのキャンセル

登録されているタスクをキャンセルできます。次のどれかに該当する場合にタスクをキャンセルできます。

- 状態が「実行可能」のタスク。
- コピーペア構成定義ウィザードで生成され、かつ、状態が「実行中」のうち、タスク種別が「modify file + create」のタスク。
- コピーペア状態の変更ウィザードで生成され、かつ、状態が「実行中」のうち、タスク種別が「create」のタスク。
- コピーペア状態の変更ウィザード、レプリカ作成ウィザード、またはリストアレプリカウィザードで生成され、かつ、状態が「成功」、「警告」、または「失敗」のタスク。

タスクのキャンセル手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウが表示されます。
2. キャンセルするタスクのチェックボックスを選択し、[タスクキャンセル] ボタンをクリックします。
タスクキャンセルダイアログが表示されます。
3. キャンセルするタスクを確認し、操作を実行します。
タスクサブウィンドウのタスクの [状態] 欄が更新されます。



参考 キャンセル完了後のタスクの状態を次に示します。

- 「実行可能」、「成功」、「警告」または「失敗」のタスクをキャンセルした場合、「キャンセル」になります。
- 「実行中」のタスクをキャンセルした場合、「警告」になります。



参考 実行中のタスクをキャンセルした場合、キャンセルが完了したことを示す「警告」になるまで「実行中」が表示されます。



参考 選択したタスクの数、および構成の状況によっては処理の完了までに時間が掛かることがあります。

9.12.5 タスクの削除

コピーペア構成定義ウィザード、コピーペア状態の変更ウィザード、レプリカ作成ウィザード、リストアレプリカウィザードの完了時、またはリモートパスに関連するコピーペアの削除時に登録されたコピーペアの操作に関するタスクを削除します。状態が「実行可能」、「実行中」以外のタスクを削除できます。

終了時間から保持期限を過ぎたタスクは、自動で削除されます。保持期限は Replication Manager の Admin 権限のユーザーが管理します。タスクの保持期限の確認方法については、「9.19.3 データ保持期限の表示」を参照してください。

タスクの削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウが表示されます。
2. 削除するタスクのチェックボックスを選択し、[タスク削除] ボタンをクリックします。
タスク削除ダイアログが表示されます。
3. 削除するタスクを確認し、操作を実行します。
タスクサブウィンドウからタスクが削除されます。

9.12.6 タスクに関連付けられたコピーペア一覧の参照

タスクの実行前または実行時にコピー状態を確認するため、または選択したコピーグループ、スナップショットグループのペア構成や状態を調べるために、タスクに関連付けられたコピーペアの一覧を参照できます。

タスクに関連付けられたコピーペア一覧の参照手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューで、[タスク] - [タスク] を選択します。
タスクサブウィンドウにタスクの一覧が表示されます。
2. タスクを選択してコピーグループ名またはスナップショットグループ名のリンクをクリックします。
コピーグループ名を選択した場合、コピーグループに関連付けられたコピーペア一覧が、<コピーグループ名>サブウィンドウに表示されます。
スナップショットグループ名を選択した場合、スナップショットグループに関連付けられたコピーペア一覧が、<スナップショットグループ名>サブウィンドウに表示されます。



参考 コピーグループ名またはスナップショットグループ名のリンクは、コピーグループまたはスナップショットグループがリソースビューに作成されてからクリックできるようになります。

9.13 性能情報の確認

コピー機能の性能情報を確認する手順について説明します。

9.13.1 プールまたはジャーナルグループ単位のバッファ（プールボリュームまたはジャーナルボリューム）使用率の確認

プールまたはジャーナルグループ単位のバッファ（プールボリュームまたはジャーナルボリューム）の使用率の確認手順を次に示します。

1. ストレージシステムを選択します。
[エクスプローラ] メニューから、[リソース] - [ストレージシステム] または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。バッファ使用率を確認したいコピーペアが含まれているストレージシステムを選択します。さらに、該当するプラットフォーム（メインフレーム系システムまたはオープン系システム）を選択します。
必要に応じて、[構成の更新] ボタンをクリックし、選択したストレージシステムの情報を更新します。ローカル Device Manager が管理するプールまたはジャーナルグループの場合は、自動的に更新されるため、構成情報を更新する必要はありません。
2. バッファ（プールボリュームまたはジャーナルボリューム）の使用率を確認します。
該当するタブをクリックしてプールリストまたはジャーナルグループリストを表示することで、バッファ使用率を確認できます。

3. バッファ (プールボリュームまたはジャーナルボリューム) の使用率の履歴をエクスポートします。

必要であれば、[履歴エクスポート] ボタンをクリックして、プールまたはジャーナルグループの使用率の履歴を CSV ファイルまたは HTML ファイルにエクスポートしてください。

9.13.2 コピーグループ単位のバッファ (サイドファイルまたはジャーナルボリューム) 使用率の確認



参考 対象のコピーグループをどれか 1 つのマイコピーグループとして登録している場合には、次の手順を実行する必要はありません。マイコピーグループは、[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] - [マイコピーグループ] をクリックすると表示できます。この場合、目的のコピーグループのリンクをクリックするとアクセスできます。

コピーグループ単位のバッファ (サイドファイルまたはジャーナルボリューム) の使用率の確認手順を次に示します。

1. ホストまたはペア管理サーバを選択します。

[エクスプローラ] メニューから、[リソース] - [ホスト]、[リソース] - [コピーペア構成定義]、または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。バッファ使用率を確認したいコピーペアが含まれるホストまたはペア管理サーバを選択します。

ホストを選択した場合には、必要に応じて [ホスト情報更新] ボタンをクリックして、情報を更新します。
2. 構成定義ファイルまたはプレフィックスを選択します。

表示された一覧から、バッファ使用率を確認したいコピーグループが含まれる構成定義ファイルまたはプレフィックスを選択すると、コピーグループの一覧が表示されます。オープン系システムホストの場合には、[コピーグループ一覧] タブをクリックします。
3. コピーグループを選択します。

表示された一覧から、バッファ使用率を確認したいコピーグループを選択すると、情報が表示されます。

必要に応じて [コピーグループ情報更新] ボタンをクリックして、情報を更新します。
4. バッファ使用率 (サイドファイルおよびジャーナルボリューム) を確認します。

コピーグループのサマリー情報を参照して、サイドファイルまたはジャーナルボリュームの使用率を確認します。
5. バッファ使用率 (サイドファイルおよびジャーナルボリューム) の詳細を確認します。

コピーグループのサマリー情報で、サイドファイル使用率リンクまたはジャーナルボリューム使用率リンクをクリックすると、次の情報が表示されます。

 - サイドファイルの使用率 (TrueCopy Async)

正ボリューム列には、コンシステンシーグループ単位でサイドファイルの使用率が表示されます。

副ボリューム列には、コンシステンシーグループ単位 (オープン系システムの場合) またはストレージシステム単位 (メインフレーム系システムの場合) で、サイドファイルの使用率が表示されます。
 - ジャーナルボリュームの使用率 (Universal Replicator)

ジャーナルボリュームの使用率が、コンシステンシーグループ単位 (オープン系システムの場合) またはジャーナルグループ単位 (メインフレーム系システムの場合) で表示されます。メインフレーム系システムの場合には、メタデータエリアとジャーナルデータエリアに使用率が分割して表示されます。
6. バッファ使用率 (サイドファイルおよびジャーナルボリューム) の履歴をエクスポートします。

必要に応じて、[履歴エクスポート] ボタンをクリックし、使用率の履歴を CSV ファイルまたは HTML ファイルにエクスポートします。

9.13.3 書き込み遅延時間 (C/T デルタ) の確認



参考 対象コピーグループをマイコピーグループとして登録してある場合には、次に示す手順は不要です。その場合、[エクスプローラ] メニューの [マイグループ] - [マイコピーグループ] を選択することで、マイコピーグループを表示できます。対象コピーグループに対応するリンクをクリックすることで、アクセスできます。

コピーグループ単位の書き込み遅延時間 (C/T デルタ) の確認手順を次に示します。

1. ホストまたはペア管理サーバを選択します。
[エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ホスト], [リソース] - [コピーペア構成定義], または [共通ビュー] - [サイト] を選択します。C/T デルタを確認するコピーグループを含むホストまたはペア管理サーバを選択すると、情報が表示されます。
2. 構成定義ファイルまたはプレフィックスを選択します。
表示された一覧から、C/T デルタを確認するコピーグループを含む構成定義ファイルまたはプレフィックスを選択すると、コピーグループ一覧が表示されます。オープン系のホストの場合には、[コピーグループ一覧] タブをクリックします。
3. コピーグループを選択します。
表示された一覧から、C/T デルタを確認するコピーグループを選択すると、情報が表示されます。
4. C/T デルタを確認します。
コピーグループのサマリー情報を使って、C/T デルタを確認します。オープン系システムでは、正ボリュームおよび副ボリュームのデータ書き込み時間の差が表示されます。メインフレーム系システムでは、各コンシステンシーグループについて、副ボリュームコンシステンシー時間と現在時刻との差が表示されます。
5. C/T デルタの履歴をエクスポートします。
必要に応じて、[履歴エクスポート] ボタンをクリックし、C/T デルタの履歴を CSV ファイルまたは HTML ファイルにエクスポートします。



参考 C/T デルタの履歴の出力は Replication Manager CLI でも実行できます。詳細については、「B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力」を参照してください。

9.14 アラートの管理

アラート管理の操作手順について説明します。

9.14.1 アラート一覧およびアラート設定一覧の表示

受信アラートおよびアラート設定の一覧を表示できます。この 2 つの一覧に表示される情報を次に示します。

- アラート一覧
通知元のリソース、検知内容 (コピーペア状態、性能情報、またはコピーライセンス使用率) などが表示されます。
- アラート設定一覧
アラートアクション (E メールおよび SNMP トラップ)、監視内容 (コピーペア状態、性能情報、またはコピーライセンス使用率のしきい値) などの設定条件が表示されます。

アラートおよびアラート設定の一覧を表示するには、[エクスプローラ]メニューの[アラート] – [アラート]をクリックします。出力されたアラートとその設定はアラートサブウィンドウに一覧表示されます。

受信したアラートの設定を確認するには、アイコンをクリックします。

9.14.2 アラートの完了設定

アラートの通知タイプが「手動」の場合、アラートが発生した契機となった状態から別の状態に遷移したら、そのアラートを[完了]に設定する必要があります。[未完了]のままではアラート発生中と見なされ、再びアラート発生条件を満たす状態に遷移しても、新たにアラートが通知されません。アラートが通知されるようにするためには、アラートの状態を[未完了]から[完了]へ変更する必要があります。



重要 アラートを[完了]に設定したあとで、[未完了]に戻すことはできません。



参考 アラートの通知タイプが「自動」の場合、次の手順を実行する必要はありません。

アラートの完了設定手順を次に示します。

1. [エクスプローラ]メニューの[アラート] – [アラート]をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート一覧]タブで、[完了]に設定するアラートのチェックボックスを選択して、[完了に設定]ボタンをクリックします。
完了に設定ダイアログが表示されます。
3. [完了]に設定するアラートを確認してから、完了設定を実施します。
アラートサブウィンドウの[未完了/完了]列と[ダッシュボード]メニューに表示されるアラート数が更新されます。

9.14.3 アラート設定の追加

アラート条件を設定し、バッファの容量オーバーエラーを未然に防ぐことで、通常業務を継続できます。コピーグループ、ジャーナルグループ、サイドファイル、C/T デルタ（書き込み遅延時間）、プールに対して、コピーペア状態、コピーライセンス使用率、および性能情報のしきい値に基づく監視条件を指定できます。アラートは、アラート設定の作成ウィザードを使用して設定できます。

(1) コピーペア状態の監視条件の設定（コピーグループ単位）

コピーペア状態の監視条件の設定手順（コピーグループ単位）を次に示します。

1. アラートの送信に SNMP トラップを使用する場合は、あらかじめトラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。
Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。
2. 監視条件を設定するコピーグループの情報を表示します。
3. コピーグループの一覧から選択する場合には、監視条件を設定するコピーグループのチェックボックスを選択して [アラート設定作成] ボタンをクリックします。監視条件を設定するコピーグループの情報を表示している場合には、そのまま [アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。

[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、アラート設定の作成ウィザードの次回起動時から [1. はじめに] 画面は表示されません。

4. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
5. [ペア状態監視] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
6. [新規アラート設定の作成] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
7. アラートの通知条件や通知方法を設定します。
設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりすることもできます。
8. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
9. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
10. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。
アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(2) コピーペア状態の監視条件の設定 (コピーペア単位)

コピーペア状態の監視条件の設定手順 (コピーペア単位) を次に示します。

1. アラートの送信に SNMP トラップを使用する場合は、あらかじめトラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。
Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。
2. 監視条件を設定するコピーペアの属するボリュームまたはコピーグループの情報を表示します。
3. 監視条件を設定するコピーペアのチェックボックスを選択して [アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。
[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、アラート設定の作成ウィザードの次回起動時から [1. はじめに] 画面は表示されません。
4. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
5. [ペア状態監視] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
6. [新規アラート設定の作成] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
7. アラートの通知条件や通知方法を設定します。
設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりすることもできます。
8. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
9. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。

[6. 完了] 画面が表示されます。

10. [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。

アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(3) 性能情報の監視条件の設定 (コピーグループ単位)

性能情報の監視条件の設定手順 (コピーグループ単位) を次に示します。

1. アラート通知に SNMP トラップを使用する場合は、トラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。

Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。

2. 監視条件を設定するコピーグループの情報を表示します。

3. コピーグループの一覧から選択する場合には、監視条件を設定するコピーグループのチェックボックスを選択して [アラート設定作成] ボタンをクリックします。監視条件を設定するコピーグループの情報がすでに表示されている場合には、そのまま [アラート設定作成] ボタンをクリックします。

アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。

[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、次回から [1. はじめに] 画面は表示されません。

4. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。

[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。

5. [性能監視] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。

[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。

6. [新規アラート設定の作成] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。

[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。

7. アラートの通知条件や通知方法を設定します。

設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりすることもできます。

8. [次へ] ボタンをクリックします。

[5. 確認] 画面が表示されます。

9. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。

[6. 完了] 画面が表示されます。

10. [完了] ボタンをクリックします。

ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。

アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(4) 性能情報の監視条件の設定 (ジャーナルグループ単位)

性能情報の監視条件の設定手順 (ジャーナルグループ単位) を次に示します。

1. アラート通知に SNMP トラップを使用する場合は、トラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。

Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。

2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリー情報が表示されます。
4. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
5. [JNLG 一覧] タブで、監視条件を設定するジャーナルグループのチェックボックスを選択し、[アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。
[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、次回から [1. はじめに] 画面は表示されません。
6. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
7. [性能監視] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
8. [新規アラート設定の作成] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
9. アラートの通知条件や通知方法を設定します。
設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりできます。
10. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
11. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
12. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。
アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(5) 性能情報の監視条件の設定（プール単位）

性能情報の監視条件の設定手順（プール単位）を次に示します。

1. アラート通知に SNMP トラップを使用する場合は、トラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。
Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。
2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリー情報が表示されます。
4. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。

5. [プールの一覧] タブで、監視条件を設定するプールのチェックボックスを選択し、[アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。
[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、次回から [1. はじめに] 画面は表示されません。
6. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
7. [性能監視] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
8. [新規アラート設定の作成] オプションを選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
9. アラートの通知条件や通知方法を設定します。
設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりできます。
10. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
11. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
12. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。
アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(6) コピーライセンス使用率の監視条件の設定

コピーライセンス使用率の監視条件の設定手順を次に示します。

1. アラート通知に SNMP トラップを使用する場合は、トラップを受信するソフトウェアに MIB 定義ファイルをロードします。
Replication Manager の MIB 定義ファイルの格納場所については、「(3) MIB 定義ファイルの概要」を参照してください。
2. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] を選択します。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
3. オブジェクトツリーを展開して、[ストレージシステム] 配下から目的のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリー情報が表示されます。
4. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
5. [コピーライセンス一覧] タブで、監視条件を設定するコピー種別のチェックボックスを選択し、[アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動し、[1. はじめに] 画面が表示されます。[今後はこのメッセージを表示しない。] チェックボックスを選択した場合には、次回から [1. はじめに] 画面は表示されません。
6. ウィザードの画面に目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
7. [コピーライセンス使用率監視] オプションを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。

- [3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
8. [新規アラート設定の作成] オプションを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
9. アラートの監視条件と通知方法を指定します。
これらの設定内容をテンプレートとして保存したり、既存のテンプレートを選択して適用したりすることもできます。
10. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
11. 適用される設定内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
12. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。
アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

9.14.4 アラート設定の変更

既存のアラート設定に監視対象を追加したり、設定を編集したりします。また、既存の監視対象を削除することもできます。


(1) 監視対象の追加

監視対象の追加手順を次に示します。

1. 監視対象として追加するリソースを選択して、[アラート設定作成] ボタンをクリックします。
アラート設定の作成ウィザードが起動され、[1. はじめに] 画面が表示されます。
2. ウィザードに目を通し、[次へ] ボタンをクリックします。
[2. 監視種別の選択] 画面が表示されます。
3. 適用する監視種別を選択して [次へ] ボタンをクリックします。
[3. アラート設定の選択] 画面が表示されます。
4. [既存のアラート設定の選択] オプションを選択し、[アラート設定一覧] から適用するアラートを選択します。
5. [次へ] ボタンをクリックします。
[4. アラートアクションの編集] 画面が表示されます。
6. アラートの通知条件や通知方法を確認し、必要に応じて変更します。
7. [次へ] ボタンをクリックします。
[5. 確認] 画面が表示されます。
8. 設定した内容を確認し、[確認] ボタンをクリックします。
[6. 完了] 画面が表示されます。
9. [完了] ボタンをクリックします。
ウィザードで設定した内容がアラート設定一覧に登録されます。
アラート設定一覧は、[エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] から参照できます。

(2) アラート設定の編集

アラート設定の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート設定一覧] タブで、設定値が編集対象となっているアラートの  アイコンをクリックします。
アラート設定の編集 - <アラート名>ダイアログが表示されます (<アラート名>はクリックしたアイコンに対応するアラートの名前です)。
3. アラート通知条件および監視対象を編集、変更します。
アラートサブウィンドウに表示されるアラート設定が更新されます。

9.14.5 アラート設定の削除

アラート設定の削除手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート設定一覧] タブで、削除対象のアラートのチェックボックスを選択し、[アラート設定削除] ボタンをクリックします。
アラート設定の削除 - <アラート名>ダイアログが表示されます。
3. 削除対象のアラートを確認し、削除します。
該当するアラートがアラートサブウィンドウから削除されます。

9.14.6 アラート設定のテスト

アラート設定のテスト手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート設定一覧] タブをクリックします。
設定したアラートが [アラート設定一覧] タブに表示されます。
3. テスト対象のアラートのチェックボックスを選択し、[アラートテスト] ボタンをクリックします。
アラートのテスト - <アラート名>ダイアログが表示されます。
4. メッセージを確認後、テストを実行します。
テストに失敗した場合には、エラーメッセージを確認して、アラート設定を変更します。

9.14.7 アラート設定の有効化または無効化

監視に使用するアラート設定を有効または無効にできます。アラート設定を一時的に使用しない場合は、削除しないで無効化できます。

アラート設定の有効化または無効化の手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート設定一覧] タブで、有効化または無効化するアラートのチェックボックスを選択してから、[アラート有効化] ボタンまたは [アラート無効化] ボタンをクリックします。


アラートの有効化・<アラート名>ダイアログまたはアラートの無効化・<アラート名>ダイアログが表示されます。

- 有効化または無効化するアラート設定を確認し、有効化または無効化を実施します。
アラートサブウィンドウに表示されるアラート設定の [有効/無効] 列の情報が更新されます。

9.15 イベントログの一覧表示

イベントログの一覧を表示します。イベントログの最大件数は 1,000 件です。

イベントログ一覧を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [イベントログ] をクリックします。イベントログがイベントログサブウィンドウに一覧で表示されます。

各イベントログの詳細を参照するには、 アイコンをクリックします。

9.16 管理情報のエクスポート

管理情報のエクスポートの操作手順について説明します。

9.16.1 性能情報の履歴のエクスポート

性能情報の履歴のエクスポート手順について説明します。

(1) C/T デルタの履歴のエクスポート

C/T デルタの履歴のエクスポート手順を次に示します。

- C/T デルタ履歴のエクスポート元のコピーグループの情報を表示します。
この情報の表示方法については、次を参照してください。
 - 9.3.7 ホスト情報の表示
 - (1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示
 - 9.3.19 コピーペア構成定義情報の表示
 - (1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示
- [履歴エクスポート] ボタンをクリックします。
履歴のエクスポート・<コピーグループ名>ダイアログが表示されます (<コピーグループ名>は情報を表示したコピーグループの名前です)。
- [エクスポート対象のメトリック] ドロップダウンリストで、[コピーグループごとの C/T デルタ] を選択します。
- エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定してから、エクスポートを実行します。C/T デルタ履歴がファイルにエクスポートされます。



参考 C/T デルタの履歴の出力は Replication Manager CLI でも実行できます。詳細については、「B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力」を参照してください。

(2) サイドファイル使用率履歴のエクスポート

サイドファイル使用率履歴のエクスポート手順を次に示します。

- サイドファイル使用率履歴のエクスポート元であるコピーグループの情報を表示します。
この情報の表示方法については、次を参照してください。

- 9.3.7 ホスト情報の表示
 - (1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示
 - 9.3.19 コピーペア構成定義情報の表示
 - (1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示
2. [履歴エクスポート] ボタンをクリックします。
履歴のエクスポート・<コピーグループ名>ダイアログが表示されます (<コピーグループ名>は情報を表示したコピーグループの名前です)。
 3. [エクスポート対象のメトリック] ドロップダウンリストで、[コピーグループごとのサイドファイル使用率] を選択します。
 4. エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定して、エクスポートを実行します。
サイドファイル使用率履歴がファイルにエクスポートされます。

(3) 各コピーグループでのジャーナルボリューム使用率の履歴のエクスポート

コピーグループ単位でのジャーナルボリューム使用率の履歴エクスポート手順を次に示します。

1. ジャーナルボリューム使用率履歴のエクスポート元のコピーグループの情報を表示します。
この情報の表示方法については、次を参照してください。
 - 9.3.7 ホスト情報の表示
 - (1) ホストに属するコピーグループ情報またはスナップショットグループ情報の表示
 - 9.3.19 コピーペア構成定義情報の表示
 - (1) コピーペア構成定義に属するコピーグループ情報の表示
2. [履歴エクスポート] ボタンをクリックします。
履歴のエクスポート・<コピーグループ名>ダイアログが表示されます (<コピーグループ名>は情報を表示したコピーグループの名前です)。
3. [エクスポート対象のメトリック] ドロップダウンリストで、[コピーグループごとのジャーナル使用率] を選択します。
4. エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定して、エクスポートを実行します。
ジャーナルボリュームの使用率履歴がファイルにエクスポートされます。

(4) 各ジャーナルグループでのジャーナルボリューム使用率履歴のエクスポート

ジャーナルグループ単位でのジャーナルボリューム使用率履歴のエクスポート手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] をクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[ストレージシステム] 配下のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリー情報が表示されます。
3. [オープン] リンクまたは [メインフレーム] リンクをクリックします。
選択したプラットフォームのサブウィンドウが表示されます。
4. [JNLG 一覧] タブで、ジャーナルボリューム使用率履歴のエクスポート元のジャーナルグループのチェックボックスを選択し、[履歴エクスポート] ボタンをクリックします。
履歴のエクスポート・<ジャーナルグループ ID>ダイアログが表示されます。
5. [エクスポート対象のメトリック] ドロップダウンリストで、[ジャーナルグループごとのジャーナル使用率] を選択します。

6. エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定して、エクスポートを実行します。
ジャーナルボリューム使用率履歴がファイルにエクスポートされます。

(5) プールボリューム使用率履歴のエクスポート

プールボリューム使用率履歴のエクスポート手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [リソース] - [ストレージシステム] をクリックします。
ストレージシステムサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開してから、[ストレージシステム] 配下のストレージシステムを選択します。
選択したストレージシステムのサマリー情報が表示されます。
3. [オープン] リンクをクリックします。
オープンサブウィンドウが表示されます。
4. [プール一覧] タブで、プールボリューム使用率履歴のエクスポート元のプールのチェックボックスを選択してから、[履歴エクスポート] ボタンをクリックします。
履歴のエクスポート - <プール ID > ダイアログが表示されます。
5. [エクスポート対象のメトリック] ドロップダウンリストで、[プールごとのプール使用率] を選択します。
6. エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定して、エクスポートを実行します。
プールボリューム使用率履歴がファイルにエクスポートされます。

9.16.2 アラート履歴のエクスポート

受信したアラートの履歴のエクスポート手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [アラート] - [アラート] をクリックします。
アラートサブウィンドウが表示されます。
2. [アラート一覧] タブの [アラートエクスポート] ボタンをクリックします。
アラートのエクスポートダイアログが表示されます。
3. エクスポートする情報の期間およびエクスポート形式を指定してから、エクスポートを実行します。
アラート履歴がファイルにエクスポートされます。

9.16.3 イベントログのエクスポート

イベントログのエクスポート手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [イベントログ] をクリックします。
イベントログサブウィンドウが表示されます。
2. [エクスポート] ボタンをクリックします。
イベントログのエクスポートダイアログが表示されます。
3. エクスポートする情報の期間と、エクスポート形式を指定して、エクスポートを実行します。
イベントログがファイルにエクスポートされます。

9.17 ライセンス管理

ライセンス管理の操作手順について説明します。

9.17.1 ライセンスの確認

Replication Manager で管理するストレージシステムに応じて、ライセンスの登録が必要です。ライセンスキーのタイプには、「永久」「一時」「非常」があります。ライセンスを表示して次の項目を確認できます。

- Replication Manager のバージョン情報
- ライセンスキー種別
- ライセンス登録されたストレージシステムや容量の情報（永久ライセンスキーの場合）
- ライセンスの満了日および残日数（一時ライセンスキーまたは非常ライセンスキーの場合）

ライセンスの確認手順を次に示します。

1. ログイン画面で [ライセンス] ボタンをクリックするか、ログイン後にグローバルタスクバーエリアの [ヘルプ] - [バージョン] を選択します。

必要なライセンスが未登録の場合や、ライセンスの期限が切れている場合は、Replication Manager にログインできません。

Replication Manager を使用するためのライセンスの設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

9.17.2 ライセンスの編集

登録されているライセンスに関する情報を更新できます。

一時ライセンスキーまたは非常ライセンスキーを使用している場合は、現在のライセンスの期限が切れる前に新しいライセンスを登録してください。

ライセンスの編集手順を次に示します。

1. ログイン画面で [ライセンス] ボタンをクリックするか、ログイン後にグローバルタスクバーエリアの [ヘルプ] - [バージョン] を選択します。
2. [ライセンスタイプ] 欄および [ライセンスメッセージ] 欄を確認します。
永久ライセンスが登録されている場合には、各製品名のリンクからライセンスの詳細情報を確認できます。
3. 必要に応じて、ライセンス情報を編集し、更新します。

9.18 セキュリティ設定

セキュリティ設定の操作手順について説明します。

9.18.1 パスワードの条件の変更

ユーザーのパスワードが第三者に推測されないように、パスワードの条件（最小文字数、文字種の組み合わせなど）を設定します。

パスワードの条件は、ユーザーの追加時、またはパスワードの変更時に適用されます。条件を設定する前の既存ユーザーのパスワードには適用されないため、この場合にはパスワードが設定した条件を満たしていなくてもログインできます。

外部認証サーバでユーザーを認証する場合、パスワードの文字種の組み合わせは外部認証サーバでの設定が適用されます。



重要 Replication Manager をクラスタ環境で運用している場合には、各管理サーバでパスワードの条件を設定する必要があります。パスワードの条件を管理サーバで設定する方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

パスワードの条件の変更手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [セキュリティ] を選択します。
セキュリティサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開して、[セキュリティ] 配下から [パスワード] を選択します。
パスワードサブウィンドウが表示されます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。
パスワードダイアログが表示されます。
4. パスワードの条件を変更し、更新します。
パスワードサブウィンドウのパスワードの条件が変更されます。

9.18.2 自動アカウントロック設定の変更

不正ログインを防止するために、ユーザーアカウントを自動的にロックできます。自動アカウントロックを有効にするには、アカウントをロックするまでのログイン失敗回数を指定する必要があります。ただし、この機能を使用しても、ビルトインアカウント（ユーザー ID : System）はロックできません。

外部認証サーバと連携してログインするユーザーアカウントの自動ロックの制御は、外部認証サーバでの設定が適用されます。



重要 Replication Manager をクラスタ環境で使用している場合には、各管理サーバでこの機能を設定する必要があります。自動アカウントロック機能を管理サーバに設定する方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

許容されるログイン失敗回数を変更しても、新しい設定値をすでに超過しているユーザーやロック済みのユーザーアカウントに、その時点で新しい設定値が適用されることはありません。例えば、ログイン失敗回数を 5 から 2 に変更しても、ログインに連続 3 回失敗しているユーザーアカウントは有効なままです。ただし、そのユーザーが次回もログインに失敗した場合には、アカウントがロックされます。

自動アカウントロック設定の変更手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [セキュリティ] をクリックします。
セキュリティサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[セキュリティ] 配下の [アカウントロック] を選択します。
アカウントロックサブウィンドウが表示され、自動アカウントロック機能が有効かどうか確認できます。また、自動アカウントロック機能が有効な場合は、アカウントロックのしきい値である、ログインの連続失敗回数が確認できます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。
アカウントロックダイアログが表示されます。
4. 自動アカウントロック機能の設定を変更し、その変更を適用します。
アカウントロックサブウィンドウに表示されている自動アカウントロック機能の設定状態が更新されます。

9.18.3 警告バナーの編集

警告バナーの編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [セキュリティ] を選択します。
セキュリティサブウィンドウが表示されます。
2. オブジェクトツリーを展開し、[セキュリティ] 配下から [警告バナー] を選択します。
現在設定されている警告バナーが警告バナーサブウィンドウに表示されます。
3. [メッセージ編集] ボタンをクリックします。
メッセージ編集ダイアログが表示されます。
4. 警告バナーとして設定するメッセージを編集し、更新します。
[プレビュー] ボタンをクリックすると、バナーを HTML 形式でプレビューできます。メッセージが正しく表示されることを確認してから変更を適用してください。

9.19 Replication Manager のメンテナンス

Replication Manager のメンテナンスの操作手順について説明します。

9.19.1 動作モードの表示

Replication Manager の動作モードを表示できます。動作モードには、通常モードとメンテナンスモードがあります。

動作モードを表示するには、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [メンテナンス] を選択します。Replication Manager の現在の動作モードが、メンテナンスサブウィンドウに表示されます。

[ダッシュボード] メニューからでも、設定されているモードを確認できます。

9.19.2 動作モードの変更

ストレージシステムのマイクロコードの交換時など、Replication Manager からストレージシステムに対する操作を実行しないように、Replication Manager のメンテナンスのための各機能を使用して動作モードを変更できます。

動作モード（通常モードまたはメンテナンスモード）の変更手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [メンテナンス] を選択します。
メンテナンスサブウィンドウが表示されます。
2. [モード変更] ボタンをクリックします。
メンテナンスモードへの変更ダイアログ、または通常モードへの変更ダイアログが表示されます。
3. メッセージを確認し、動作モードを変更します。
メンテナンスサブウィンドウのモードが更新されます。

9.19.3 データ保持期限の表示

次に示すデータについて、データ保持期限を表示できます。


- 受信アラート
- 書き込み遅延時間 (C/T デルタ)

- イベントログ
- サイドファイルおよびジャーナルボリュームの使用率
- プールボリュームの使用率（オープン系システム）
- タスク

データ保持期限を表示するには、[エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [データ保持期限] をクリックします。各種データの保持期限が、データ保持期限サブウィンドウに一覧形式で表示されます。

9.19.4 データ保持期限の編集

データ保持期限の編集手順を次に示します。

1. [エクスプローラ] メニューの [管理者メニュー] - [データ保持期限] をクリックします。
データ保持期限サブウィンドウが表示されます。
2. 保持期限を編集対象とするデータの種別の  アイコンをクリックします。
データ保持期限の編集 - <データ種別名>ダイアログが表示されます。
3. データ保持期限の設定値を編集および更新します。
データ保持期限サブウィンドウに表示されているデータ保持期限の設定値が更新されます。

Replication Manager を使用する上での参考情報

ここでは、Replication Manager を使用する上での参考情報について説明します。

- A.1 GUI を使用するための Web ブラウザーの設定
- A.2 GUI の表示形式とアイコン
- A.3 GUI を使用する上での注意事項
- A.4 コピーペア状態の判定条件および前提製品との対応関係
- A.5 ストレージシステムのサポート状況一覧
- A.6 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係

A.1 GUI を使用するための Web ブラウザーの設定

Replication Manager では、Web ブラウザー上で GUI を操作します。GUI を使用するために必要な Hitachi Command Suite 製品共通の Web ブラウザーの設定については、マニュアル「Hitachi Command Suite ユーザーズガイド」を参照してください。ここでは、Replication Manager を使用するために必要な Web ブラウザーの設定について説明します。

インターネット一時ファイルの設定

Web ページにアクセスするたびに、最新の情報を確認する設定にしてください。

A.2 GUI の表示形式とアイコン

GUI の表示形式とアイコンについて説明します。

A.2.1 表示形式

GUI の表示形式について説明します。

(1) コピー種別の表示形式

コピー種別は省略して表示されます。Replication Manager がサポートするコピー種別および GUI での表示形式を次の表に示します。

表 A-1 コピー種別の表示形式

GUI での表示形式	コピー種別
SI	ShadowImage
TCA	TrueCopy Async
TCA / TCE	TrueCopy Async, TrueCopy Extended Distance
TCS	TrueCopy Sync
COW / TI	Copy-on-Write Snapshot または Thin Image
TI(Snapshot Group)	Thin Image (コピーペアをスナップショットグループで管理する場合)
UR	Universal Replicator
UR (3DC Delta Resync)	Universal Replicator (デルタリシンク機能を使用した 3DC 構成に対応する場合)
GAD	global-active device

(2) 該当情報がない場合の表示形式

該当情報がない場合、GUI では次のように表示されます。

n/a

次のどちらかの理由で、Replication Manager が該当情報を取得できない、または該当情報を取得していないことを示します。

- 情報取得元には該当情報が存在する、または該当する情報が存在するか不明だが、現在の Replication Manager のシステム構成に制約があるため (Device Manager エージェントがない構成など)、Replication Manager が情報を取得できない。

該当情報を取得できるように、Replication Manager のシステム構成を変更してください。ローカル Device Manager 以外の情報取得元の場合は、システム構成を変更したあと構成を更新してください。

- Replication Manager のバージョンアップに伴って追加された項目で、該当する情報を取得していない。

ローカル Device Manager 以外の情報取得元に関連するリソースの場合は、構成を更新してください。

■ (矩形アイコン)

情報取得元に該当情報が存在しないため、Replication Manager が情報を取得できないことを示します。

この情報を表示するには、情報取得元のシステム構成を、該当する情報が存在するように変更する必要があります。

未サポート

このバージョンの Replication Manager では、該当情報の取得や表示をサポートしていないことを示します。

- (ハイフン)

Replication Manager が管理する設定情報に対して、値が設定されていない、または Replication Manager が一度も情報を取得していないことを示します。ただし、ライセンス情報に表示されるハイフンは例外です。

この情報を表示するには、Replication Manager で該当情報に値を設定する必要があります。

空白文字

情報取得元から空白の情報を取得したことを示します。

(Unknown アイコン) または Unknown

コピーペア状態が、判明しなかったことを示します。

集約されたコピーペア状態の場合は Unknown アイコンが表示されます。詳細コピーペア状態の場合は「Unknown」と表示されます。

コピーペア状態が判明しなかった理由と情報を表示するための操作を示します。

- コピーペア状態を取得しない設定になっているため、取得できるよう設定を変更してください。
- コピーペア状態を取得できない構成になっているため、取得できるよう構成を変更してください。
- 構成情報は取得したが、コピーペア情報をまだ取得していない状態のため、コピーペア状態を更新してください。

No Object

情報取得元に対応する情報が存在しないため、Replication Manager が該当情報を取得できないことを示します。

この情報を表示するには、情報取得元のシステム構成を、該当する情報が存在するように変更してください。

(3) LDEV の表示形式

LDEV の表示形式は、ストレージシステムの種別によって異なります。LDEV の表示形式を次の表に示します。

表 A-2 LDEV の表示形式

ストレージシステム	LDEV の表示形式
エンタープライズクラスストレージ VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル HUS VM	次の形式に従って、16 進数で表示されます。LDEV 番号が 1 桁の場合、「0A」のように 0 を付けて 2 桁で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> オープン系システムの場合 XX:XX (CU 番号: LDEV 番号) メインフレーム系システムの場合 XX:XX (CU 番号: CCA) 表示例 0:0A, 1:A4, 54:32
ミッドレンジストレージ	次の形式に従って、10 進数で表示されます。LDEV 番号が 10 未満の場合、「04」のように 0 を付けて 2 桁で表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> オープン系システムの場合 XX (LDEV 番号) メインフレーム系システムの場合 対象外 表示例 04, 66, 105

(4) 管理対象についての情報が複数ある項目の表示形式

特定の管理対象では、1 つの項目について複数の情報がある場合があります。この場合は、複数の情報がコンマ (,) で連結されたり、複数の情報が項目の中で改行されたりして表示されます。

例えば、Volume Manager を使用して複数のマウントポイントを指定している場合、または同一の LU を複数のホストで共有している場合は、詳細情報を表示するためのダイアログのマウントポイントおよびホストの項目に、複数の情報が表示されます。この場合、ホストごとに改行された情報が表示されます。同一のホストで指定しているマウントポイントはコンマ (,) で連結され、改行されないで表示されます。

表示例を次に示します。

表 A-3 LUN とマウントポイント、ホストの対応表示例

LUN	コピー種別	マウントポイント	ホスト
LUN1	TCS	/mnt,/mnt2 /mnt,/mnt2	host_A host_B
LUN2	TCS	/mnt,/mnt2 /mnt,/mnt2	host_A host_B

(5) リソース ID の表示形式

アラートの対象となるリソース ID の表示形式は、リソース種別によって異なります。リソース種別ごとのリソース ID の表示形式を次の表に示します。

リソース種別	リソース ID
コピーグループ	オープン系システムとメインフレーム系システム、または表示するリソースによって、表示形式および表示内容が異なります。 <ul style="list-style-type: none"> メインフレーム系システムの場合： 次の項目が順に「>」で結合されて表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ペア管理サーバ名 プレフィックス コピーグループ名 オープン系システムで、Replication Manager のバージョンが 7.1.1 より前に作成されたアラートの場合：

リソース種別	リソース ID
	<p>正ボリュームの次の項目が、順に「>」で結合されて表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペア管理サーバ名 ・RAID Manager の構成定義ファイル名 ・コピーグループ名 <p>・オープン系システムのコピーグループ、または RAID Manager で管理されているメインフレーム系システムのコピーグループで、Replication Manager のバージョンが 7.1.1 以降に作成されたアラートの場合： 次の形式で表示されます。 <コピーグループ名>[<正ボリューム側構成定義ファイル名>(<正ボリューム側ペア管理サーバ名>)<副ボリューム側構成定義ファイル名>(<副ボリューム側ペア管理サーバ名>)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オープン系システムで、デバイスグループで定義されたコピーグループの場合： 次の項目が順に「>」で結合されて表示されます。<シリアル番号>は、リモートコピーペアの場合、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とで、値が小さい方のシリアル番号が表示されます。 ・<ストレージシステム名>(<シリアル番号>) ・コピーグループ名
コピーペア	<p>コピーペア名が設定されている場合と設定されていない場合で表示形式が異なります。LDEV 情報には、LDEV 番号とストレージシステム名が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コピーペア名が設定されている場合： <コピーペア名>[<正ボリューム LDEV 情報>(<副ボリューム LDEV 情報>)] ・コピーペア名が設定されていない場合： <正ボリューム LDEV 情報>(<副ボリューム LDEV 情報>)
プール	<p>プール ID とストレージシステム名が次の形式で表示されます。 <プール ID >(<ストレージシステム名 >)</p>
ジャーナルグループ	<p>ジャーナルグループ ID とストレージシステム名が次の形式で表示されます。 <ジャーナルグループ ID >(<ストレージシステム名 >)</p>
コピーライセンス	<p>コピーライセンスが登録されているコピー種別とストレージシステム名が次の形式で表示されます。 <コピー種別>(<ストレージシステム名 >)</p>

(6) 容量の表示形式と計算単位

容量の表示形式と計算単位を説明します。

容量は、小数点第 2 位まで（小数点第 3 位以下切り捨て）表示されます。

単位表示は、容量に応じて切り替わります。1GB 以上になると MB 表示から GB 表示に切り替わり、1TB 以上になると TB 表示に切り替わります。

容量の計算単位は、表示項目によって異なります。次に表示項目ごとの計算単位を示します。

表 A-4 容量の計算単位

表示項目名	計算単位
[総容量]	KB
[割り当て済み容量]	
[容量]	
[合計容量]	
[キャッシュサイズ]	MB

(7) ボリューム属性の表示形式

ボリューム属性は、GUI では次のように表示されます。

表 A-5 ボリューム属性の表示形式と意味

GUI での表示形式	説明
GUARD	Guard ボリュームであることを示します。
CVS	CVS ボリュームであることを示します。
LUSE	LUSE ボリュームであることを示します。
DP-VOL	DP ボリュームであることを示します。
DP-Pool-VOL	DP プールボリュームであることを示します。
POOL	Thin Image で作成されたプールボリュームであることを示します。
V-VOL	V-VOL であることを示します。Thin Image の副ボリュームに DP ボリュームを指定した場合も、V-VOL と表示されます。
JNL-VOL	オープン系システムのジャーナルボリュームであることを示します。
MF-JNL	メインフレーム系システムのジャーナルボリュームであることを示します。
EXTERNAL	外部ボリュームとして使用されていることを示します。
DMLU	DMLU として設定されていることを示します。
Encrypted	暗号化ボリュームであることを示します。
Encrypted (partial)	LUSE ボリュームで、暗号化ボリュームと非暗号化ボリュームが混在していることを示します。
Quorum Disk	Quorum ディスクのボリュームであることを示します。
UVM-VOL	外部ボリュームをマッピングした内部ボリュームであることを示します。
ALU	ALU であることを示します。
SLU	SLU であることを示します。
PoolOnly	PoolOnly 属性が有効になったボリュームであることを示します。
Data Direct Mapping	Data Direct Mapping 属性が有効になったボリュームであることを示します。
NAS Platform (System LU)	NAS モジュールを搭載した VSP G400, G600, G800, または VSP F400, F600, F800 のシステム用ボリュームであることを示します。
NAS Platform (User LU)	NAS モジュールを搭載した VSP G400, G600, G800, または VSP F400, F600, F800 のユーザー用ボリュームであることを示します。
Compression	圧縮機能 (dedupe and compression) が有効なボリュームであることを示します。
Deduplication	重複排除機能 (dedupe and compression) が有効なボリュームであることを示します。



A.2.2 アイコン

アイコンについて説明します。











(1) 管理対象を表すアイコン

管理対象を表すアイコンは、ナビゲーションエリアおよびアプリケーションエリアに表示されます。管理対象を表すアイコンを次に示します。

表 A-6 管理対象を表すアイコン

アイコン	説明
	ホストビューのルートノードを表しています。
	メインフレーム系システムのホストを表しています。







アイコン	説明
	オープン系システムのホストを表しています。
	ストレージシステムビューのルートノードを表しています。
	メインフレーム系システムのストレージシステムを表しています。
	オープン系システムのストレージシステムを表しています。
	ポートを表しています。
	ホストグループを表しています。
	CU を表しています。
	プレフィックスを表しています。
	コピーグループまたはスナップショットグループを表しています。
	リザーブされているコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。
	コピーペア構成定義ビューのルートノードを表しています。
	RAID Manager の構成定義ファイルを表しています。
	コピーグループコンテナを表しています。
	コピーペアを表しています。
	新規に作成されたコピーペアを表しています。
	編集されたコピーペアを表しています。
	削除されたコピーペアを表しています。
	リザーブされているコピーペアを表しています。
	100 個の LU を表しています。
	LU を表しています。
	リザーブされている LU を表しています。
	LDEV を表しています。
	リザーブされている LDEV を表しています。
	アプリケーションビューのルートノードを表しています。
	for Exchange コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのルートノードを表しています。
	for Exchange コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのうち、物理ホストを表しています。
	for Exchange コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのうち、仮想ホストを表しています。
	for Exchange コンポーネントが管理するストレージグループを表しています。
	for Exchange コンポーネントが管理するインフォメーションストアを表しています。

アイコン	説明
	for SQL コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのルートノードを表しています。
	for SQL コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのうち、物理ホストを表しています。
	for SQL コンポーネントがインストールされているデータベースサーバのうち、仮想ホストを表しています。
	SQL インスタンスを表しています。
	SQL Server が管理するデータベースを表しています。
	SQL Server が管理するデータベースのルートノードを表しています。
	レプリカを表しています。
	情報取得元のルートノードを表しています。
	サイトのルートノードを表しています。
	ワークフローを表しています。

(2) コピーペア状態を表すアイコン

Replication Manager では、コピーペア状態をアイコンで表します。コピーペア状態を表すアイコンを次に示します。

表 A-7 コピーペア状態を表すアイコン

アイコン	コピーペア状態	説明
	error	コピーペアでエラーが発生しています。
	suspend	コピーペアが分割状態です。
	copying	コピーペアが順方向、または逆方向へのコピー処理中の状態です。コピーペア状態が遷移中のときも「copying」と表示されることがあります。
	sync	コピーペアが同期状態です。
	simplex	コピーペアの定義情報は存在しますが、実際のコピーペア構成が存在しません。
	unknown	ペア状態が、次のような理由で判明しなかったことを示します。 <ul style="list-style-type: none"> コピーペア状態を取得しない設定になっている。 コピーペア状態を取得できない構成になっている。 構成情報は取得したが、コピーペア情報はまだ取得していない。 ストレージシステムまたはホストで障害が発生しているおそれがある。

(3) ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表すアイコン

Replication Manager では、ボリュームおよびコピーグループまたはスナップショットグループを表すアイコンと、コピー操作の方向を表すアイコンによって、ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表します。ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表すアイコンを次に示します。

表 A-8 ボリュームとコピーグループまたはスナップショットグループの関係を表すアイコン

アイコン	説明
	正ボリュームを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	リザーブされている正ボリュームを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	副ボリュームを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	リザーブされている副ボリュームを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	正側のコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	リザーブされている正側のコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	副側のコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
	リザーブされている副側のコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。関連するボリュームの構成を表示している場合、現在選択しているボリュームがハイライト（強調表示）されます。
—	サスペンド状態またはエラー状態になっています。
	矢印の方向へコピー処理中の状態になっています。
....	コピーペアの正ボリュームにカスケード接続されている別のコピーペアが存在しています。
..	コピーペアの副ボリュームにカスケード接続されている別のコピーペアが存在しています。

ペアの構成を示す図と実際のウィンドウでの表示例を次に示します。

図 A-1 ペアの構成（カスケード構成のコピーペア）

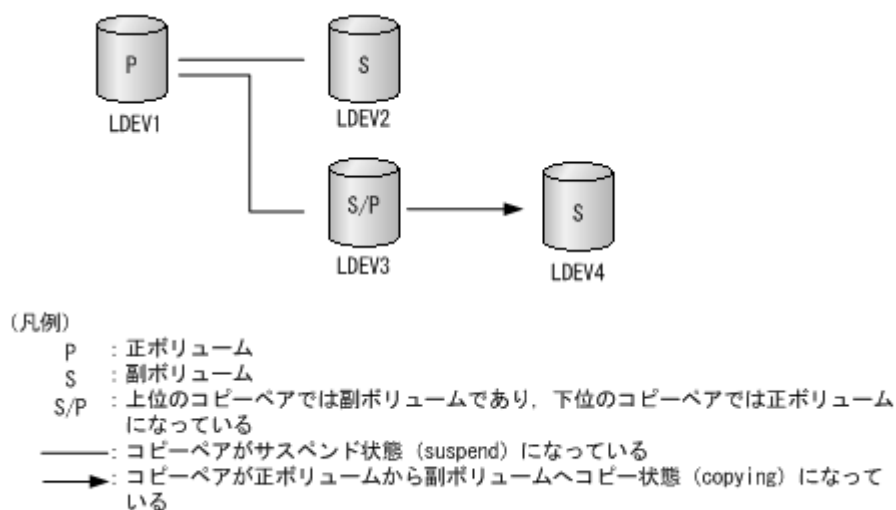


図 A-2 実際のウィンドウでの表示例

コピーペア構成	コピーペア	コピー種別	コピーペア状態	コピー進捗率	コピーグループ	正ボリューム側
	P_106A-1048_0004	SI		100%	SDC_TCS_SI	詳細コピーペア状態
	P_106A-1A00_0001	TCS		100%	SDC_TCS	10-6A
	P_1A00-1620_0003	UR		0%	SDC_OUR	10-6A
	P_106A-1620_0002	UR			SDC_UR	1A-00

(4) コピートポロジーを表すアイコン

Replication Manager では、コピーグループまたはスナップショットグループを表すアイコンと、コピー操作の方向を表すアイコンによって、コピートポロジー（コピーグループまたはスナップショットグループの構成）を表します。コピートポロジーを表すアイコンを次に示します。

表 A-9 コピートポロジーを表すアイコン

アイコン	説明
	コピーグループまたはスナップショットグループを表しています。
	新規に作成されたコピーグループまたはスナップショットグループを示します。
	編集されたコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。
	削除されたコピーグループまたはスナップショットグループを表しています。
	正ボリュームから副ボリューム、および副ボリュームから正ボリュームの両方向にコピー処理中である状態を表しています。
	矢印の方向へコピー処理中である状態を表しています。

(5) 操作を実行するためのアイコン

操作を実行するためのアイコンをクリックすると、ダイアログまたはウィザードが表示されます。操作を実行するためのアイコンを次に示します。




表 A-10 操作を実行するためのアイコン

アイコン	説明
	ペア状態を変更するためのウィザードを起動します。このアイコンを Change Pair Status アイコンと呼びます。
	設定を編集するためのダイアログを表示します。設定を編集できないときは、非活性になります。このアイコンを Edit アイコンと呼びます。
	アラート設定およびイベントログの詳細情報を確認するためのダイアログを表示します。このアイコンを Detail アイコンと呼びます。

(6) メッセージのアイコン

メッセージと一緒に表示されるアイコンは、メッセージの重要度を表しています。メッセージのアイコンを次に示します。




表 A-11 メッセージのアイコン

アイコン	重要度	説明
	エラー	実行した操作へのエラーを表しています。
	警告	実行する操作や実行した操作への警告・確認を表しています。
	情報	実行した操作の処理の状態や結果を表しています。

(7) 画面操作を実行するためのアイコン

画面操作を実行するためのアイコンをクリックすると、エリアの表示範囲を変更できます。画面操作を実行するためのアイコンを次に示します。






表 A-12 画面操作を実行するためのアイコン

アイコン	説明
	コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で、[コピーペア一覧] を表示する範囲を広げます。
	コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で、[<ペアグループ名>の詳細] のすべてのエリアやボタンを表示します。
	コピーペア構成定義ウィザードの [2. コピーペアの関連付け] 画面で、[ボリューム選択] を表示する範囲を広げます。

(8) データ保護状態を表すアイコン

Replication Manager では、データ保護状態をアイコンで表します。データ保護状態を表すアイコンを次に示します。

表 A-13 データ保護状態を表すアイコン

アイコン	データ保護状態	説明
	危険	有効なレプリカが作成されていないことを示します。レプリカの作成に一度も成功していない、または作成されているすべてのレプリカの保護期限が過ぎているおそれがあります。
	Unknown	レプリカの状態が不明であることを示します。レプリカを作成するタスクが作成されていない、または一度も実行されていないおそれがあります。
	警告	レプリカが古い状態であることを示します。レプリカの作成に一度は成功したものの、最新のレプリカの作成に失敗したおそれがあります。
	正常	レプリカが最新状態であることを示します。
	除外	レプリカの状態が集約から除外されていることを示します。データ保護状態が集約されている場合、このアイコンは表示されません。

A.3 GUI を使用する上での注意事項

GUI を使用する場合の注意事項について説明します。

A.3.1 コピーペア構成が定義情報と一致しない場合（オープン系システム）

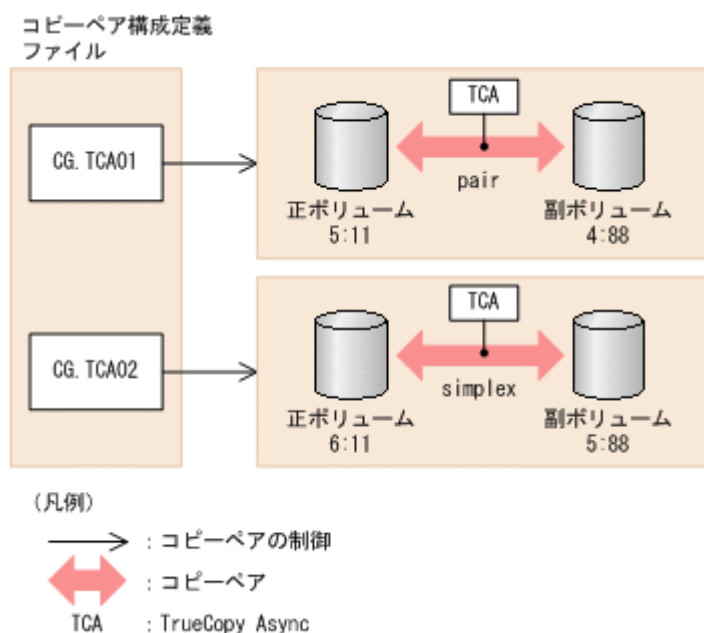
オープン系システムで、ホストビューまたはストレージシステムビューに表示されるコピーペア構成が、コピーペア構成定義ビューに表示される定義情報と異なる場合について説明します。

ホストビューまたはストレージシステムビューでは、パスが指定されているボリュームは [Paired] 一覧または [Unpaired] 一覧のどちらかに表示されます。コピーペアを構成するボリュームは [Paired] 一覧に表示され、そのほかのボリュームは [Unpaired] 一覧に表示されます。ただし、simplex 状態のコピーペアは定義上のコピーペアであり実在しないため、そのコピーペアを構成するボリュームは、[Unpaired] 一覧に表示されます。

コピーペア構成定義ビューでは、simplex 状態のコピーペアの情報を含む構成定義情報は、構成定義ファイルの定義情報に基づいて表示されます。既存のコピーペアを管理するための構成定義ファイルの条件については、「5.2.4 構成定義ファイルの生成と適用」を参照してください。

simplex 状態のコピーペアを含むコピーグループと構成定義ファイルが存在する構成の例を次に示します。

図 A-3 simplex 状態のコピーペアと構成定義ファイルを含むコピーグループが存在する構成の例（オープン系システム）



上記の例では、simplex 状態のコピーペアと構成定義ファイルを含むコピーグループが存在しています。この場合、ホストビューまたはストレージシステムビューで、コピーグループ CG.TCA01 に属するボリューム 5:11 および 4:88 が [Paired] 一覧に表示されます。また、コピーグループ CG.TCA02 に属するボリューム 6:11 および 5:88 が [Unpaired] 一覧に表示されます。コピーペア構成定義ビューには、2 つのコピーグループ CG.TCA01 および CG.TCA02 に関する情報が表示されます。

A.3.2 コピーペア構成が定義情報と一致しない場合（メインフレーム系システム）

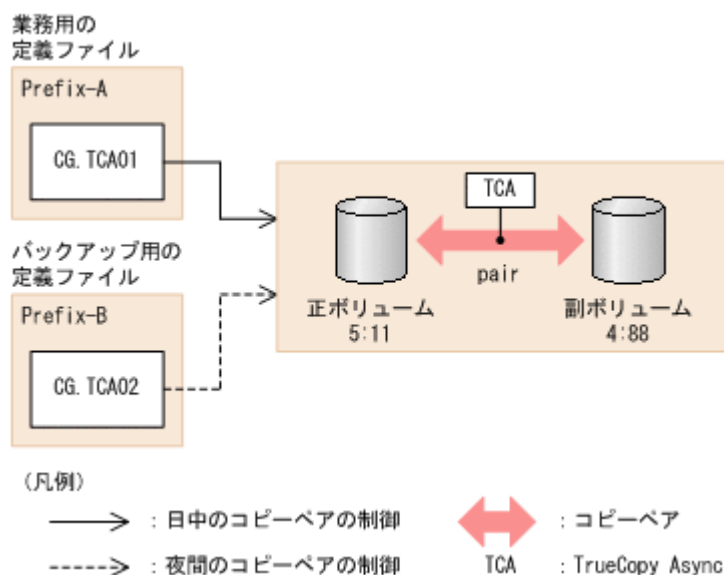
メインフレーム系システムで、ホストビューまたはストレージシステムビューに表示されるコピーペア構成が、コピーペア構成定義ビューに表示される定義情報と異なる場合について説明します。

ホストビューまたはストレージシステムビューでは、ホストまたはストレージシステムに属するペアボリューム（コピーペアを構成しているボリューム）だけが表示されます。ただし、simplex 状態のコピーペアは定義上のコピーペアであり実在しないため、そのコピーペアを構成するボリュームは表示されません。

コピーペア構成定義ビューでは、simplex 状態のコピーペアの情報を含む構成定義情報が、コピーグループ定義ファイル（プレフィックス）に基づいて表示されます。ただし、Storage Navigator などのストレージシステムの運用管理ソフトウェアでコピーペアを作成した場合は、コピーグループ定義ファイルが存在しないため、コピーペア構成定義ビューに構成定義情報は表示されません。

メインフレーム系システムで、同じコピーグループに対して 2 つのコピーグループ定義ファイルを使用する構成の例を次に示します。

図 A-4 2 つのコピーグループ定義ファイルが同じコピーグループに対して使用される構成の例（メインフレーム系システム）



上記の例では、バックアップ処理のために常時適用されるコピーグループ定義ファイルが同一のコピーグループに対して使用されます。また、2 つのコピーグループ定義ファイルが同じコピーグループで有効になるため、ホストビューまたはストレージシステムビューでは 2 つのコピーグループ名（CG.TCA01 および CG.TCA02）が表示されます。

コピーペア構成定義ビューでは、1 つのコピーグループが各定義ファイル（Prefix-A としての CG.TCA01 および Prefix-B としての CG.TCA02）に対して表示されます。

A.3.3 コピーペアの構成定義が複雑な場合

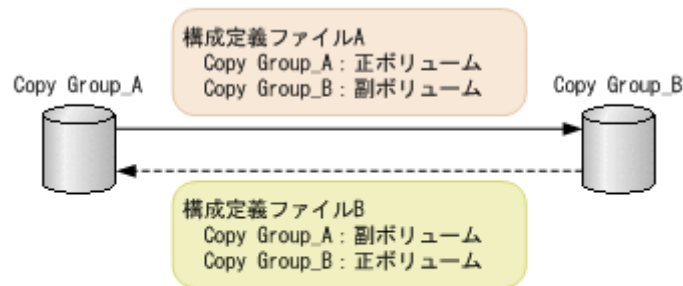
コピーグループに 2 つの正ボリュームがあるなど、構成が複雑な場合には、コピーペア構成定義ビューのようにコピーグループが一覧表示されていると、コピーグループの構成情報を表示できません。

具体的な例を次に示します。

- 1つのコピーグループに対して、正副ボリュームが反対の関係にある2つの構成定義ファイルを使用している場合

この場合の例を次の図に示します。

図 A-5 同じコピーグループに対して正副を逆に定義されている例



(凡例)

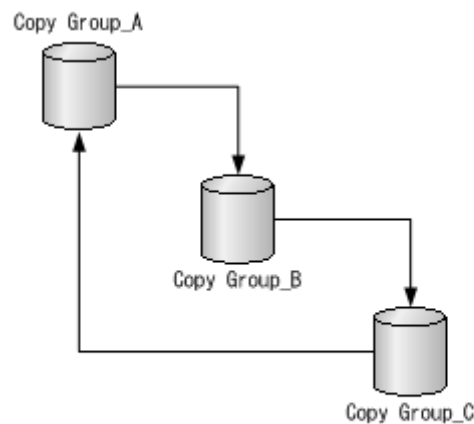
→ : 正ボリュームから副ボリュームへのデータの流れ
 - - - - - : 副ボリュームから正ボリュームへのデータの流れ

構成定義ファイルAでは、Copy Group_Aを正ボリューム、Copy Group_Bを副ボリュームと定義しています。一方、構成定義ファイルBでは、Copy Group_Bを正ボリューム、Copy Group_Aを副ボリュームと定義しています。

- カスケード構成の要素が正ボリューム、副-正ボリューム、および副ボリュームで、正ボリュームおよび副ボリュームを同じコピーペアでペアにしている場合（同じコピーグループで2つのペア関係を定義している場合）

この場合の例を次の図に示します。

図 A-6 カスケード構成の2つのコピーペアが同じコピーグループで定義されている例



(凡例)

→ : 正ボリュームから副ボリュームへのデータの流れ

A.3.4 HUS100 シリーズで Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance を使用する場合

HUS100 シリーズで Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance のコピーペアを作成する場合に、指定する DP プールが次のどれかの状態のときはコピーペア作成に失敗することがあります。

- DP プールのプール使用率が、次に示す値以上である。
 <レプリケーションデータ解放しきい値> - 5%

上記の状態に該当しない DP プールを指定してください。

- すでに作成された Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance のコピーペアで使用されているボリュームを使用する場合、そのコピーペアが使用している差分データおよび管理領域が、それぞれ異なった DP プールに関連付けられている。

コピーペアが使用する差分データおよび管理領域が、それぞれ異なった DP プールに関連付けられている場合は、Hitachi Command Suite 製品以外のストレージシステム運用管理ソフトウェア (Hitachi Storage Navigator Modular 2 など) を使用してコピーペアを作成してください。

- すでに作成された Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance のコピーペアで使用されているボリュームを使用する場合、そのコピーペアが使用している DP プールと異なる DP プールを指定している。

すでに作成されたコピーペアと同じ DP プールを指定してください。

また、HUS100 シリーズで Copy-on-Write Snapshot または TrueCopy Extended Distance で使用する DP プールでは、合計容量がプール全体の容量よりも小さく表示されることがあります。

Replication Manager で表示するプールの容量に関する項目とその内容を次に示します。

- [合計容量] コピーペアに使用できない容量を含めたプール全体の容量
- [プール使用率] コピーペアに使用できる容量のうち、使用されている容量の比率

プール情報の詳細については、Hitachi Command Suite 製品以外のストレージシステム運用管理ソフトウェア (Hitachi Storage Navigator Modular 2 など) で確認してください。

A.3.5 Hitachi USP でコピーペアを表示する場合

Hitachi USP でコピーペアの情報を正しく表示するために、バージョン 50-09-85-00/00 以降のマイクロコードを使用してください。

次のすべての条件を満たす場合、Universal Replicator のコピーペアではない Hitachi USP のボリュームが Universal Replicator のコピーペアとして表示されます。

- Hitachi USP のマイクロコードのバージョンが 50-03-00-00/00 以降で、かつ 50-09-85-00/00 より前である。
- Device Manager で管理している Hitachi USP で Universal Replicator のコピーペアを作成し、かつ、そのコピーペアを解除して正ボリュームおよび副ボリュームのパスも削除している。
- 上記で削除した正ボリュームまたは副ボリュームと同じパス (ポート、セキュリティ、LUN 番号の組み合わせ) を設定している。

A.3.6 表示情報がシステム構成によって異なる場合 (メインフレーム系システム)

Replication Manager では、表示情報がシステム構成の制約を受けることがあります。

メインフレーム系システムでは、ホストに接続されているストレージシステムが Device Manager サーバに登録されており、なおかつそのサーバが Replication Manager の情報取得元として登録されている場合に、ストレージシステムの情報詳細を表示できます。ただし、接続されているストレージシステムが Device Manager サーバに登録されていない、またはそのようなサーバが Replication Manager の情報取得元として登録されていない場合には、次のように表示されます。

表 A-14 ストレージシステム詳細情報が取得できない構成の場合の表示内容（メインフレーム系システム）

表示制限のある情報	表示される内容
ストレージシステム名	ストレージシステム種別部分がストレージシステムファミリー※
ストレージシステム種別	ストレージシステムファミリー※
ジャーナルボリューム情報	なし（[JNLG 一覧] タブは表示されない）
コピーライセンス情報	「No Object」

注※

「VSP 5100」, 「VSP 5500」, 「VSP 5100H」, 「VSP 5500H」, 「VSP G1000」, 「VSP G1500」, 「VSP F1500」, 「VSP」, 「USP_V,H24000/20000」, または「USP,H12000/10000」のうち、該当するファミリーが表示されます。

さらに、Mainframe Agent がメインフレーム系システムの情報取得元として登録されている場合には、PPRC を使用して作成したコピーペアしか監視できません。このため、副ボリュームの一部の情報が表示されません。Mainframe Agent が情報取得元であるコピーペアの副ボリューム情報は、次のように表示されます。

表 A-15 Mainframe Agent が情報取得元のコピーペアの副ボリューム表示内容

表示制限のある副ボリューム情報	表示される内容
ストレージシステム名	「n/a」
ストレージシステムの情報（ストレージシステムビュー）	
LDEV 情報（ストレージシステムビュー）	
サイドファイル使用率（TrueCopy Async の場合）	
DEVN 情報（ホストビュー）	なし（DEVN 一覧には表示されない）

A.3.7 複数の Replication Manager サーバで同じ情報取得元を管理する場合

複数の Replication Manager サーバで同じ情報取得元を管理する構成では、ペアの監視および管理は各サーバから同時には実行できません。情報取得元に関連付けられた Device Manager エージェントまたは Business Continuity Manager エージェントに対して、異なるサーバが同時処理要求を発行した場合、Device Manager エージェントまたは Business Continuity Manager エージェントの処理中にエラーが発生するおそれがあります。

ディザスタリカバリーに備えて、プライマリーサイトとセカンダリーサイトの両方に Replication Manager をインストールする場合、セカンダリーサイトの Replication Manager をメンテナンスモードに設定することをお勧めします。メンテナンスモードにしていない場合、プライマリーサイトとセカンダリーサイトの Replication Manager から情報取得元に対し同時に処理が実行されたときに、どちらかのサイトでエラーが発生するおそれがあります。

A.3.8 Replication Manager が複数のプレフィックスを扱う場合（メインフレーム系システム）

Replication Manager を使えば、複数のプレフィックスに対して同時にコピーペアの確認、定義、操作ができます。ホストビューまたはストレージシステムビューで、プレフィックスを指定したり識別したりしないで DEVN および LDEV を確認できます。ペア構成時には、Replication Manager

はメインフレーム系ホストの複数プレフィックスからの正ボリューム/副ボリュームの選択を禁止します。

複数プレフィックスの管理時に混乱を避けるために、Replication Manager では、すでに同じホストからスキャンされてディスク構成定義ファイルに格納されているボリュームは、ボリューム範囲として追加できません。複数プレフィックスでスキャンされたボリュームが検出されると、Replication Manager はそのプレフィックスをホストビューに表示して、プレフィックスの重複がわかるようにします。

A.3.9 Device Manager を使用してメインフレームボリュームのペアを監視する場合

情報取得元に登録している Device Manager でメインフレーム系システムの情報を管理している場合、Business Continuity Manager で管理していないメインフレームボリュームに関しても、Device Manager を介して情報を取得できます。

ただし、次に示す機能は実行できません。

- コピーペア定義
- コピーペア状態の変更

また、メインフレームボリュームのペアを監視する際、Device Manager から取得した情報と Business Continuity Manager から取得した情報は、表示項目によって異なります。次の表にメインフレームボリュームの情報の表示内容を示します。

表示内容が異なる項目		表示される内容	
		Device Manager から取得した場合	Business Continuity Manager から取得した場合
ストレージシステムサマリー	キャッシュサイズ	キャッシュサイズ (実際の値)	「n/a」
	最大形成コピー数	最大形成コピー数 (実際の値)	該当情報がないことを示す矩形アイコン
プラットフォーム一覧	総容量	総容量 (実際の値)	「n/a」
	割り当て済み容量	「未サポート」	「未サポート」
メインフレームストレージシステムサマリー	総容量	総容量 (実際の値)	「n/a」
	割り当て済み容量	「未サポート」	「未サポート」
CU 一覧	総容量	「未サポート」	「未サポート」
	割り当て済み容量	「未サポート」	「未サポート」
LDKC ボリュームサマリー	総容量	総容量 (実際の値)	「n/a」
	割り当て済み容量	「未サポート」	「未サポート」
	キャッシュサイズ	キャッシュサイズ (実際の値)	「n/a」
CU サマリー	総容量	「未サポート」	「未サポート」
	割り当て済み容量	「未サポート」	「未サポート」
LDEV 一覧 (Paired)	LDEV	LDEV (実際の値)	LDEV (実際の値)
	DEVN	「n/a」	DEVN (実際の値)

表示内容が異なる項目		表示される内容	
		Device Manager から取得した場合	Business Continuity Manager から取得した場合
	VOLSER	該当情報がないことを示す矩形アイコン	ボリュームシリアル番号 (実際の値)
	コピー種別	コピー種別のライセンスの登録状況 (実際の値)	コピー種別のライセンスの登録状況 (実際の値)
	ディスク構成	「n/a」	ディスク構成ラベル (実際の値)
	プレフィックス	「n/a」	プレフィックス (実際の値)
	ホスト	「n/a」	ホスト名 (実際の値)
	容量	容量 (実際の値)	「n/a」
	ボリューム属性	ボリューム属性 (実際の値)	「n/a」
LDEV 一覧 (Unpaired)	LDEV	LDEV (実際の値)	LDEV (実際の値)
	DEVN	「n/a」	DEVN (実際の値)
	VOLSER	該当情報がないことを示す矩形アイコン	ボリュームシリアル番号 (実際の値)
	ディスク構成	「n/a」	ディスク構成ラベル (実際の値)
	プレフィックス	「n/a」	プレフィックス (実際の値)
	ホスト	「n/a」	ホスト名 (実際の値)
	容量	容量 (実際の値)	「n/a」
	ボリューム属性	ボリューム属性 (実際の値)	「n/a」
LDEV サマリー	SSID	「n/a」	ストレージシステム ID (実際の値)
	VOLSER	該当情報がないことを示す矩形アイコン	ボリュームシリアル番号 (実際の値)
	容量	容量 (実際の値)	「n/a」
	RAID レベル	RAID レベル (実際の値)	「n/a」
	エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプ (実際の値)	「n/a」
	ストレージシステム	ストレージシステム名 (実際の値)	ストレージシステム名 (実際の値)
	ボリューム属性	ボリューム属性 (実際の値)	「n/a」
コピーペアの関連	コピーグループ	「n/a」	コピーグループ (実際の値)

A.3.10 Replication Manager が作成をサポートしていないコピーペア構成の場合

3つの Universal Replicator サイトによる 3DC 構成など、Replication Manager で作成をサポートしていないコピーペア構成の場合には、Universal Replicator のコピーペアをデルタ UR のコピー

ペアとして認識する、またはデルタ UR のコピーペアを Universal Replicator のコピーペアとして認識することがあります。

この場合、コピーペア構成定義ウィザードを起動すると、コピー種別の「UR」または「UR (3DC Delta Resync)」が正しく表示されません。

正しく認識されていないコピーペアに対する操作は、失敗する、または意図しない実行結果になるおそれがあるため、RAID Manager で実行してください。

A.4 コピーペア状態の判定条件および前提製品との対応関係

コピーペア状態の判定条件および前提製品との対応関係について説明します。コピーペア状態の判定条件は、ローカルコピーの場合とリモートコピーの場合とに分けて、説明します。

A.4.1 コピーペア状態の判定条件（ローカルコピーの場合）

Replication Manager に表示されるコピーペア状態は、正副ボリュームのコピーペア状態の組み合わせに基づいて決まります。この状態はコピー種別に応じて変わります。

次の表に、ローカルコピー（コピー種別が ShadowImage, Copy-on-Write Snapshot または Thin Image）の場合のコピーペア状態の判定条件を示します。

表 A-16 コピーペア状態の判定条件 1/2（ローカルコピーの場合）

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							Suspending or Deleting (TRANS)
	Invalid	Error (PSUE or HLDE)	Error (SUSPER)	Split (PFUS)	Split (SUSPVS)	Split (SUSPOP)	Split (PSUS or HOLD)	
Invalid	error	error	error	error	suspended	suspended	suspended	copying
Error (PSUE or HLDE)						—		
Error (SUSPER)						suspended		
Split (PFUS)								
Split (SUSPVS)	suspended							
Split (SUSPOP)		—					—	
Split (PSUS or HOLD)		error				—	suspended	
Suspending or Deleting (TRANS)	copying					suspended		
Deleting (COPY or PAIR)						—		
Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)						suspended		
Copying (RCPY)または Copying (Resync-R)								
Pair (PAIR or PFUL)	sync							
Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLEX)								

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							
	Invalid	Error (PSUE or HLDE)	Error (SUSPER)	Split (PFUS)	Split (SUSPVS)	Split (SUSPOP)	Split (PSUS or HOLD)	Suspending or Deleting (TRANS)
Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)	simplex							
Unknown	error							

(凡例)

— : 該当しない

表 A-17 コピーペア状態の判定条件 2/2 (ローカルコピーの場合)

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							
	Deleting (COPY or PAIR)	Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)	Copying (RCPY)または Copying (Resync-R)	Pair (PAIR or PFUL)	Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLX)	Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)	Unknown	
Invalid	copying	copying	copying	sync	sync	simplex	error	
Error (PSUE or HLDE)						error		
Error (SUSPER)								
Split (PFUS)								
Split (SUSPVS)								
Split (SUSPOP)	—						suspend	
Split (PSUS or HOLD)	copying	copying	copying	sync	sync		copying	
Suspending or Deleting (TRANS)								
Deleting (COPY or PAIR)								
Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)								
Copying (RCPY)または Copying (Resync-R)								
Pair (PAIR or PFUL)						sync		
Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLX)								
Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)						simplex		simplex
Unknown								unknown

(凡例)

— : 該当しない

A.4.2 コピーペア状態の判定条件（リモートコピーの場合）

Replication Manager に表示されるコピーペア状態は、正副ボリュームのコピーペア状態の組み合わせに基づいて決まります。この状態はコピー種別に応じて変わります。

次の表に、リモートコピー（コピー種別が TrueCopy Sync、Universal Replicator または global-active device）の場合のコピーペア状態の判定条件を示します。

表 A-18 コピーペア状態の判定条件 1/3（リモートコピーの場合）

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							
	Invalid	Error (PSUE or HLDE)	Error (SUSPER)	Error (SUSPCU)	Error (HOLDE R)	Error (PDUB)	Split (PFUS)	Split (SWAP PING)
Invalid	error	error	error	error	error	error	error	suspend
Error (PSUE or HLDE)				—	—			—
Error (SUSPER)				error	error			suspend
Error (SUSPCU)		—				—	—	
Error (PDUB)		error		—	—	error	error	—
Split (PFUS)				—	—			—
Split (SSWS)	suspend		suspend /error※	suspend	error			—
Split (SUSPOP)		—	error	error		—	—	suspend
Split (HOLD)		—				—	—	—
Split (PSUS or HOLD)		error		—	—	error	error	—
Suspending or Deleting (TRANS)	copying			error	error			—
Deleting (COPY or PAIR)				—	—			—
Suspending (COPY or PAIR)				—	—			—
Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)				error	error			suspend
Pair (PFUL)	sync			—	—			—
Pair (PAIR or PFUL)				—	—			—
Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLEX)				error	error			suspend
Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)	simplex							—
Unknown	error							—

(凡例)

— : 該当しない

注※

メインフレーム系システムでは suspend が表示され、オープン系システムでは error が表示されます。

表 A-19 コピーペア状態の判定条件 2/3 (リモートコピーの場合)

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態						
	Split (NODELTA)	Split (SUSPOP)	Split (HOLD)	Split (PSUS or HOLD)	Split (CHKJNL)	Split (HOLDTRNS)	Split (PSUS or HOLD)
Invalid	error	suspend	suspend	suspend	copying	copying	copying
Error (PSUE or HLDE)	—	—	—	error	—	—	error
Error (SUSPER)	error	error	error		error	error	
Error (SUSPCU)					—	—	
Error (PDUB)	—	—	—	error	—	—	error
Split (PFUS)	—	—	—	—	—		
Split (SSWS)	copying	suspend	copying	suspend	copying	copying	
Split (SUSPOP)	—	—	—	—	—	—	copying
Split (HOLD)	error	copying	suspend	—	—	—	
Split (PSUS or HOLD)	—	—	—	suspend	—	—	
Suspending or Deleting (TRANS)	copying	copying	copying	copying	copying	copying	copying
Deleting (COPY or PAIR)	—	—	—	—	—	—	
Suspending (COPY or PAIR)	—	—	—	—	—	—	
Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)	copying	copying	copying	—	copying	copying	copying
Pair (PFUL)	—	—	—	—	—	—	
Pair (PAIR or PFUL)	—	—	—	—	—	—	
Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLICATE)	copying	copying	copying	—	copying	copying	copying
Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)	error	suspend	error	suspend	error	error	
Unknown			suspend		copying	copying	

(凡例)

— : 該当しない

表 A-20 コピーペア状態の判定条件 3/3 (リモートコピーの場合)

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							Unknown
	Deleting (COPY or PAIR)	Suspending (COPY or PAIR)	Copying (COPY)または Copying (Pending or Resync)	Pair (PFUL)	Pair (PAIR or PFUL)	Pair (PAIR or PFUL)または Pair (DUPLICATE)	Simplex (SMPL)または Simplex (SIMPLEX)	
Invalid	copying	copying	copying	sync	sync	sync	simplex	error
Error (PSUE or HLDE)	error	error	error	error	error	error	error	
Error (SUSPER)								
Error (SUSPCU)	—	—	—	—	—	—	—	

副ボリュームの詳細コピーペア状態	正ボリュームの詳細コピーペア状態							
	Deleting (COPY or PAIR)	Suspen ding (COPY or PAIR)	Copying (COPY) または Copying (Pending or Resync)	Pair (PFUL)	Pair (PAIR or PFUL)	Pair (PAIR or PFUL) または Pair (DUPLEX)	Simplex (SMPL) または Simplex (SIMPLEX)	Unknown
Error (PDUB)	error	error		error	error			
Split (PFUS)								
Split (SSWS)	copying	copying	copying	copying	copying	suspend / copying ※		suspend
Split (SUSPOP)	—	—		—	—	copying		
Split (HOLD)	—	—		—	—		copying	
Split (PSUS or HOLD)	copying	copying		copying	copying		simplex	
Suspending or Deleting (TRANS)								copying
Deleting (COPY or PAIR)							copying	
Suspending (COPY or PAIR)							simplex	
Copying (COPY) または Copying (Pending or Resync)								
Pair (PFUL)				sync	sync	sync		sync
Pair (PAIR or PFUL)								
Pair (PAIR or PFUL) または Pair (DUPLEX)								
Simplex (SMPL) または Simplex (SIMPLEX)				copying	copying	copying		simplex
Unknown				sync	sync	sync		unknown

(凡例)

— : 該当しない

注※

メインフレーム系システムでコピー種別が TrueCopy Sync の場合は、suspend が表示されます。コピー種別が TrueCopy Async または Universal Replicator の場合は、copying が表示されます。

A.4.3 詳細コピーペア状態と前提製品でのコピーペア状態の対応関係

Replication Manager で表示される詳細コピーペア状態は、前提製品 (Device Manager, RAID Manager, Business Continuity Manager など) およびストレージシステムの運用管理ソフトウェア (Storage Navigator, Storage Navigator Modular など) で表示されるコピーペア状態と対応し

ています。Replication Manager での詳細コピーペア状態とそのほかの製品でのコピーペア状態の対応関係を次に示します。



重要

- Device Manager を介して情報を取得しているメインフレームボリュームのペアの詳細コピーペア状態は、「Device Manager でのコピーペア状態」の値と対応します。
- RAID Manager で管理されているメインフレームボリュームのペアの詳細コピーペア状態は、オープン系システムの詳細コピーペア状態と対応します。

表 A-21 詳細コピーペア状態の対応関係（オープン系システムの場合）

詳細コピーペア状態	Device Manager でのコピーペア状態	RAID Manager でのコピーペア状態	Storage Navigator でのコピーペア状態	Storage Navigator Modular でのコピーペア状態	コピー種別	
Error (PSUE or HLDE)	Error	PSUE	PSUE	PSUE	SI, COW/TI, TCS, TCA/TCE, UR, GAD	
			HLDE	—	UR	
Error (PDUB)	Error in LUSE	PDUB	PDUB	—	TCS, TCA/TCE	
Split (PFUS) ^{※1}	Split	PFUS	PFUS	—	COW/TI	
		PFUS	PSUS	—	TCA/TCE	
Split (SSWS) ^{※1}	Split (PSUS or HOLD) ^{※1}	SSWS	PSUS	—	TCA/TCE, UR	
Split (PSUS or HOLD) ^{※1}		PSUS		PSUS	SI, COW/TI, TCS, TCA/TCE, UR, GAD	
		PSUS(SP)		—	SI	
Copying (COPY)	Copying	COPY	COPY	COPY	COW/TI, TCS, TCA/TCE, UR, GAD	
					COPY(PD)	SI
					COPY(RS)	SI, COW/TI
Copying (RCPY)	Reverse Copying	RCPY	COPY(RS-R)	COPY	SI, COW/TI	
Copying (COPY) ^{※2}	Suspending	COPY ^{※3}	Suspending	—	TCA/TCE, UR	
Pair (PAIR) ^{※2}		PAIR ^{※4}		—		
Copying (COPY) ^{※5}	Deleting	COPY ^{※6}	Deleting	—	TCA/TCE, UR	
Pair (PAIR) ^{※5}		PAIR ^{※7}		—		
Copying (COPY) ^{※5}		COPY ^{※6}		SMPL(PD)		—
Pair (PAIR) ^{※5}	Pair	PAIR ^{※7}	PAIR	—	COW/TI, TCS, TCA/TCE, UR, GAD	
Pair (PAIR) ^{※8}		PAIR		PAIR		PAIR

詳細コピーペア状態	Device Manager でのコピーペア状態	RAID Manager でのコピーペア状態	Storage Navigator でのコピーペア状態	Storage Navigator Modular でのコピーペア状態	コピー種別
Pair (PFUL) ^{※8}		PFUL		—	TCA/TCE
Simplex (SMPL)	Simplex	SMPL	SMPL	SMPL	SI, COW/TI, TCS, TCA/TCE, UR, GAD
Unknown	Unknown	—	—	—	—

(凡例)

— : 該当しない

SI : ShadowImage

COW/TI : Copy-on-Write Snapshot または Thin Image

TCS : TrueCopy Sync

TCA/TCE : TrueCopy Async, TrueCopy Extended Distance

UR : Universal Replicator

GAD : global-active device

注※1

ストレージシステムの運用管理ソフトウェア (Storage Navigator, Storage Navigator Modular) で作成したコピーペアの場合は、「Split (PSUS or HOLD)」と表示されます。

注※2

ストレージシステムの運用管理ソフトウェアで作成したコピーペアの場合は、「Suspending (COPY or PAIR)」と表示されます。

注※3

COPY 状態で pairsplit を実行した場合のコピーペア状態です。

注※4

PAIR 状態で pairsplit を実行した場合のコピーペア状態です。

注※5

ストレージシステムの運用管理ソフトウェアで作成したコピーペアの場合は、「Deleting (COPY or PAIR)」と表示されます。

注※6

COPY 状態で pairsplit -s を実行した場合のコピーペア状態です。

注※7

PAIR 状態で pairsplit -s を実行した場合のコピーペア状態です。

注※8

ストレージシステムの運用管理ソフトウェアで作成したコピーペアの場合は、「Pair (PAIR or PFUL)」と表示されます。

表 A-22 詳細コピーペア状態の対応関係 (メインフレーム系システムの場合)

詳細コピーペア状態	Business Continuity Manager でのコピーペア状態	Storage Navigator でのコピーペア状態	コピー種別
Invalid	INVALID	—	—

詳細コピーペア状態	Business Continuity Manager でのコピーペア状態	Storage Navigator でのコピーペア状態	コピー種別
Error (SUSPCU)	SUSPCU※1	Suspended	TCS/TCA/UR
Error (SUSPER)	SUSPER※2	Suspended	TCS/TCA
		Suspend	SI/UR
Error (HOLDER)	HOLDER	Hlde	UR
Split (SWAPPING)	SWAPPING	Suspended	TCS/TCA/UR
Split (SUSPOP)	SUSPOP	Suspended	TCS/TCA/UR
		Split	SI
Split (SUSPVS)	SUSPVS	V-Split	SI
Split (NODELTA)	NODELTA	Hold	UR
Split (HOLD)	HOLD	Hold	UR
Split (CHKJNL)	CHKJNL	Hold	UR
Split (HOLDTRNS)	HOLDTRNS	Hold	UR
Copying (Pending or Resync)	PENDING※3	Pending duplex	TCS/TCA/UR
		Pending	SI
		Resync	SI
Copying (Resync-R)	REVRSY	Resync-R	SI
Suspending or Deleting (TRANS)※4	TRANS	Suspending	TCA/UR
		Sp-Pend	SI
		Deleting	SI/TCA/UR
Pair (DUPLEX)	DUPLEX	Duplex	SI/TCS/TCA/UR
Simplex (SIMPLEX)	SIMPLEX	Simplex	SI/TCS/TCA/UR
Unknown	—	—	—

(凡例)

— : 該当しない

TCS : TrueCopy Sync

TCA : TrueCopy Async

UR : Universal Replicator

SI : ShadowImage

注※1

Business Continuity Manager 5.0 を使用していて、かつ正ボリュームが「SUSPCU」、副ボリュームが「SWAPPING」の場合は、Business Continuity Manager では「SUSPCU」と表示され、Replication Manager では「Split (SW)」と表示されます。

注※2

Business Continuity Manager 5.0 を使用していて、かつ正ボリュームが「SUSPER」、副ボリュームが「SWAPPING」の場合は、Business Continuity Manager では「SUSPER」と表示され、Replication Manager では「Split (SW)」と表示されます。

注※3

Business Continuity Manager 5.0 を使用していて、かつ正ボリュームが「DUPLEX」、副ボリュームが「SWAPPING」の場合は、Business Continuity Manager では「PENDING」と表示され、Replication Manager では「Split (SW)」と表示されます。

注※4

内容としては「Suspending, Copying or Deleting (TRANS)」ですが、Replication Manager では短縮して「Suspending or Deleting (TRANS)」と表示されます。

A.5 ストレージシステムのサポート状況一覧

ストレージシステムのサポート状況について一覧に示します。

A.5.1 エンタープライズクラスストレージ, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧 (オープン系システム)

Replication Manager でサポートされるタスクは、ストレージシステムの種類によって異なります。オープン系システムの場合に、エンタープライズクラスストレージ, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧を次の表に示します。

表 A-23 エンタープライズクラスストレージ, VSP E990, VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデルおよび HUS VM でサポートされるタスクの一覧 (オープン系システム)

タスク	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
Replication Manager の初期設定とリソースの設定								
情報取得元の追加と削除, 情報の取得	○	○	○	○	○	○	○	○
レプリケーション構成の検出	○	○	○	○	○	○	○	○
ボリュームのスキャン	—	—	—	—	—	—	—	—
リソースグループとサイトの管理	○	○	○	○	○	○	○	○
レプリケーション環境の準備 (ストレージシステムの設定)								
コマンドデバイスの設定	○	○	○	○	○	○	○	○
DMLU の設定	—	—	—	—	—	—	—	—
リモートパスの設定	○	○	○	○	○	○	○	○
プールの設定	○	○	○	○	○	○	○	○
ジャーナルグループの設定	○	○	○	○	○	○	○	○
V-VOL の設定	○	○	○	○	×	○	○	○
スナップショットグループ用のペア管理サーバの設定	○	○	○	×	×	○	○	○
最大形成コピー数の編集 (Universal Replicator)	○	○	○	×	×	○	○	○
コピーペアのライフサイクル管理								
コピーペア構成定義の作成と編集	○※1	○※1	○※1※2	○※2	○	○※1※2	○※1※2	○※1※2
コピーペア状態の変更 (create, delete) ※3※4	○※1	○※1	○※1	○	○	○※1	○※1	○※1
コピーペア状態の変更 (split, resync, restore, take snapshot) ※3	○	○	○	○	○	○	○	○

タスク	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP	VSP E990	VSP Gx00 モデル VSP Fx00 モデル	HUS VM
コピーペア状態の変更 (takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), takeover-recovery(recreate)) ※3※4	○※1	○※1	○※1	○	○	○※1	○※1	○※1
データベースのレプリカ管理								
レプリカの作成とリストア ※4※5	○	○	○	○	○	○	○	○
レプリケーション環境下の稼働状況の確認								
特定コピーグループ (マイコピーグループ) の表示※4	○	○	○	○	○	○	○	○
コピーペア状態の確認	○	○	○	○	○	○	○	○
コピーペア設定の確認	○	○	○	○	○	○	○	○
性能情報の確認	○	○	○	○	○	○	○	○
レプリケーション環境の監視と障害への対処								
アラートの設定と管理 (コピーペア状態) ※4	○	○	○	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各コピーグループの性能情報) ※4	○	○	○	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各プールの性能情報)	○	○	○	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各ジャーナルグループの性能情報) ※4	○	○	○	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (コピーライセンス使用率) ※4	○	○	○	○	○	○	○	○
再アラート通知の自動化※4	○	○	○	○	○	○	○	○
コピーグループ単位でのコピーペア詳細監視およびアラート通知※4	○	○	○	○	○	○	○	○

(凡例)

- : サポート
- × : サポートされない
- : 該当しない

注※1

デバイスグループで定義されたコピーペアの場合、実施できません。

注※2

HAM のコピーペアの場合、実施できません。

注※3

コピー種別によって指定できるコピーペア操作が異なります。詳細は、「5.17.5 指定できるコピーペア操作」の「(1) コピーペア操作を指定するための条件」を参照してください。

注※4

スナップショットグループで定義されたコピーペアの場合、実施できません。

注※5

global-active device のコピーペアの場合、実施できません。

A.5.2 エンタープライズクラスストレージでサポートされるタスクの一覧 (メインフレーム系システム)

Replication Manager でサポートされるタスクは、ストレージシステムの種類によって異なります。メインフレーム系システムの場合に、エンタープライズクラスストレージでサポートされるタスクの一覧を次の表に示します。

表 A-24 エンタープライズクラスストレージでサポートされるタスクの一覧 (メインフレーム系システム)

タスク	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP
Replication Manager の初期設定とリソースの設定					
情報取得元の追加と削除, 情報の取得※1	○	○	○	○	○
レプリケーション構成の検出	○	○	○	○	○
ボリュームのスキャン	○	○	○	○	○
リソースグループとサイトの管理	○	○	○	○	○
レプリケーション環境の準備 (ストレージシステムの設定)					
コマンドデバイスの設定	×	×	×	×	×
DMLU の設定	—	—	—	—	—
リモートパスの設定	×	×	×	×	×
プールの設定	—	—	—	—	—
ジャーナルグループの設定	×※2	×※2	×※2	×※2	×※2
V-VOL の設定	—	—	—	—	—
コピーペアのライフサイクル管理					
コピーペア構成定義の作成と編集	○※3	○※3	○※3	○※3	○※3
コピーペア状態の変更 (create, delete) ※4	○※3	○※3	○※3	○※3	○※3
コピーペア状態の変更 (split, resync, restore) ※4	○	○	○	○	○
コピーペア状態の変更 (takeover, force- split, swap, takeover- recovery(resync), takeover- recovery(recreate))	×	×	×	×	×
データベースのレプリカ管理					
レプリカの作成とリストア	—	—	—	—	—
レプリケーション環境下の稼働状況の確認					
特定コピーグループ (マイコピーグルー プ) の表示	○	○	○	○	○
コピーペア状態の確認	○	○	○	○	○
コピーペア設定の確認	○	○	○	○	○

タスク	VSP 5000 シリーズ	VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500	Virtual Storage Platform	Universal Storage Platform V/VM	Hitachi USP
性能情報の確認	○	○	○	○	○
レプリケーション環境の監視と障害への対処					
アラートの設定と管理 (コピーペア状態)	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各コピーグループの性能情報)	○	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各プールの性能情報)	—	—	—	—	—
アラートの設定と管理 (各ジャーナルグループの性能情報)	×	×	×	×	×
アラートの設定と管理 (コピーライセンス使用率)	○	○	○	○	○
再アラート通知の自動化	○	○	○	○	○
コピーグループ単位でのコピーペア詳細 監視およびアラート通知	○	○	○	○	○

(凡例)

- : サポート
- × : サポートされない
- : 該当しない

注※1

LDEV ラベル情報は取得できません。このラベルは Device Manager では設定できません。

注※2

ジャーナルグループの一覧表示だけできます。

注※3

コピーペアの作成はサポートされていません。

注※4

コピー種別によって指定できるコピーペア操作が異なります。詳細は、「5.17.5 指定できるコピーペア操作」の「(1) コピーペア操作を指定するための条件」を参照してください。

A.5.3 ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧

Replication Manager でサポートされるタスクは、ストレージシステムの種類によって異なります。ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧を次の表に示します。

表 A-25 ミッドレンジストレージでサポートされるタスクの一覧

タスク	HUS100 シ リーズ	Hitachi AMS2000	Hitachi AMS/WMS	Hitachi TMS
Replication Manager の初期設定とリソースの設定				
情報取得元の追加と削除, 情報の取得	○	○	○	○
レプリケーション構成の検出	—	—	—	—
ボリュームのスキャン	—	—	—	—
リソースグループとサイトの管理	○	○	○	○
レプリケーション環境の準備 (ストレージシステムの設定)				

タスク	HUS100 シリーズ	Hitachi AMS2000	Hitachi AMS/WMS	Hitachi TMS
コマンドデバイスの設定	○	○	○	○
DMLU の設定	○	○	○	—
リモートパスの設定	○	○	○	—
プールの設定	—	○	○	—
ジャーナルグループの設定	—	—	—	—
V-VOL の設定	×	×	×	×
コピーペアのライフサイクル管理				
コピーペア構成定義の作成と編集	○	○	○	○
コピーペア状態の変更 (create, delete) ※	○	○	○	○
コピーペア状態の変更 (split, resync, restore, take snapshot) ※	○	○	○	○
コピーペア状態の変更 (takeover, force-split, swap, takeover-recovery(resync), takeover-recovery(recreate)) ※	○	○	○	×
データベースのレプリカ管理				
レプリカの作成とリストア	○	○	○	×
レプリケーション環境下の稼働状況の確認				
特定コピーグループ (マイコピーグループ) の表示	○	○	○	○
コピーペア状態の確認	○	○	○	○
コピーペア設定の確認	○	○	○	○
性能情報の確認	○	○	○	—
レプリケーション環境の監視と障害への対処				
アラートの設定と管理 (コピーペア状態)	○	○	○	○
アラートの設定と管理 (各コピーグループの性能情報)	○	○	○	—
アラートの設定と管理 (各プールの性能情報)	○	○	○	—
アラートの設定と管理 (各ジャーナルグループの性能情報)	—	—	—	—
アラートの設定と管理 (コピーライセンス使用率)	—	—	—	—
再アラート通知の自動化	○	○	○	○
コピーグループ単位でのコピーペア詳細監視およびアラート通知	○	○	○	○

(凡例)

- : サポート
- × : サポートされない
- : 該当しない

注※

コピー種別によって指定できるコピーペア操作が異なります。詳細は、「5.17.5 指定できるコピーペア操作」の「(1) コピーペア操作を指定するための条件」を参照してください。

A.6 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係

Replication Manager で操作できるコピーペア操作は、RAID Manager のコマンドと対応しています。コピーペア状態の変更操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係を次に示します。

表 A-26 コピーペア操作と RAID Manager のコマンドとの対応関係

コピーペア操作		RAID Manager のコマンドおよびオプション
ベーシック	create	paircreate デルタ UR ペアを作成する場合は、次のコマンドとオプションを指定します。 paircreate -nocsus
	split	pairsplit
	resync	pairresync
	restore	<ul style="list-style-type: none"> ローカルコピーの場合 pairresync -restore リモートコピーの場合 次のコマンドを順に実行します。 <ul style="list-style-type: none"> pairresync -swapp -c < size > pairevtwait -s pair -t 600 pairresync -swaps -c < size >
	delete	pairsplit -S
	take snapshot	次のコマンドを順に実行します。 <ul style="list-style-type: none"> pairresync pairsplit
アドバンスド	takeover	horctakeover -S
	force-split	horctakeover -l
	swap	次のコマンドを順に実行します。 TrueCopy Sync または Universal Replicator の場合 <ul style="list-style-type: none"> pairsplit pairresync -swaps global-active device の場合 <ul style="list-style-type: none"> pairsplit -RS pairresync -swaps
	takeover-recovery(resync)	pairresync -swaps
	takeover-recovery(recreate)	次のコマンドを順に実行します。 <ul style="list-style-type: none"> pairsplit -R pairsplit -S paircreate

コピーペア操作のオプションと RAID Manager のコマンドのオプションとの対応関係を次に示します。

表 A-27 コピーペア操作のオプションと RAID Manager のコマンドのオプションとの対応関係 (ベーシック操作)

コピーペア操作		RAID Manager のコマンド	
操作	オプション	コマンド	オプション
create	コピーペース	paircreate	-c < size >
	フェンスレベル		-f
	ブール ID		-pid

コピーペア操作		RAID Manager のコマンド	
操作	オプション	コマンド	オプション
	プール ID(P)		-jp
	プール ID(S)		-js
	ジャーナルグループ ID(P)		-jp
	ジャーナルグループ ID(S)		-js
	No Copy		-nocopy
	Split		<ul style="list-style-type: none"> Quick Split オプションを同時に指定しない場合 : -split -fq normal Quick Split オプションを同時に指定する場合 : -split -fq quick
	Quick Split		Split オプションの Quick Split オプションを同時に指定する場合を参照してください。
	Read disable (secondary)		-m noread
	Assign CTG for At-Time Split		<ul style="list-style-type: none"> CTGID オプションを同時に指定しない場合 : -m CTGID オプションを同時に指定する場合 : -m grp < CTGID >
	Assign CTG		<ul style="list-style-type: none"> CTGID オプションを同時に指定しない場合 : -fg < fencelevel > CTGID オプションを同時に指定する場合 : -fg < fencelevel > < CTGID >
CTGID	Assign CTG for At-Time Split オプション, または Assign CTG オプションの, CTGID オプションを同時に指定する場合を参照してください。		
Quorum ディスク ID		-jq	
split	コピーペース	pairsplit	-C < size >
	Secondary Mode		-rw
	Force Suspend		-P
	Quick Split		<ul style="list-style-type: none"> 指定しない場合 :

コピーペア操作		RAID Manager のコマンド	
操作	オプション	コマンド	オプション
			-fq normal ・ 指定する場合： -fq quick
	Swap Suspend		-RS
resync	コピーペース	pairresync	-c < size >
	Quick Resync		・ 指定しない場合： -fq normal ・ 指定する場合： -fq quick
restore	コピーペース	pairresync	-restore -c < size >
	Quick Restore		・ 指定しない場合： -restore -fq normal ・ 指定する場合： -restore -fq quick
delete	Force Delete	pairsplit	-R
	Reverse Direction		次のコマンドを順に実行します。 ・ pairsplit -RS ・ pairsplit -R
take snapshot	コピーペース	pairresync	-c < size >
		pairsplit	-C < size >
	Quick Mode	pairresync pairsplit	・ 指定しない場合： -fq normal ・ 指定する場合： -fq quick

表 A-28 コピーペア操作のオプションと RAID Manager のコマンドのオプションとの対応関係 (アドバンスド操作)

コピーペア操作		RAID Manager のコマンド	
操作	オプション	コマンド	オプション
takeover	データ転送時のタイムアウト時間	horctakeover	-S -t < timeout >
swap	コピーペース	pairresync	-swaps -c < size >
takeover-recovery(resync)	コピーペース	pairresync	-swaps -c < size >
takeover-recovery(recreate)	コピーペース	paircreate	-c < size >
	フェンスレベル		-f < fence >※ [CTGID]
	ジャーナルグループ ID(P)		-jp < id >
	ジャーナルグループ ID(S)		-js < id >
	No Copy		-nocopy

注※

< fence >には、data, status, never, または async を入力します。

Replication Manager CLI

ここでは、Replication Manager CLI の使用方法について説明します。

- [B.1 Replication Manager CLI の実行方法](#)
- [B.2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理](#)
- [B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力](#)

B.1 Replication Manager CLI の実行方法

Replication Manager CLI の実行方法について説明します。

Replication Manager CLI は、管理サーバ上で実行する必要があります。管理サーバの OS が Windows の場合、管理者権限を持ったユーザーでコマンドを実行してください。

Hitachi Command Suite 共通コンポーネントのインストールディレクトリが Hitachi Command Suite のインストールディレクトリ内に存在しない場合、環境変数 `HRPM_CLI_BASE_PATH` に Hitachi Command Suite 共通コンポーネントのインストールディレクトリを指定してください。

Hitachi Command Suite 共通コンポーネントのインストールディレクトリが Hitachi Command Suite のインストールディレクトリ内に存在しない場合の例を次に示します。

- Hitachi Command Suite 共通コンポーネントがインストールされていて、かつ Hitachi Command Suite がインストールされていない環境に、Hitachi Command Suite をインストールした場合
- バージョン 7.0 より前の Hitachi Command Suite および Hitachi Command Suite 共通コンポーネントがインストールされている環境に、バージョン 7.4 以降の Hitachi Command Suite をアップグレードインストールした場合

コマンド実行フォルダ

次のフォルダまたはディレクトリに移動してコマンドを実行してください。

- Windows の場合
 < Replication Manager のインストールフォルダ > \RpMCLI
- Linux の場合
 < Replication Manager のインストールディレクトリ > /RpMCLI

コマンド構文

コマンドの構文を次に示します。

- Windows の場合
 < コマンド > [< オプション >] [< パラメーター >]
- Linux の場合
 ./ < コマンド > [< オプション >] [< パラメーター >]

オプション

コマンド共通で指定できるオプションを次に示します。

オプション	指定のレベル	説明
-o <ファイル名> または --output <ファイル名>	任意	実行結果をファイルに出力する場合、出力先のパスを指定します。相対パスまたは絶対パスのどちらでも設定できます。出力先のパスには、ファイルの実体を示すパスを指定してください。ショートカットおよびシンボリックリンクは指定できません。すでに存在するファイルを指定した場合、ファイルは上書きされます。
-h または --help	任意	コマンドのヘルプを出力します。

コマンドおよび各コマンドで指定できるオプションとパラメーターについては、「B.2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理」または「B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力」を参照してください。

コマンドを実行すると、トレースログが「RpmCLI.log」または「RpmTaskCLI n .log」($n=1\sim 16$)に出力されます。トレースログの設定は、RpmCLI.properties ファイルで変更できます。RpmCLI.properties ファイルについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

B.2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理

Replication Manager GUI で作成したコピーペア操作タスクを、Replication Manager CLI から実行するタスクとして登録できます。Replication Manager CLI から実行するタスクとアプリケーション (DBMS) の静止化処理を組み合わせたユーザースクリプトを作成することで、アプリケーションと連携したデータのバックアップが実施できます。作成したスクリプトを管理サーバに配置すれば、各ホストでのコピーペア操作を一括管理できます。タスクの実行結果は、Replication Manager GUI から一覧で確認できます。

B.2.1 Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用

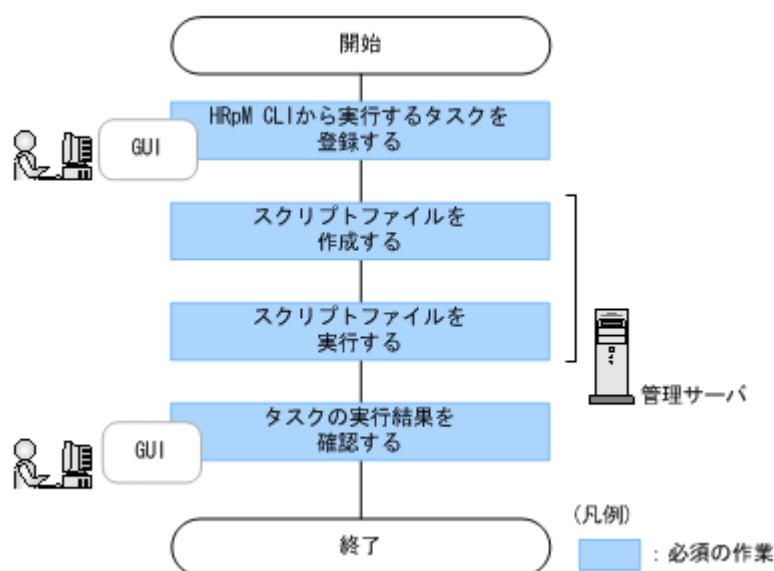
Replication Manager CLI で管理できるタスクは、global-active device 以外のオープン系システムのコピーペアおよびコピーグループを対象としたタスクだけです。Business Continuity Manager または RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーペアおよびコピーグループを対象としたタスクは管理できません。

ここでは、スクリプトを使ったタスクの運用手順を説明します。

(1) Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用のワークフロー

Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用の流れを次の図に示します。

図 B-1 Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用の流れ



(2) Replication Manager CLI を使ったタスク管理のための環境設定

Replication Manager CLI でのタスク管理の運用を開始する前に、次に示す base.properties ファイルのプロパティを設定する必要があります。

- `base.rmi.port`

Replication Manager が処理要求を受け付ける RMI レジストリーのポート番号を指定します (デフォルト値: 25200)。

- `base.taskschedule.threadmax`

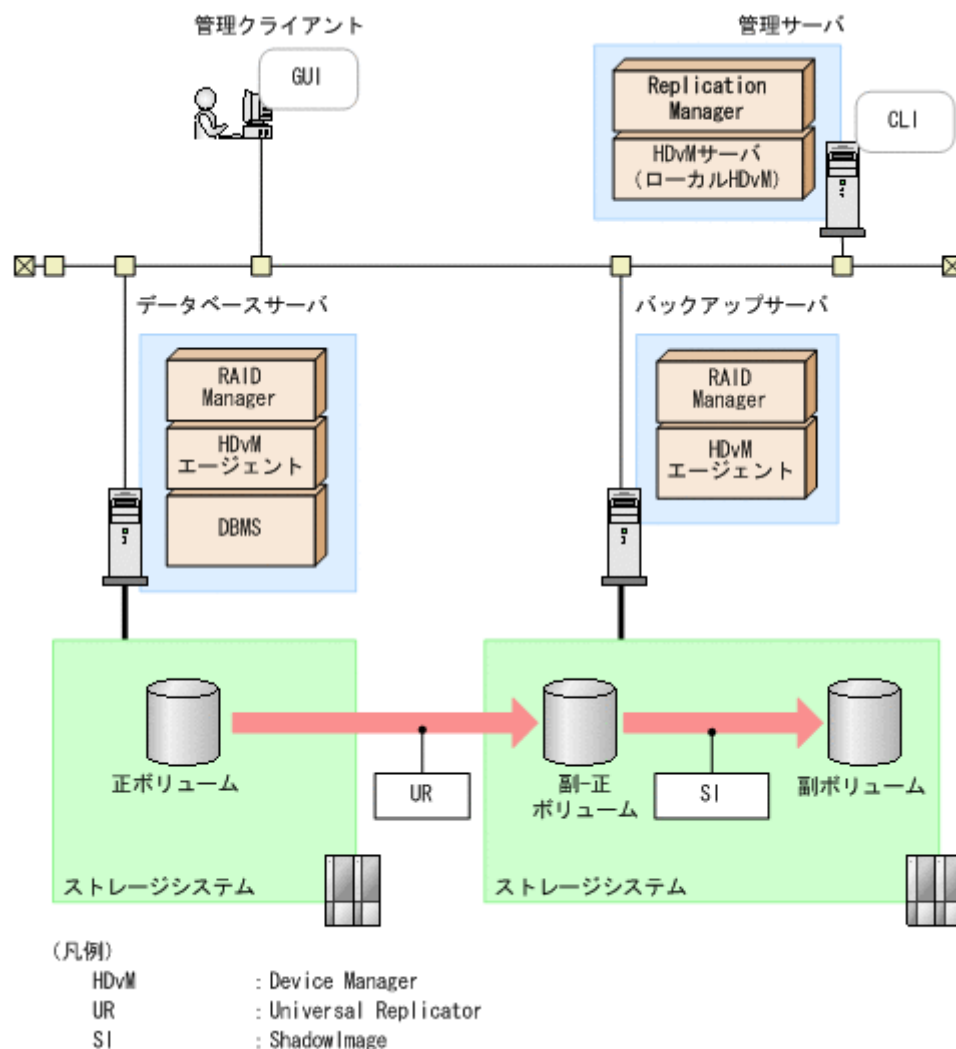
Replication Manager で同時に実行するタスクの最大数を指定します (デフォルト値: 10)。複数のタスクを同時に実行する場合、運用に合わせて値を変更してください。複数のタスクを同時に実行すると、`base.taskschedule.threadmax` プロパティで指定した値以上のタスクは即時に実行されません。すでに実行中のタスクが完了してから、タスクは実行されます。

`base.properties` ファイルのプロパティについては、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

(3) Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用例

ここでは、次の構成でアプリケーション (DBMS) のバックアップを実施している場合の運用例を示します。

図 B-2 Replication Manager CLI を使ったタスク管理のシステム構成例



Replication Manager CLI を使ったタスク管理の運用手順を次に示します。

1. コピーペア状態の変更ウィザードで、Replication Manager CLI から実行するためのタスクを登録します。

登録するタスクを次に示します。

- ShadowImage ペアの resync 操作を実行するタスク
- ShadowImage ペアの split 操作を実行するタスク
- Universal Replicator ペアの正ボリュームに対して syncwait 操作を実行するタスク

それぞれのタスクについて、コピーペア状態の変更ウィザードの [スケジュール設定] 画面で [CLI から実行] ラジオボタンを選択してください。

タスクの登録方法については「(2) コピーペア状態の変更 (コピーペア単位)」を参照してください。

2. アプリケーションと連携してデータのバックアップを実行するスクリプトファイルを作成します。

スクリプトファイルに記載する内容を次に示します。

- a. SI ペアの resync 操作を実行するタスクを Replication Manager CLI から実行
- b. アプリケーションの静止化
- c. UR コピーグループの syncwait 操作を実行するタスクを Replication Manager CLI から実行
- d. SI ペアの split 操作を実行するタスクを Replication Manager CLI から実行
- e. アプリケーションの静止化の解除

手順 a, c, および d それぞれの手順での、スクリプトの記述例を次に示します。

記述例の中の <タスク ID> には、手順 a, c, および d で実行するタスクのタスク ID を指定してください。

スクリプトの記述例 (Windows の場合)

```
rem カレントディレクトリの移動
cd "%Program Files%¥HiCommand¥ReplicationManager¥RpMCLI"

rem ペア操作タスクの実行
call ExecuteTask.bat -u <ユーザー ID> -p <パスワード> taskID=<タスク ID>
set cmdRetVal=%errorlevel%
if not "%cmdRetVal%"=="0" (
    rem エラー発生
    echo Error!!
    exit /b 1
)
rem ペア操作タスクの実行結果の確認
call GetTasks.bat taskID=<タスク ID> retryInterval=<リトライ間隔> retryCount=
<リトライ回数>
set cmdRetVal=%errorlevel%
if not "%cmdRetVal%"=="104" (
    rem エラー発生
    echo Error!!
    exit /b 1
)
rem 正常終了
exit /b 0
```

3. 作成したスクリプトファイルを、管理サーバ上で実行します。
スクリプトの実行には Windows タスクスケジューラーなどを利用してください。
4. Replication Manager GUI で、タスクの実行結果を確認します。
タスクサブウィンドウで、Replication Manager CLI から実行されるタスクのタスク ID をクリックして、タスク履歴ダイアログを開きます。

タスクを編集、キャンセル、または削除したい場合は、Replication Manager GUI で実施してください。



参考 アプリケーションの静止化時間を考慮し、Replication Manager CLI で実行するタスクの処理時間を最小限に留める必要がある場合、Replication Manager がタスクの処理状態を確認する間隔を調整してください。タ

スク種別ごとに、RAID Manager でのコピーペア操作の処理時間と照らし合わせて、調整を推奨する条件と調整方法を次に示します。

調整を推奨する条件

- split

RAID Manager の pairsplit コマンドの処理時間が 100 秒～120 秒程度である場合

- syncwait

コピーペアの同期待ちのタイムアウト時間を 100 秒～120 秒程度とする場合

調整方法

agentif.properties ファイルの hdvmagtif.PollingInterval (デフォルト値:30) を 5～15 (秒) に変更します。

調整を推奨する条件

- resync

RAID Manager の pairresync コマンド実行後、該当コピーペアのペア状態が PAIR に変わるまでに掛かる時間が 150 秒以下である場合

- restore

ローカルコピーの場合、RAID Manager の pairresync -restore コマンド実行後、該当コピーペアのペア状態が PAIR に変わるまでに掛かる時間が 180 秒以下であるとき

リモートコピーの場合、RAID Manager の pairresync -swapp コマンド実行後、該当コピーペアのペア状態が PAIR に変わるまでに掛かる時間が 180 秒以下であるとき

調整方法

base.properties ファイルの base.taskscheck.interval (デフォルト値:120) を 30～60 (秒) に変更します。

調整を推奨する条件に該当しない場合、管理サーバに掛かる負荷を考慮して、各プロパティはデフォルト値での運用を推奨します。

プロパティの値を変更したあとは、Replication Manager を再起動してください。プロパティファイルの編集方法、および Replication Manager の再起動方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite Replication Manager システム構成ガイド」を参照してください。

B.2.2 タスク情報の取得 (GetTasks)

GetTasks コマンドは、Replication Manager CLI で実行するために生成されたタスクの情報を取得します。パラメーターでは、情報を取得するタスクの ID、およびタスクの状態遷移を確認するリトライ間隔と回数を指定できます。タスク ID を指定した場合、タスクの状態は戻り値で確認できます。パラメーターの指定を省略した場合、Replication Manager CLI で実行できるすべてのタスクの情報が取得されます。

書式

タスク ID を指定してタスクの情報を取得する場合

```
GetTasks [taskID=<タスク ID>]
```

タスクの状態遷移を確認するリトライ間隔と回数を指定する場合

```
GetTasks [taskID=<タスク ID>] [retryInterval=<リトライ間隔> retryCount=<リトライ回数>]
```

パラメーター

コマンドで指定できるパラメーターを次に示します。

パラメーター	指定のレベル	説明
taskID	任意	Replication Manager CLI で実行できるタスクのタスク ID を指定します。タスク ID は大文字で指定してください。タスク ID は複数指定できません。このパラメーターを指定しないでコマンドを実行した場合、Replication Manager CLI で実行できるすべてのタスクの情報が表示されます。 例：TASKxxxx (x は数字)
retryInterval	任意	タスクの状態が実行中のときに、状態が遷移するまで確認するリトライ間隔を指定します。1～3600 まで指定できます。単位は秒です。 このパラメーターを指定する場合、taskID および retryCount も指定してください。
retryCount	任意	タスクの状態が実行中のときに、状態が遷移するまで確認するリトライ回数を指定します。0～3600 まで指定できます。0 を指定した場合、状態の遷移が完了するまでリトライを繰り返します。 このパラメーターを指定する場合、taskID および retryInterval も指定してください。

戻り値

戻り値を次に示します。

戻り値 100～105 は、taskID が指定された場合に返します。

0	コマンドは正常に終了しました。
1	コマンドはそのプロセス中にエラーを検出しました。
100	タスクが実行を待っています。
101	タスクが実行中です。
102	タスクがキャンセルされました。
103	タスクが失敗しました。
104	タスクが成功しました。
105	タスクの処理完了を待っていてシステムがタイムアウトしました。

出力内容

出力される情報を次に示します。

項目	説明
Task ID	タスク ID が「TASKxxxx」(x は数字) の形式で出力されます。
MF/Open	メインフレーム系システム、またはオープン系システムのどちらであるかが出力されます。
Host(Primary)	タスクの実行対象のホスト名が出力されます。RAID Manager で管理されているコピーグループの場合は、正ボリューム側のペア管理サーバ名が出力されません。次の場合は、「-」(ハイフン) が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> デバイスグループで定義されたコピーグループの場合 スナップショットグループの場合
Host(Secondary)	タスクの実行対象のホスト名が出力されます。RAID Manager で管理されているコピーグループの場合は、副ボリューム側のペア管理サーバ名が出力されません。次の場合は、「-」(ハイフン) が出力されます。 <ul style="list-style-type: none"> デバイスグループで定義されたコピーグループの場合 スナップショットグループの場合
Target	タスクの実行対象のコピーグループ名が出力されます。

項目	説明
Copy Type	タスクのコピー種別が出力されます。
Task Type	タスクの種別が出力されます。
Status	タスクの実行状態が出力されます。
Creation Time	タスクが作成された日時が出力されます。
Execution Start Time	最新のタスクの実行開始の日時が出力されます。
Execution End Time	最新のタスクの完了の日時が出力されます。
Message	タスクの状態が失敗または警告の場合は、メッセージが出力されます。そのほかの場合は、「-」(ハイフン)が出力されます。
Detail Message	タスクの状態が失敗または警告の場合は、詳細メッセージが出力されます。そのほかの場合は、「-」(ハイフン)が出力されます。

B.2.3 タスクの実行 (ExecuteTask)

ExecuteTask コマンドは、Replication Manager CLI で実行するために生成されたタスクを実行します。ExecuteTask コマンドを実行する場合、オプションを指定してユーザー認証を実施する必要があります。

書式

```
ExecuteTask {-u|--user} <ユーザー ID> {-p|--password} <パスワード> taskID=
<タスク ID>
```

オプション

オプション	指定のレベル	説明
-u <ユーザー ID> または --user <ユーザー ID>	必須	管理サーバへのログインに使用するユーザー ID を指定します。 タスクを実行できるのは、Replication Manager の Admin または Modify 権限を持ち、かつ All Resources グループに属するユーザーに限られます。
-p <パスワード> または --password <パスワード>	必須	ユーザー ID に対応するパスワードを指定します。

パラメーター

コマンドで指定できるパラメーターを次に示します。

パラメーター	指定のレベル	説明
taskID	必須	Replication Manager CLI で実行できるタスクのタスク ID を指定します。タスク ID は大文字で指定してください。タスク ID は複数指定できません。 例：TASKxxxx (x は数字)

戻り値

戻り値を次に示します。

0	コマンドは正常に終了しました。
1	コマンドはそのプロセス中にエラーを検出しました。

B.3 Replication Manager CLI を使った管理情報の履歴の出力

Replication Manager CLI では、Replication Manager の管理情報のうち、C/T デルタの履歴を出力できます。C/T デルタの履歴の出力には、GetCTDelta コマンドを使用します。

B.3.1 C/T デルタの履歴の出力（GetCTDelta）

GetCTDelta コマンドは、コピーグループの C/T デルタの履歴を出力します。パラメーターでは、C/T デルタの履歴を取得する対象のコピーグループおよび C/T デルタの履歴を取得する期間を指定できます。コピーグループの指定（hostName、instanceNumber または prefix、および groupName）を省略した場合、すべてのコピーグループの C/T デルタの履歴が出力されます。

書式

指定したコピーグループ名と一致するすべてのコピーグループの C/T デルタの履歴を出力する場合
GetCTDelta [groupName=<コピーグループ名>] [{hour=<時間> | day=<日数>}]

オープン系システムまたは RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムで、特定のコピーグループを指定して C/T デルタの履歴を出力する場合

```
GetCTDelta [hostName=<ペア管理サーバ名> instanceNumber=<インスタンス番号>
groupName=<コピーグループ名>] [{hour=<時間> | day=<日数>}]
```

Business Continuity Manager で管理されたメインフレーム系システムで、特定のコピーグループを指定して C/T デルタの履歴を出力する場合

```
GetCTDelta [hostName=<ホスト名> prefix=<プレフィクス> groupName=<コピーグループ名>] [{hour=<時間> | day=<日数>}]
```

パラメーター

コマンドで指定できるパラメーターを次に示します。

パラメーター	指定のレベル	説明
hostName	任意	オープン系システムまたは RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーグループを指定する場合、ペア管理サーバ名を入力します。 Business Continuity Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーグループを指定する場合、ホスト名を入力します。ペア管理サーバ名およびホスト名の太文字と小文字は区別されません。
instanceNumber	任意	インスタンス番号を指定します。 この項目は、オープン系システムまたは RAID Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーグループを指定する場合に指定してください。
prefix	任意	プレフィクスを指定します。 この項目は、Business Continuity Manager で管理されたメインフレーム系システムのコピーグループを指定する場合に指定してください。
groupName	任意	コピーグループ名を指定します。
hour または day	任意	出力する C/T デルタの履歴の期間を指定します。 時間または日数を 1～99 まで指定できます。 このパラメーターを省略した場合、コマンド実行時から 30 日分の C/T デルタの履歴が出力されます。

戻り値

戻り値を次に示します。

0	コマンドは正常に終了しました。
1	コマンドはそのプロセス中にエラーを検出しました。

CSV の出力形式

コピーグループの C/T デルタの履歴は、CSV 形式で出力されます。

CSV 形式で出力される項目を次に示します。

項目	説明
Date / Time	日時が出力されます。
Pair Management Server / Host	RAID Manager で管理されているコピーグループの場合は、ペア管理サーバ名が出力されます。Business Continuity Manager で管理されているコピーグループの場合は、ホスト名が出力されます。デバイスグループで定義されたコピーグループの場合は、「n/a」が出力されます。
Configuration File / Prefix	RAID Manager で管理されているコピーグループの場合は、構成定義ファイル名が出力されます。Business Continuity Manager で管理されているコピーグループの場合は、プレフィックス名が出力されます。デバイスグループで定義されたコピーグループの場合は、「n/a」が出力されます。
Copy Group	コピーグループ名が出力されます。
CTG	RAID Manager で管理されているコピーグループの場合は、空白文字が出力されます。Business Continuity Manager で管理されているコピーグループの場合は、CTGID が出力されます。
C/T Delta	C/T デルタの値が出力されます。

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理

ここでは、VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデルで、nondisruptive migration を使用してマイグレーションしたあとのボリュームのコピーペア管理について説明します。

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーションについては、Device Manager のマニュアルを参照してください。

□ [C.1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理の概要](#)

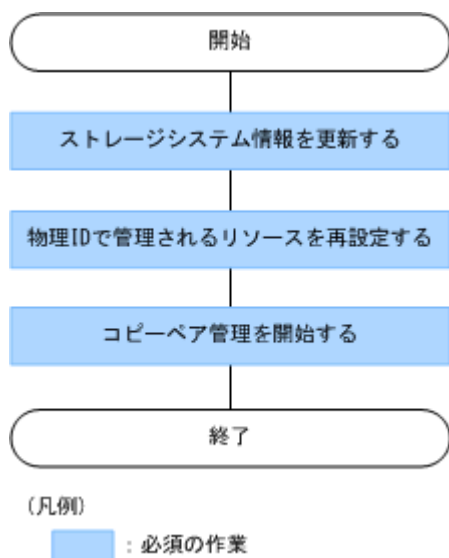
C.1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理の概要

nondisruptive migration で移行先ストレージシステム (VSP 5000 シリーズ, VSP G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルまたは VSP Fx00 モデル) にマイグレーションしたボリュームのコピーペアは、仮想 ID を使用して管理できます。

コピーペア定義 (構成定義ファイル) は、仮想 ID または物理 ID の両方で定義できます。仮想 ID または物理 ID は、コピーグループ単位に設定します。既存のコピーグループが仮想 ID を使用している場合、追加されたコピーペアには必ず仮想 ID が設定されます。Replication Manager で確認できる仮想 ID は、仮想ストレージマシン名 (ストレージシステムの種別, シリアル番号) および仮想 LDEVID です。定義フォーマットの指定方法については、「(4) コピーグループまたはスナップショットグループの作成 (オープン系システム)」を参照してください。

データマイグレーション後のコピーペア管理を開始するまでの流れを次に示します。

図 C-1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後のコピーペア管理を開始するまでの流れ



C.1.1 nondisruptive migration を使用したデータマイグレーション後に再設定が必要な項目

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーションが完了したら、Replication Manager で移行先ストレージシステム情報を更新してください。

物理 ID で管理されるリソースについては移行先ストレージシステムで設定し直す必要があります。ストレージシステム情報の更新後に、必要に応じて次の操作を実施してください。

リソースグループの設定

リソースグループの設定

リソースの監視条件の設定

コピーペア単位のアラートの設定

デバイスグループで定義したコピーグループに対するアラートの設定

ジャーナルグループおよびプールに対するアラートの設定

ライセンス使用率に対するアラートの設定

ストレージシステムの設定

スナップショットグループ用ペア管理サーバの設定

コピーペア管理

ワークフローの作成（一時保存または完了したワークフローからタスクを再作成したい場合）

タスク管理

スケジュール実行されているタスクの削除

タスクの再作成※

マイコピーグループ管理

デバイスグループで定義したコピーグループの設定

注※

スケジュール実行または **Replication Manager CLI** から実行されるタスクのうち、タスク種別が「split」、「resync」、「restore」、「syncwait」、または「take snapshot」のタスクを再作成します。

C.1.2 仮想ストレージマシンをサポートしていないストレージシステムとの間でリモートコピーを使用する場合の注意事項

仮想 ID を使用した構成定義ファイルで管理しているボリュームと、仮想ストレージマシンをサポートしていないストレージシステムのボリュームでリモートコピーのコピーペアを作成するときは、次のタスクを実行できません。

- 仮想 ID を使用した構成定義ファイルで管理しているボリュームが正ボリュームの場合
 - takeover-recovery(recreate)
- 仮想 ID を使用した構成定義ファイルで管理しているボリュームが副ボリュームの場合
 - create
 - modify file + create（既存コピーグループへコピーペアを追加する場合）

swap 操作でコピーペアの正副の関係を逆転させた状態でコピーペアの削除をしないことをお勧めします。この場合、再度コピーペアを作成すると、ボリューム上のデータを保持したままコピーペアを作成できません。

このマニュアルの参考情報

ここでは、このマニュアルを読むに当たっての参考情報について説明します。

- [D.1 関連マニュアル](#)
- [D.2 このマニュアルでの表記](#)
- [D.3 英略語](#)
- [D.4 KB（キロバイト）などの単位表記について](#)
- [D.5 ディレクトリとフォルダの表記について](#)

D.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 Command Suite Replication Manager システム構成ガイド (3021-9-065)
- Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI ユーザーズガイド (3021-9-066)
- Hitachi Command Suite Replication Manager Application Agent CLI リファレンスガイド (3021-9-067)
- Hitachi Command Suite メッセージ (3021-9-011)
- Hitachi Command Suite ユーザーズガイド (3021-9-003)
- Hitachi Command Suite インストールガイド (3021-9-006)
- Hitachi Command Suite システム構成ガイド (3021-9-008)
- Hitachi Command Suite Mainframe Agent ユーザーズガイド (3021-9-012)
- Hitachi Business Continuity Manager ユーザーズガイド
- Hitachi Business Continuity Manager インストールガイド

D.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
Application Agent	Replication Manager Application Agent
Business Continuity 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">• Hitachi Business Continuity Manager Basic• Hitachi Business Continuity Manager UR 4x4 Extended CTG
DAMP	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">• ディスクアレイ管理プログラム 2• Disk Array Management Program 2
Device Manager	Hitachi Device Manager
DP	Dynamic Provisioning
Dynamic Provisioning	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">• Hitachi Dynamic Provisioning Software• Dynamic Provisioning• Thin Provisioning• Hitachi Dynamic Tiering Software• Smart Tiers Software
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">• global-active device• High Availability
HAM	High Availability Manager
HIHSM	Hitachi Internal Hierarchical Storage Management
Hitachi AMS/TMS/WMS シリーズ	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">• Hitachi Adaptable Modular Storage 1000• Hitachi Adaptable Modular Storage 500• Hitachi Adaptable Modular Storage 200• Hitachi Tape Modular Storage シリーズ• Hitachi Workgroup Modular Storage シリーズ• BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR150

表記	製品名
	<ul style="list-style-type: none"> BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR50
Hitachi AMS/WMS	<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"> Hitachi Adaptable Modular Storage 1000 Hitachi Adaptable Modular Storage 500 Hitachi Adaptable Modular Storage 200 Hitachi Workgroup Modular Storage シリーズ BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR150 BladeSymphony 専用エントリークラスディスクアレイ装置 BR50
Hitachi AMS2000	<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"> Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 シリーズ エントリークラスディスクアレイ装置 BR1600 シリーズ
Hitachi TMS	Hitachi Tape Modular Storage シリーズ
Hitachi USP	<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"> Hitachi Universal Storage Platform Hitachi Network Storage Controller Hitachi Universal Storage Platform H12000 Hitachi Universal Storage Platform H10000
HORCM	Hitachi Open Remote Copy Manager
HUS100 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"> Hitachi Unified Storage 150 Hitachi Unified Storage 130 Hitachi Unified Storage 110 エントリークラスディスクアレイ装置 BR1650 シリーズ
HUS VM	Hitachi Unified Storage VM
IHS	IBM HTTP Server
JP1/IM	<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"> JP1/Integrated Manager - Central Console JP1/Integrated Manager - Central Scope JP1/Integrated Manager - View JP1/Integrated Management - Manager JP1/Integrated Management - View
Linux	<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"> Oracle Linux® Red Hat Enterprise Linux® SUSE Linux® Enterprise Server
Mainframe Agent	Hitachi Device Manager Mainframe Agent
Protection Manager	Hitachi Protection Manager
Provisioning Manager	Hitachi Provisioning Manager
RAID Manager	<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"> RAID Manager RAID Manager XP
Storage Navigator	<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"> Remote Console Remote Console-Storage Navigator Storage Navigator Remote Web Console
Storage Navigator Modular	<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"> Storage Navigator Modular Storage Navigator Modular for TMS Hitachi Storage Navigator Modular 2
Tiered Storage Manager	Hitachi Tiered Storage Manager

表記	製品名
Tuning Manager	Hitachi Tuning Manager
Universal Storage Platform V/VM	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"> Hitachi Universal Storage Platform V Hitachi Universal Storage Platform VM Hitachi Universal Storage Platform H24000 Hitachi Universal Storage Platform H20000
Virtual Storage Platform	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"> Hitachi Virtual Storage Platform Hitachi Virtual Storage Platform VP9500
VMware	VMware®
VMware ESX	VMware vSphere ESX
VMware ESXi	VMware vSphere® ESXi™
VSP 5000 シリーズ	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"> Hitachi Virtual Storage Platform 5100 Hitachi Virtual Storage Platform 5500 Hitachi Virtual Storage Platform 5100H Hitachi Virtual Storage Platform 5500H
VSP E990	Hitachi Virtual Storage Platform E990
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"> Hitachi Virtual Storage Platform F350 Hitachi Virtual Storage Platform F370 Hitachi Virtual Storage Platform F400 Hitachi Virtual Storage Platform F600 Hitachi Virtual Storage Platform F700 Hitachi Virtual Storage Platform F800 Hitachi Virtual Storage Platform F900
VSP F1500	Hitachi Virtual Storage Platform F1500
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"> Hitachi Virtual Storage Platform G100 Hitachi Virtual Storage Platform G130 Hitachi Virtual Storage Platform G150 Hitachi Virtual Storage Platform G200 Hitachi Virtual Storage Platform G350 Hitachi Virtual Storage Platform G370 Hitachi Virtual Storage Platform G400 Hitachi Virtual Storage Platform G600 Hitachi Virtual Storage Platform G700 Hitachi Virtual Storage Platform G800 Hitachi Virtual Storage Platform G900
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"> Hitachi Virtual Storage Platform G1000 Hitachi Virtual Storage Platform VX7
VSP G1500	Hitachi Virtual Storage Platform G1500
エンタープライズクラスストレージ	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"> VSP 5000 シリーズ VSP G1000 VSP G1500 VSP F1500 Virtual Storage Platform Universal Storage Platform V/VM Hitachi USP
ミッドレンジストレージ	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。

表記	製品名
	<ul style="list-style-type: none"> • HUS100 シリーズ • Hitachi AMS2000 • Hitachi AMS/WMS • Hitachi TMS

D.3 英略語

このマニュアルで使用する主な英略語を次に示します。

英略語	英字での表記
ALU	Administrative Logical Unit
C/T	Consistency Time
CCA	Command Control Address
CLI	Command Line Interface
CLPR	Cache Logical Partition
CSV	Comma-Separated Values
CTG	Consistency Group
CU	Control Unit
CVS	Custom Volume Size
DAD	Device Address Domain
DADID	Device Address Domain Identifier
DAG	Database Availability Group
DBMS	Database Management System
DEVN	Device Number
DKC	Disk Controller
DMLU	Differential-Management LU
FC	Fibre Channel
FCoE	Fibre Channel over Ethernet
FMC	Flash Memory Compressed
GUI	Graphical User Interface
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
I/O	Input/Output
ID	Identifier
IP	Internet Protocol
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LDEV	Logical Device
LDKC	Logical Disk Controller
LU	Logical Unit
LUN	Logical Unit Number
LUSE	Logical Unit Size Expansion

英略語	英字での表記
MCU	Main Control Unit
MIB	Management Information Base
ODBC	Open Database Connectivity
OS	Operating System
P-VOL	Primary Volume
PPRC	Peer to Peer Remote Copy
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RCU	Remote Control Unit
RMI	Remote Method Invocation
RPO	Recovery Point Objective
RTO	Recovery Time Objective
S-VOL	Secondary Volume
SAN	Storage Area Network
SAS	Serial Attached SCSI
SATA	Serial ATA
SCSI	Small Computer System Interface
SLU	Subsidiary Logical Unit
SNMP	Simple Network Management Protocol
SSD	Solid-State Drive
SSL	Secure Sockets Layer
UDP	User Datagram Protocol
UNC	Universal Naming Convention
URL	Uniform Resource Locator
V-VOL	Virtual Volume
VDI	Virtual Device Interface
VOLSER	Volume Serial Number
VSS	Volume Shadow Copy Service

D.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。

D.5 ディレクトリとフォルダの表記について

このマニュアルでは、Linux のディレクトリと Windows のフォルダを総称して、「ディレクトリ」と表記しています。Windows 環境では、「ディレクトリ」を「フォルダ」に置き換えてお読みください。

用語解説

Replication Manager を使用するために理解しておきたい用語の意味について解説します。

(英字)

Application Agent (Replication Manager Application Agent)

アプリケーションと連携してデータベースのレプリカの管理を実施するためのエージェントです。RM Shadow Copy Provider (VSS Provider) が同梱されています。管理サーバの Replication Manager からの要求に応じてレプリカを作成したり、リストアしたりします。Application Agent は GUI からダウンロードし、データベースサーバおよびバックアップサーバにインストールします。

Business Continuity Manager

メインフレーム系システムのホストからストレージシステムを制御するためのソフトウェアです。Business Continuity Manager を使用すれば、コピーペアの構成や状態に関する情報を取得できます。Replication Manager は、Business Continuity Manager と連携してコピーペアの構成や状態に関する情報を監視します。製品 GUI では、BCM または BC Manager と表記されることがあります。

Copy-on-Write Snapshot

1 つのストレージシステム内でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。差分データをデータプールに複製します。副ボリュームは、正ボリュームと差分データから成る仮想ボリューム (V-VOL) です。差分データだけを複製すれば、短時間でデータを複製したり、複製に使用するボリュームの容量を低減したりできます。詳細については、Copy-on-Write Snapshot のマニュアルを参照してください。ストレージシステムによっては、Snapshot と呼ばれる場合があります。

CU (Control Unit)

エンタープライズクラスストレージ、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルまたは HUS VM の場合に、ストレージシステム内に作成される仮想的な制御装置です。CU イメージとも呼びます。ストレージシステム内に作成した LDEV は、1 つの CU に接続され、CU ごとに LDEV を識別するための番号が与えられます。したがって、ストレージシステム内のボリューム (LDEV) は、CU の番号 (CU#) と LDEV 番号の対で特定されます。

DAD (Device Address Domain)

Business Continuity Manager が管理するボリュームの集合のことです。Business Continuity Manager がボリュームスキャンしたとき、検出されたボリュームは DAD に登録されます。DAD には、ボリュームスキャンの種類に応じて、ローカル DAD、Non Gen'ed DAD、リモート DAD の 3 種類があります。

DADID

DAD を識別するための名称です。

Device Manager

ストレージシステムのリソースやハードウェア構成を統合管理するためのソフトウェアです。複数のストレージシステムで構成されたシステムを運用・管理できます。製品 GUI では、HDvM と表記されることがあります。

DEVN (Device Number)

メインフレームで LDEV を使用する場合に設定する、LDEV を識別するための番号 (デバイス番号) です。DEVN は、4 桁の 16 進数で表されます。

EXCTG (Extended Consistency Group)

複数のストレージシステムにわたって、正ボリュームと副ボリューム間のデータの整合性を保証するコンシステンシーグループです。拡張コンシステンシーグループとも呼ばれます。原則として、コピーグループコンテナ単位でこの属性が割り当てられます。この属性はメインフレーム系システムだけで有効です。

GAD (global-active device)

2 つの物理ストレージシステム間でボリューム内のデータを定期的に複製するソフトウェアです。片方の物理ストレージシステムの障害時でも複製したボリューム内のデータで業務を継続できます。詳細については、global-active device のマニュアルを参照してください。

Gen'ed ボリューム

メインフレームホストで認識されているボリュームです。

Hitachi Command Suite 共通コンポーネント

Hitachi Command Suite 製品で共通して使用する機能を集めたコンポーネントです。Replication Manager の一部としてインストールされ、シングルサインオン、統合ログ出力、サービス起動・停止コマンド、共通 GUI などの機能を提供します。

HyperSwap

障害やメンテナンス時に、I/O 発行先ボリュームを IBM のコピー管理プロダクトによって正ボリュームから副ボリュームに切り替える機能です。

正ボリュームおよび副ボリュームのストレージシステムが両方とも同じホストに接続されている必要があります。

LDEV (Logical Device)

ストレージシステム内に作成されるボリュームのことを、メインフレーム系システムでは LDEV (論理デバイス) と呼びます。

LU (Logical Unit)

ストレージシステム内に作成されるボリュームのことを、オープン系システムでは LU (論理ユニット) と呼びます。ただし、ミッドレンジストレージのボリュームの場合、Replication Manager の GUI では LDEV と表示します。

LUN (Logical Unit Number)

ストレージシステム内の LU に与えられる管理番号です。LUN は、LU が接続されているストレージシステム内のポートについて、ポートごと、またはポートに設定されているホストグループごとに、LU を識別するために設定される番号です。オープン系システムのホストは、LUN で LU を特定してアクセスします。

Mainframe Agent

メインフレーム系システムのホストおよびストレージシステムの情報を取得するためのソフトウェアです。

Replication Manager は、Mainframe Agent と連携して、PPRC によって作成されたコピーペアの構成や状態に関する情報を監視します。製品 GUI では、MFA と表記されることがあります。

MIB (Management Information Base)

SNMP で扱う情報の構造を定義したものです。Replication Manager で使用する MIB には、アラートに設定した監視対象、条件、メッセージなどの情報が定義されています。

NG スキャン

Business Continuity Manager がインストールされているサイトの内側にある、メインフレームホストによって認識されていないボリューム (Non Gen'ed ボリューム) を検出するためのスキャンです。検出されたボリュームが定義されるディスク構成定義ファイルには、Non Gen'ed DAD 属性が割り当てられます。

Non Gen'ed ボリューム

メインフレームホストで認識されていないボリュームです。

Open/MF コンシステンシーグループ

このマニュアルでは、オープン系システムとメインフレーム系システムのコピーペアが混在するコンシステンシーグループのことを指します。

Quorum ディスク

GAD (global-active device) のコピーペアを構成する物理ストレージシステムに障害が発生した場合に、他のストレージシステムに切り替えるための情報を格納したディスクです。このため、1つの Quorum ディスクには2つの物理ストレージシステムが関連付けられています。

RAID Manager

オープン系システムのホストからストレージシステムを制御するためのソフトウェアです。RAID Manager を使用すれば、ストレージシステムのボリューム複製機能を制御できます。

Replication Manager では、RAID Manager の構成定義ファイルを使用してコピーペアの構成を変更したり、構成情報を取得したりします。コピーペアの分割、再同期など、ペア状態を変更する処理は、RAID Manager を通じてストレージシステム上で実行されます。

ShadowImage

1つのストレージシステム内でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。ボリューム内のすべてのデータを複製します。すべてのデータを複製すれば、正ボリュームが破損した場合でもすぐにデータを復旧できます。詳細については、ShadowImage のマニュアルを参照してください。

ストレージシステムによっては、Business Copy と呼ばれる場合があります。

Thin Image

Copy-on-Write Snapshot の機能に加えて、Copy after Write の機能が導入されたソフトウェアです。データプールは、DP プールの機構を取り入れた Thin Image プールが作成されます。必要に応じて、差分データだけでなくボリューム全体のデータをコピーしたボリュームを作成できます。詳細については、Thin Image のマニュアルを参照してください。

ストレージシステムによっては、Fast Snap と呼ばれる場合があります。

TrueCopy

ストレージシステム間でボリュームの複製を作成するソフトウェアです。ボリューム内のすべてのデータを同期または非同期で複製します。このマニュアルでは、同期の TrueCopy を TrueCopy Sync、非同期の TrueCopy を TrueCopy Async または TrueCopy Extended Distance と呼びます。詳細については、TrueCopy のマニュアルを参照してください。

ストレージシステムによっては、同期の TrueCopy Sync が Continuous Access Synchronous、非同期の TrueCopy Async が Continuous Access Asynchronous と呼ばれる場合があります。

Universal Replicator

ストレージシステム間で非同期に複数のボリュームの複製を作成するソフトウェアです。差分データをいったんジャーナルボリュームに蓄積してから、データを複製します。遠隔地にあるサイトにデータを複製でき、複数のサイト間でのマルチターゲット構成やカスケード構成を実現できます。詳細については、Universal Replicator のマニュアルを参照してください。

ストレージシステムによっては、Continuous Access Journal と呼ばれる場合があります。

VDI メタファイル

SQL Server データベースのバックアップ時に SQL Server が出力するファイルです。データベース構成情報が記録されており、リストア時に使用されます。

VOLSER (Volume Serial Number)

ボリュームのラベルとして使用するために、メインフレームホストがボリュームに割り当てる情報です。

(ア行)

インフォメーションストア

Exchange Server で使用するデータベースです。

(カ行)

カスケード構成

複数のコピーペアが連続している構成です。カスケード構成の場合、あるコピーペアの副ボリュームが別のコピーペアの正ボリュームを兼ねています。このボリュームのことを副-正ボリューム (SP-VOL) と呼びます。

仮想 ID

ストレージマシン内に構成された仮想ストレージマシンが管理するリソースに割り当てられた識別子です。

仮想ストレージマシン

物理ストレージシステム上に作成する仮想的なストレージシステムで、モデル、シリアル番号などの仮想的な情報を設定できます。

関連タスク

コピーペア構成定義ウィザードを実行したあとに、同じコピーグループまたはスナップショットグループに対して作成される一連のタスクです。

コピーグループ

複数のコピーペアをグループ化したものです。コピーグループに対しては、一括してペア状態の変更などを指示できます。

コピーグループコンテナ (コンテナ)

メインフレーム系システムだけで使用できるコピーグループ (コンシステンシーグループ) の集合です。

コピーグループ定義ファイル

Business Continuity Manager または Mainframe Agent がコピーペアを制御するために、コピーグループ、およびコピーペア構成を含めた各種パラメーターが記述された構成定義ファイルです。

コピーペア

ストレージシステムのボリューム複製機能によって関連付けられた、正ボリュームと副ボリュームとのペアを指します。ペアボリュームとも呼びます。このマニュアルでは、コピーペアを単にペアと呼ぶこともあります。

コピーペア構成定義ファイル

コピーグループ、およびコピーペア構成を含めた各種パラメーターが記述された構成定義ファイルです。オープン系システムでは RAID Manager の構成定義ファイル、メインフレーム系システムではコピーグループ定義ファイルを指します。このマニュアルでは、単に構成定義ファイルと呼ぶこともあります。

コピーペア状態

コピーペアがどのような状態になっているのかを表す値です。Replication Manager では、error, suspend, copying, sync, simplex, unknown の 6 種類の状態を定義しており、それぞれの状態をアイコンで示します。コピーペア状態は、正ボリュームと副ボリュームの詳細コピーペア状態の組み合わせによって決定されます。ペア状態とも呼びます。

コンシステンシーグループ (CTG)

TrueCopy, Universal Replicator, Thin Image または global-active device で使用するグループで、ボリュームに対する更新順序の整合性を保つ単位です。

コピーペア間のデータの整合性を保つための属性です。原則として、コピーグループ単位またはスナップショットグループ単位でこの属性が割り当てられます。この属性は非同期的リモートコピーの場合には必須ですが、ローカルコピーの場合は任意です。

(サ行)

詳細コピーペア状態

正ボリューム、副ボリュームがそれぞれどのような状態になっているのかを表す値です。詳細コピーペア状態は、Replication Manager の前提製品 (Device Manager, RAID Manager, Business Continuity Manager など) およびストレージシステムの運用管理ソフトウェア (Storage Navigator, Storage Navigator Modular など) で表示されるコピーペアの状態に対応しています。

ストレージグループ

Exchange Server 2007 が提供している複数のデータベースをグループ化する管理方法です。グループ内のデータベースは共通のトランザクションログを使用するので、複数のデータベースをまとめて管理できます。

スナップショットグループ

スナップショットグループは、Thin Image だけで作成された複数のコピーペアをグループ化したものです。コピーグループと同様に、スナップショットグループ内のコピーペアを一括して操作できます。スナップショットグループはストレージシステム上に定義されるため、構成定義ファイルを指定する必要がありません。

正ボリューム (P-VOL)

ストレージシステムのボリューム複製機能によって、ペアとして関連付けられたボリュームのうち、複製元のボリュームです。

セカンダリーサイト

プライマリーサイトの災害やメンテナンスに備えて業務を継続するために運用するサイトです。

前提タスク

関連タスクの中で、あるタスクより前に実行される必要のあるタスクです。

(タ行)

ダミーデバイス番号 (ダミー DEVN)

NG スキャンまたはリモートスキャンを実行したとき、ユーザーは検出されたボリュームにダミーデバイス番号を割り当てます。この情報によって、Business Continuity Manager は、メインフレームホストによって DEVN が割り当てられていないボリュームを管理できます。

ディスク構成定義ファイル

Business Continuity Manager または Mainframe Agent に管理されているボリュームが一覧で登録されているファイルです。

データセット

メインフレームホストでのファイルの格納先（アプリケーションがアクセスできるボリュームの領域）、およびそのファイルの属性値を定義したものです。メインフレームホストでファイルを作成する場合は、あらかじめデータセットを割り当てておく必要があります。

デバイスグループ

ストレージシステム上で管理される、ボリュームのグループ化機能です。VSP 5000 シリーズ、VSP G1000、G1500、VSP F1500、Virtual Storage Platform、VSP Gx00 モデル、VSP Fx00 モデルおよび HUS VM で使用できます。Replication Manager では、ストレージシステム上に定義されたデバイスグループについてだけ、コピーグループを管理できます。

デルタリシンク

3DC 構成で、近距離のセカンダリーサイトと遠距離のセカンダリーサイト間の Universal Replicator のコピーペアに対して、差分をコピーして同期処理している状態です。

トランザクションログ

データベースに加えられた変更を記録するログです。このログ情報は、レプリカの作成やリストアによるロールフォワード（データ変更し直し）の際に必要となります。

(ナ行)

二次利用

副ボリュームにコピーしたデータをリストア以外の目的で利用するために、バックアップサーバから副ボリュームのデータにアクセスする操作です。

ノード削除

既存のコピーグループから、ペア管理サーバの正側ノードおよび副側ノードの組み合わせを削除する操作です。

ノード追加

既存のコピーグループに、ペア管理サーバの正側ノードおよび副側ノードの組み合わせを追加する操作です。

(ハ行)

バックアップ ID

バックアップカタログに記憶される情報の 1 つで、レプリカを一意に識別するための ID です。バックアップ ID は、レプリカを作成すると自動的に与えられます。

バックアップカタログ

レプリカ作成操作の履歴やレプリカの世代を管理するのに必要な情報を収集したものです。レプリカを作成すると、バックアップカタログ内に、レプリカに関する情報を集めたレコードが作成されます。作成したレプリカのリストア時には、Replication Manager は、バックアップカタログの情報を参照します。

副一正ボリューム (SP-VOL)

ストレージシステムのボリューム複製機能でカスケード構成を使用した場合、中間に位置するボリュームです。上位のコピーペアでは副ボリュームであり、下位のコピーペアでは正ボリュームであることを示します。

副ボリューム (S-VOL)

ストレージシステムのボリューム複製機能によって、ペアとして関連付けられたボリュームのうち、複製先のボリュームです。

プライマリーサイト

通常業務を運用しているサイトです。複製元となる正ボリュームがあるサイトです。

プレフィックス

Business Continuity Manager または Mainframe Agent で作成したコピーグループ定義ファイルの名称(<プレフィックス>.GRP.<コピーグループ ID >)のうち、プレフィックス部分の名称のことです。コピーグループ定義ファイルは、このプレフィックスの単位で作成されるため、Replication Manager では、Business Continuity Manager または Mainframe Agent のコピーグループ定義ファイルを識別するための一意な名称として、プレフィックスを使用します。

ペア

このマニュアルでは、コピーペアのことを指します。

ホストグループ

Device Manager を使用して定義する、ストレージシステム内のボリュームのセキュリティを高めるためのグループです。ストレージシステムのポートごとに、ホストとボリュームとを関連付けてグループ化すれば、ホストからボリュームへのアクセスを制限できます。

Device Manager では、ストレージシステムの LUN セキュリティ機能で設定されるホストグループが、ホストグループとして定義されます。ホストグループを持たないストレージシステムの場合は、LUN セキュリティが同じ設定となるグループがホストグループとして定義されます。

ボリューム

ストレージシステム内に作成される LDEV (論理デバイス) と LU (論理ユニット) の総称です。

ボリューム複製機能

ストレージシステムのボリュームを高速に複製するための機能の総称です。ShadowImage や TrueCopy など、ストレージシステムに内蔵されているソフトウェアでボリュームの複製を作成します。ソフトウェアに対してライセンスを登録すると使用できます。

(マ行)

マルチターゲット構成

正ボリュームと副ボリュームの関係が 1 対多となるコピーペアの構成です。1 つのボリュームの情報を複数のボリュームにコピーします。

(ラ行)

リモート Device Manager

Replication Manager が情報取得元として管理している Device Manager サーバのうち、Replication Manager が稼働している管理サーバ以外で動作している Device Manager サーバを示します。プライマリーサイトで稼働している Device Manager サーバでも、運用している Replication Manager と同じ管理サーバ上になければリモート Device Manager となります。

リモートサイト

ディザスタリカバリー (災害時復旧) に備え、3 つのサイトで構成する場合の遠距離のセカンダリーサイトです。

リモートスキャン

Business Continuity Manager がインストールされているサイトの外側にある、メインフレームホストによって認識されていないボリューム (Non Gen'ed ボリューム) を検出するためのスキャンです。検出されたボリュームが定義されるディスク構成定義ファイルには、リモート DAD 属性が割り当てられます。

リモートパス

リモートコピー（ストレージシステム間のボリュームのレプリケーション）を実施する場合に使用する、ストレージシステム間を結ぶ論理的なパスを指します。

ルートリスト

ストレージシステム内のコマンドデバイス間の接続関係を定義し、**Business Continuity Manager** が発行するコマンドの経路を示すリストです。コマンドデバイスを介してリモートスキャンのような操作を実行するために必要です。

レプリカ

アプリケーションのデータベースの管理単位で複製されたバックアップデータ（副ボリューム）です。**Application Agent** を使用してレプリカを作成したり、リストアしたりします。

ローカル **Device Manager**

Replication Manager が稼働している管理サーバ上にある **Device Manager** サーバを示します。

ローカルサイト

ディザスタリカバリー（災害時復旧）に備え、3つのサイトで構成する場合の近距離のセカンダリーサイトです。

ローカルスキャン

Business Continuity Manager がメインフレームホストによって認識されているボリュームを検出するためのスキャンです。検出されたボリュームが定義されるディスク構成定義ファイルには、ローカル **DAD** 属性が割り当てられます。

索引

数字

- 3DC カスケード構成 121
- 3DC デルタリシンク
 - global-active device および Universal Replicator 118
 - TrueCopy Sync および Universal Replicator 121
- 3DC デルタリシンク構成の削除
 - global-active device および Universal Replicator 304
- 3DC デルタリシンク構成の作成
 - global-active device および Universal Replicator 304
 - TrueCopy Sync および Universal Replicator 302
- 3DC マルチターゲット構成 121

A

- Admin 50
- allocate volume 129
- Application Administrator 53
- Application Agent 35
 - 設定 240
 - 設定例 244
 - 追加 236
- Application Operator 53

B

- Bidirectional 81
- Business Continuity Manager
 - 追加 235

C

- C/T デルタ 69, 72, 201
- change primary host 130
- Copy Pair Administrator 53

- copying 134
- create 128, 135
- create replica(Exchange) 129
- create replica(SQL) 129
- create volume 129
- CTG オプション 123
- CU Free 80
- CVS 90

D

- delete 129, 130, 136
- delete volume 129
- Device Manager サーバ
 - 追加 234
- Device Manager のリフレッシュ 67
 - 無効 281
- distribute file 130
- DMLU 74, 79
 - 追加 284
 - 容量拡張 284
- DMLU の追加ウィザード
 - 概要 80
- DMLU 容量拡張ウィザード
 - 概要 80
- DP プール 82
- DP プール使用率 201
- DP プールボリューム 82
- DP ボリューム 82

E

- error 134
- Exchange Server 35, 163
- E メール 35, 211, 241

- F**
- force-split 129, 136
- G**
- GetCTDelta 411
 - global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成
 - 注意事項 119
 - 要件 119
- H**
- HORCM_DEV 100
 - HORCM_LDEV 100
 - HORCM インスタンス 111
 - アプリケーション連携でサポートする構成 101
 - HyperSwap 101
- I**
- Initiator 81
- M**
- Mainframe Agent
 - 追加 235
 - MCU 80
 - MIB 定義ファイル 71
 - Modify 50
 - modify(edit group name) 129
 - modify(path group ID) 129
 - modify file 128
 - modify file + create 128
 - modify file + delete 128
 - modify file(add node) 129
 - modify file(create) 129
 - modify file(delete node) 129
 - modify file(delete) 130
- R**
- RCU 80
 - RCU Target 81
 - Replication Manager
 - システム構成 36
 - 製品概要 34
 - タスクフロー 38
 - 特長 34
 - Replication Manager CLI 403
 - Replication Manager 管理 50
 - restore 129, 130, 136
 - restore replica(Exchange) 129
 - restore replica(SQL) 129
 - resync 128, 130, 136
 - RPO 34
 - RTO 34
- S**
- simplex 134
 - SNMP トラップ 35, 71, 211
 - split 128, 130, 136
 - SQL Server 35, 174
 - SQL インスタンス 35
 - Storage Administrator 53
 - suspend 134
 - swap 129, 136
 - sync 134
 - syncwait 129, 136
- T**
- take snapshot 129, 136
 - takeover 129, 136
 - takeover-recovery(recreate) 129, 136
 - takeover-recovery(resync) 129, 136
 - TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成
 - 要件 (メインフレーム系システム) 122
- U**
- unallocate volume 129
 - unknown 134
 - User Management 50
 - UTF-8 226
- V**
- V-VOL 74
 - 作成 290
 - V-VOL の作成ウィザード
 - 概要 90
 - View 50
- W**
- Web ブラウザー
 - 設定 370

あ

- アイコン
 - 画面操作の実行 379
 - 管理対象 374
 - コピートポロジー 378
 - コピーペア状態 376
 - 操作実行 378
 - データ保護状態 379
 - ボリュームとコピーグループの関係 376
 - メッセージ 379
- アドバンスド操作
 - コピーペア状態の変更 136
- アプリケーション構成情報の更新
 - 概要 62
- アプリケーションビュー 42
- アラート 68, 72
 - 障害への対処 211
 - 設定 69
- アラート設定の作成ウィザード
 - 概要 70
- アラートの設定 69
- アンマウント 327, 335

い

- イベントログ 72, 226
- インスタンス情報 (Application Agent)
 - 登録 320

う

- ウィンドウ構成 39

か

- 外部認証グループ連携 54
- 外部認証サーバ連携 54
- 書き込み遅延時間 69, 72, 201
- カスケード構成 112
 - コピーグループもしくはスナップショットグループ
 - 定義 302
 - 要件 113
- 仮想 ID 414
- 監視対象
 - 追加 360
- 関連付け
 - ペアグループとコピーグループまたはスナップショットグループ 297

け

- 形成コピー 282

こ

- 構成情報の更新
 - 概要 61
 - コピーペア構成定義 103
 - レプリケーション環境の準備 77
- 構成情報の更新間隔
 - 設定 277
- 構成情報の手動更新
 - アプリケーション構成情報 281
 - 情報取得元 276
- コピー機能の性能情報 192
- コピー機能の性能情報確認 200
 - 流れ 202
- コピーグループ 109
 - 作成 294
 - 設定例 296
- コピーグループ定義
 - 要件 110
- コピーグループ定義ファイル
 - 配布 130
- コピー進捗率 199
- コピーペア
 - 作成 293
 - 作成 (Business Continuity Manager) 133
- コピーペア構成 192
 - 確認 198
 - 確認 (特定のコピーグループ基点) 302
 - 確認 (特定のボリューム基点) 301
- コピーペア構成定義 94
 - 確認 301
 - 流れ 103
 - 要件 95
- コピーペア構成定義ウィザード
 - 概要 104
 - 起動 292
 - 起動条件 104
 - 正副ボリュームの組み合わせ条件 108
 - 別々に実行する必要のある操作 111
 - ボリュームの条件 (RAID Manager で管理されたメインフレーム系システム) 108
 - ボリュームの条件 (オープン系システム) 107
 - ボリュームの条件 (メインフレーム系システム) 108
- コピーペア構成定義ビュー 41
- コピーペア構成定義ファイル
 - 消失時の復旧手順 212
 - 消失に備える準備 212
- コピーペア状態 69, 134, 192
 - 確認 199

- 確認 (コピーグループ単位) 306
- 確認 (ストレージシステムに属するボリューム単位) 305
- 確認 (ホストに属するボリューム単位) 305
- 変更する前の確認事項 145
- 変更 (コピーグループ, スナップショットグループまたはコンテナ単位) 308
- 変更 (コピーペア単位) 307
- コピーペア状態の確認 200
 - 流れ 200
- コピーペア状態の監視条件
 - 設定 (コピーグループ単位) 355
 - 設定 (コピーペア単位) 356
- コピーペア状態の更新
 - 概要 67
 - 更新間隔の算出手順 279
 - 更新間隔の設定 67
- コピーペア状態の更新間隔の設定
 - 情報取得元 279
 - ストレージシステム 280
 - ペア管理サーバ 280
- コピーペア状態の判定条件
 - リモートコピー 389
 - ローカルコピー 387
- コピーペア状態の変更 135
 - アドバンスド操作 136
 - 操作 135
 - 流れ 135
 - ベーシック操作 135
- コピーペア状態の変更ウィザード
 - 概要 146
 - 起動 306
- コピーペア状態変更 94
- コピーペア操作
 - 指定条件 136
- コピーペア操作 (オープン系システム)
 - 対象がコピーグループの場合 140
 - 対象が単一または複数のコピーペアの場合 137
- コピーペア操作 (メインフレーム系システム) 142
- コピーペアの作成
 - CTG オプション付き 123
- コピーペアのライフサイクル管理 94
- コピーペアを操作する場合の注意事項 144
 - TrueCopy Sync および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成 145
- コピーライセンス使用率 70
- コピーライセンス使用率の監視条件
 - 設定 359
- コマンドデバイス 74, 77
 - 追加 283
- コマンドデバイスの追加ウィザード
 - 概要 78
- コンシステンシーグループ

- 定義 122
 - レプリカを管理するコピーペア 124
- コンシステンシーグループ ID 110, 123
- コンテナ
 - 作成 297

さ

- 最新の構成情報の取得
 - 概要 60
- サイト 65
 - ストレージシステムの追加 272
 - 追加 270
 - データベースサーバの追加 273
 - ペア管理サーバの追加 273
 - ホストの追加 271
- サイトに関する障害への対処 208
 - 流れ 209, 210
- サイドファイル使用率 69, 72, 201
- サポートされるタスクの一覧
 - HUS VM (オープン系システム) 395
 - VSP E990 (オープン系システム) 395
 - VSP Gx00 モデル, VSP Fx00 モデル (オープン系システム) 395
 - エンタープライズクラスストレージ (オープン系システム) 395
 - エンタープライズクラスストレージ (メインフレーム系システム) 397
 - ミッドレンジストレージ 398
- サマータイム
 - コピーペア状態変更 144
 - レプリカ作成 324, 332

し

- システムオプション 91
- 事前配布 131
- ジャーナルグループ 74, 87
 - 追加 289
- ジャーナルグループ ID 110
- ジャーナルグループの作成ウィザード
 - 概要 88
- ジャーナルボリューム使用率 69, 70, 72, 201
- 障害
 - global-active device および Universal Replicator による 3DC デルタリシンク構成 120
 - サイト 208
 - レプリカ 225
- 詳細コピーペア状態 134
- 詳細コピーペア状態と前提製品でのコピーペア状態の対応関係 391
- 情報更新間隔の設定 66

情報取得元 59
情報取得元の登録
Application Agent 60
Business Continuity Manager 59
Device Manager サーバ 59
Mainframe Agent 59
初期設定 48

す

スケジュール
レプリカの作成 324
ストレージシステムの設定 77
ストレージシステムビュー 41
スナップショットグループ
作成 294
ペア管理サーバの設定 91, 282

せ

性能情報 69, 201
確認 352
性能情報の監視条件
設定 (コピーグループ単位) 357
設定 (ジャーナルグループ単位) 357
設定 (プール単位) 358
セカンダリーサイト
障害への対処 220
世代管理 159
前提環境 48

た

タスク 72, 126
種別 (オープン系システム) 128
種別 (メインフレーム系システム) 129
状態 127
生成 (コピーペア構成定義ウィザード) 298

ち

注意事項
Device Manager を使用してメインフレームボ
リュームのペアを監視する場合 385
Hitachi USP でコピーペアを表示する場合 383
HUS100 シリーズで Copy-on-Write Snapshot また
は TrueCopy Extended Distance のコピーペアを使
用する場合 382
Replication Manager が作成をサポートしていない
コピーペア構成の場合 386

Replication Manager が複数のプレフィックスを扱
う場合 (メインフレーム系システム) 384
コピーペア構成が定義情報と一致しない場合 (オー
プン系システム) 380
コピーペア構成が定義情報と一致しない場合 (メイ
ンフレーム系システム) 381
コピーペアの構成定義が複雑な場合 381
表示情報がシステム構成によって異なる場合 (メイ
ンフレーム系システム) 383
複数の Replication Manager サーバで同じ情報取得
元を管理する場合 384

つ

通常配布 131
通常モード 208

て

テイクオーバー 147
テイクバック 147
ディザスタリカバリー 34
データベースのレプリカ管理 158
データベースのレプリカ構成 192
確認 204, 320
データベースのレプリカのデータ保護状態 192
確認 205, 321
データ保持期限 72
表示 367
編集 368
テープ装置を使用したリストア
概要 173, 188
テープ装置を使用したレプリカの作成
概要 173, 188
デルタ UR ペア 122
TrueCopy Sync および Universal Replicator 122
デルタリシンク 118, 121

と

動作モード 208
表示 367
変更 367
トランザクションログを使用したリストア 173, 189

に

認可グループ 54
認可サーバ 54

は

- バッファ使用率の確認
 - ジャーナルグループ単位 352
 - プール単位 352
- バッファの使用率 201
- バッファ（サイドファイル）使用率の確認
 - コピーグループ単位 353
- バッファ（ジャーナルボリューム）使用率の確認
 - コピーグループ単位 353

ひ

- ビュー 40
- 表示形式
 - LDEV 371
 - 該当情報がない場合 370
 - 管理対象についての情報が複数ある項目 372
 - コピー種別 370
 - ボリューム属性 373
 - リソース ID 372

ふ

- プール 74
 - 追加 287
- プールの作成ウィザード
 - 概要 86
- プールボリューム 74, 82
- プールボリューム使用率 70, 72, 201
- 副ボリューム
 - アンマウント 327, 335
 - マウント 326, 334
- プライマリーサイト
 - 障害への対処 212, 218

へ

- ペア管理サーバ
 - スナップショットグループ用のペア管理サーバ 91
 - ノード削除 316
 - ノード追加 316
- ペアグループ
 - 作成 293
- ベーシック操作
 - コピーペア状態の変更 135

ほ

- ホストビュー 40
- ボリューム属性
 - 表示形式 373

ま

- マイコピーグループ 192, 193
 - 確認 274
 - 作成 275
 - 表示 275
 - 編集 275
 - 例 193
- マウント 334
- マルチターゲット構成 112
 - コピーグループもしくはスナップショットグループ
 - 定義 302
 - 要件 113

め

- メンテナンスモード 208

ゆ

- ユーザー
 - 追加 229
- ユーザー管理
 - Replication Manager 管理 50
 - User Management 50
- ユーザー権限
 - Replication Manager 管理 50
 - User Management 50
 - 変更 230
- ユーザースクリプト
 - 環境変数 173, 187
 - 記述規則 170, 185
 - 記述項目 170, 185
 - 作成 169, 184
- ユーザーロール 53
 - Application Administrator 53
 - Application Operator 53
 - Copy Pair Administrator 53
 - Storage Administrator 53
 - 変更 232

り

- リストアレプリカウィザード
 - 概要 167, 181
 - 起動 324, 332
 - 要件 167, 181
- リソース 58
- リソースグループ 63
 - 作成 264
 - ストレージシステムの追加 267
 - 設定ルール 63

- データベースサーバの追加 268
- ホストの追加 266
- ユーザーの追加 268
- リソースグループとユーザー権限の関係 64
- リソースの監視条件の設定 68
- リソースの設定 58
- リモートコピー 34
- リモートパス 74, 80
 - 作成 285
- リモートパスの作成ウィザード
 - 概要 82

わ


- ワークフロー 127

れ

- レプリカ 159
 - 削除 328, 336
 - 作成 323, 331
 - 作成 (テープ装置を使用) 329, 337
 - 障害への対処 225
 - 情報取得 328, 335
 - リストア 325, 333
 - リストア (テープ装置を使用) 330, 337
- レプリカ構成の確認
 - 流れ 204
- レプリカ作成
 - 流れ 165, 179
- レプリカ作成ウィザード
 - 概要 166, 180
 - 起動 322, 330
 - 要件 166, 180
- レプリカ状態の監視除外の設定 71
- レプリカ状態の監視対象
 - 設定 255
- レプリカの運用時
 - 前提条件 (Exchange Server) 163
 - 前提条件 (SQL Server) 174
 - 注意事項 (Exchange Server) 159, 163
 - 注意事項 (SQL Server) 159, 174
- レプリカのリストア
 - 流れ 167, 181
- レプリケーション環境下の稼働状況の確認 192
- レプリケーション環境の準備 74

ろ

- ローカルコピー 34
- ロールフォワード 173, 189
- ログアウト 49
- ログイン 48

 株式会社 日立製作所

〒 100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号
