

---

# **ShadowImage for Mainframe**

## **ユーザガイド**

Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ

4047-1J-U15-40

Storage Navigator を使ってストレージシステムを操作する場合は、必ず  
このマニュアルを読み、操作手順、および指示事項をよく理解してから  
操作してください。

## **著作権**

All Rights Reserved, Copyright (C) 2019, 2021, Hitachi, Ltd.

## **免責事項**

このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。

このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。

このマニュアルに基づいてソフトウェアを操作した結果、たとえ当該ソフトウェアがインストールされているお客様

所有のコンピュータに何らかの障害が発生しても、当社は一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

このマニュアルの当該ソフトウェアご購入後のサポートサービスに関する詳細は、弊社営業担当にお問い合わせください。

## **商標類**

AIX は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

DFSMSdss は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

FlashCopy は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

IBM は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

Internet Explorer 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。

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。

S/390 は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

UNIX は、The Open Group の米国ならびに他の国における登録商標です。

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。

その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## **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。

## **発行**

2021 年 4 月 (4047-1J-U15-40)

# 目次

はじめに.....	9
対象ストレージシステム.....	10
マニュアルの参照と適合プログラムバージョン.....	10
対象読者.....	10
マニュアルで使用する記号について.....	10
マニュアルに掲載されている画面図について.....	11
発行履歴.....	11
 1.ShadowImage for Mainframe の概要.....	13
1.1 ShadowImage for Mainframe とは.....	14
1.2 ShadowImage for Mainframe の利用法.....	14
1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素.....	14
1.3.1 ShadowImage for Mainframe のペアボリューム（プライマリボリュームとセカンダリボリューム）とは .....	16
1.3.2 Storage Navigator の GUI.....	16
1.3.3 PPRC または Business Continuity Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンシス テンシーグループ作成とは.....	16
1.3.4 RAID Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンステンシーグループ作成とは .....	16
1.4 ShadowImage for Mainframe ペアの作成と更新コピーとは.....	17
1.4.1 ShadowImage for Mainframe ペアの作成から初期コピー完了までの流れとペアの状態.....	17
1.4.2 ShadowImage for Mainframe の更新コピーとペアの状態.....	18
1.5 プログラムプロダクト名の略称について .....	19
 2.ShadowImage for Mainframe のシステム要件と運用計画.....	21
2.1 ShadowImage for Mainframe のシステム要件の概要.....	22
2.2 ShadowImage for Mainframe のライセンス容量の要件.....	23
2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画.....	25
2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法.....	25
(1) 1ペア当たりに必要な差分テーブル数とペアテーブル数を計算する.....	28
(2) 最大ペア数を計算する.....	29
2.3.2 ShadowImage for Mainframe 用ボリュームの準備.....	30
2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計.....	30
2.4.1 ペア数とコピー速度（データコピー率）が性能に与える影響.....	30
2.4.2 パリティグループの負荷分散とは.....	31

2.4.3 ShadowImage for Mainframe の Quick Restore による再同期を実施する場合の注意事項.....	31
2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション.....	31
2.5.1 保守員が設定するシステムオプション.....	32
2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション（ローカルレプリカオプション）	32
2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備.....	34
2.6.1 コマンドデバイスが必要な Business Continuity Manager.....	34
2.6.2 Business Continuity Manager と PPRC コマンド.....	35
2.7 RAID Manager 使用の準備.....	35
2.7.1 コマンドデバイスが必要な RAID Manager.....	35
 3.ShadowImage for Mainframe と他のプログラムプロダクトとの併用.....	37
3.1 ShadowImage for Mainframe と Virtual LVI の併用.....	38
3.2 ShadowImage for Mainframe と Volume Retention Manager の併用.....	38
3.2.1 Volume Retention Manager のアクセス属性と ShadowImage for Mainframe のペア操作.....	38
3.2.2 ShadowImage for Mainframe のペア状態と Volume Retention Manager のアクセス属性の設定.....	39
3.3 ShadowImage for Mainframe と Volume Migration の併用.....	39
3.4 ShadowImage for Mainframe と Universal Volume Manager の併用.....	39
3.5 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe の併用.....	40
3.6 ShadowImage for Mainframe と Universal Replicator for Mainframe の併用.....	41
3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ.....	46
3.7.1 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	52
3.7.2 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	54
3.7.3 デルタリシンクを用いる 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	56
3.7.4 デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	56
3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ.....	58
3.8.1 TrueCopy for Mainframe 同期リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	60
3.8.2 Universal Replicator for Mainframe リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	61
3.8.3 TrueCopy for Mainframe / Universal Replicator for Mainframe ローカルストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否.....	62
3.9 ShadowImage for Mainframe と Compatible FlashCopy® V2 の併用.....	62
3.10 ShadowImage for Mainframe と Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の併用.....	63
3.11 ShadowImage for Mainframe と Compatible XRC の併用.....	63
3.12 ShadowImage for Mainframe と Concurrent Copy の併用.....	63
3.13 ShadowImage for Mainframe と Resource Partition Manager の併用.....	63
3.14 ShadowImage for Mainframe と Dynamic Provisioning for Mainframe の併用.....	64
 4.ShadowImage for Mainframe ペア作成前の事前準備と注意事項.....	67
4.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成に必要なボリュームの作成.....	68
4.2 コンステンシーグループを予約する.....	68
4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項.....	69
4.3.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成時の注意事項.....	69
4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成.....	70
(1) Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペア構成の考え方.....	70
(2) 複雑なペアを構成する場合.....	71

4.3.3 ShadowImage for Mainframe ペアの分割の種類.....	72
4.3.4 ShadowImage for Mainframe ペアの中断時の注意事項.....	73
4.3.5 ShadowImage for Mainframe ペアの分割時の注意事項.....	73
4.3.6 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期の種類.....	74
4.3.7 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期時の注意事項.....	75
4.3.8 ShadowImage for Mainframe の Reverse Copy および Quick Restore の制限事項.....	76
4.3.9 ShadowImage for Mainframe ペアの削除時の注意事項.....	77
 5.ShadowImage for Mainframe ペアの操作.....	79
5.1 ShadowImage for Mainframe ペアの操作とは.....	80
5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する.....	80
5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する.....	80
5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する.....	82
5.5 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能.....	83
5.5.1 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能とは.....	84
5.5.2 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能操作の流れ.....	87
5.5.3 RAID Manager からコンステンシーグループの ShadowImage ペアを分割する.....	87
5.5.4 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能実行可否と実行後のペア状態.....	88
5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する.....	89
5.7 ShadowImage for Mainframe ペアを中断する.....	90
5.8 ShadowImage for Mainframe ペアを削除する.....	90
 6.ShadowImage for Mainframe ペアの状態確認とメンテナンス.....	93
6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する.....	94
6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する.....	94
(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義.....	94
(2) ペアの状態と実行できる操作.....	96
(3) プライマリボリュームを複数のセカンダリボリュームで共有する場合の ShadowImage for Mainframe ペアの操作指示と実行できる操作.....	97
6.1.2 ShadowImage for Mainframe ペアのプロパティを参照する.....	98
6.1.3 ShadowImage for Mainframe ペアの一致率を参照する.....	98
6.2 ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループの情報を参照する.....	99
6.2.1 ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループ数を参照する.....	99
6.2.2 ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループの一覧を参照する.....	100
6.2.3 ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループのプロパティを参照する.....	100
6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する.....	101
6.3.1 「操作履歴」画面の「説明」に表示される ShadowImage for Mainframe の操作とは.....	101
6.4 ライセンス容量を参照する.....	102
6.5 ShadowImage for Mainframe システムを保守する.....	102
6.5.1 コンステンシーグループの予約を解除する.....	102
6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する.....	103
6.5.3 システムおよびデバイスの保守中の ShadowImage for Mainframe ペア操作.....	104
(1) ShadowImage for Mainframe システムの物理デバイスおよび論理デバイスの保守.....	104
 7.ShadowImage for Mainframe のトラブルシューティング.....	105
7.1 ShadowImage for Mainframe のペアに対する操作と表示に関するトラブルシューティング.....	106
7.2 ShadowImage for Mainframe のボリュームにピントラックがあるときのトラブルシューティング.....	106

7.3 ShadowImage for Mainframe のコピー処理時間が長いときのトラブルシューティング .....	106
7.4 SIM.....	107
7.5 RAID Manager のエラーログからエラーコードを特定する.....	108
7.6 RAID Manager のトラブルシューティング（エラーコード一覧） .....	109
7.7 コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用するときのトラブルシューティング.....	117
7.8 お問い合わせ先.....	118
 付録 A RAID Manager コマンドリファレンス.....	119
A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表.....	120
A.1.1 Storage Navigator のアクション名に対応する RAID Manager コマンド（ペア操作） .....	120
A.1.2 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド（コンシステムシーグループ操作） .....	122
A.1.3 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド（その他の操作） .....	124
A.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲.....	124
 付録 B PPRC を使用したペア操作.....	125
B.1 ShadowImage for Mainframe がサポートする PPRC コマンドの概要.....	126
B.2 PPRC コマンドの要件.....	126
B.3 PSF および DEVSERV を使用したシステムを準備する.....	127
B.4 セカンダリボリュームがオンライン状態のとき、PPRC コマンドを使用したペア操作.....	128
B.5 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを作成する.....	128
B.5.1 CESTPAIR.....	128
B.5.2 ESTPAIR.....	129
B.6 CSUSPEND および PPRCOPY SUSPEND を使用してペアを分割する.....	131
B.6.1 CSUSPEND.....	131
B.6.2 SUSPEND.....	132
B.7 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを再同期する.....	133
B.7.1 CESTPAIR（ペア再同期） .....	133
B.7.2 ESTPAIR（ペア再同期） .....	134
B.8 CDELPARI、DELPAIR を使用してペアを解除する.....	136
B.8.1 CDELPARI.....	136
B.8.2 DELPAIR.....	137
B.9 PPRC を使用してのコンシステムシーグループ操作.....	137
B.9.1 PPRC を使用してコンシステムシーグループにペアを設定する.....	138
B.9.2 PPRC を使用してコンシステムシーグループのペアを分割する.....	138
B.9.3 PPRC を使用して同じコンシステムシーグループのペアを再同期する.....	138
B.9.4 PPRC を使用して同じコンシステムシーグループにあるペアを解除する.....	139
B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する.....	139
B.10.1 CQUERY.....	139
B.10.2 PPRCOPY QUERY.....	140
B.10.3 出力解説.....	141
 付録 C ShadowImage for Mainframe GUI リファレンス.....	143
C.1 [レプリケーション] 画面.....	144
C.2 [ローカルレプリケーション] 画面.....	147
C.3 [ペアプロパティ参照] 画面.....	157
C.4 [ペア一致率参照] 画面.....	162
C.5 [操作履歴] 画面.....	165

C.6 [コンシスティンシーグループプロパティ] 画面.....	168
C.7 SI ペア作成ウィザード.....	171
C.7.1 [ペア構成選択] 画面.....	171
C.7.2 [プライマリボリューム選択] 画面.....	172
C.7.3 [セカンダリボリューム選択] 画面.....	176
C.7.4 [設定確認] 画面.....	182
C.8 ペア分割ウィザード.....	184
C.8.1 [ペア分割] 画面.....	185
C.8.2 [設定確認] 画面.....	187
C.9 ペア再同期ウィザード.....	188
C.9.1 [ペア再同期] 画面.....	189
C.9.2 [設定確認] 画面.....	191
C.10 [ペア中断] 画面.....	193
C.11 [ペア削除] 画面.....	194
C.12 [ミラーユニット編集] 画面.....	196
C.13 [オプション変更] 画面.....	196
C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード.....	197
C.14.1 [メインフレーム CTG 予約] 画面.....	197
C.14.2 [設定確認] 画面.....	198
C.15 [メインフレーム CTG 予約解除] 画面.....	199
C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード.....	199
C.16.1 [ローカルレプリカオプション編集] 画面.....	200
C.16.2 [設定確認] 画面.....	204
<b>付録 D このマニュアルの参考情報.....</b>	<b>205</b>
D.1 操作対象リソースについて.....	206
D.2 マニュアルで使用する用語について.....	206
D.3 このマニュアルでの表記.....	206
D.4 このマニュアルで使用している略語.....	206
D.5 KB (キロバイト) などの単位表記について.....	207
<b>用語解説.....</b>	<b>209</b>
<b>索引.....</b>	<b>227</b>





# はじめに

このマニュアルは、Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ（以下、VSP 5000 シリーズと略します）用の『ShadowImage for Mainframe ユーザガイド』です。このマニュアルでは、ShadowImage for Mainframe (SI-MF) の概要と操作について説明しています。

- 対象ストレージシステム
- マニュアルの参照と適合プログラムバージョン
- 対象読者
- マニュアルで使用する記号について
- マニュアルに掲載されている画面図について
- 発行履歴

# 対象ストレージシステム

このマニュアルでは、次に示す VSP 5000 シリーズのストレージシステムに対応する製品（プログラムプロダクト）を対象として記述しています。

- Virtual Storage Platform 5100
- Virtual Storage Platform 5500

このマニュアルでは特に断りのない限り、上記モデルのストレージシステムを単に「ストレージシステム」と称することがあります。

## マニュアルの参照と適合プログラムバージョン

このマニュアルは、DKCMAIN プログラムバージョン 90-06-21-XX に適合しています。



### メモ

- このマニュアルは、上記バージョンの DKCMAIN プログラムをご利用の場合に最も使いやすくなるよう作成されていますが、上記バージョン未満の DKCMAIN プログラムをご利用の場合にもお使いいただけます。
- 各バージョンによるサポート機能については、別冊の『バージョン別追加サポート項目一覧』を参照ください。

## 対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- ストレージシステムを運用管理する方
- UNIX®コンピュータまたは Windows®コンピュータを使い慣れている方
- Web ブラウザを使い慣れている方

使用する OS および Web ブラウザの種類については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## マニュアルで使用する記号について

このマニュアルでは、注意書きや補足情報を、次のとおり記載しています。



### 注意

データの消失・破壊のおそれや、データの整合性がなくなるおそれがある場合などの注意を示します。



### メモ

解説、補足説明、付加情報などを示します。



### ヒント

より効率的にストレージシステムを利用するために役立つ情報を示します。

## マニュアルに掲載されている画面図について

このマニュアルに掲載されている画面図はサンプルであり、実際に表示される画面と若干異なる場合があります。また画面に表示される項目名はご利用環境により異なる場合があります。

このマニュアルでは、Windows コンピュータ上の Internet Explorer での画面を掲載しています。UNIX コンピュータ上でご使用の Storage Navigator の画面は、マニュアルに掲載されている画面の表示と異なる場合があります。Storage Navigator の画面や基本操作に関する注意事項については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## 発行履歴

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
4047-1J-U15-40	2021 年 4 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-06-21-XX • 3 つの Universal Replicator for Mainframe サイトによる 3DC マルチターゲット構成/カスケード構成との連携について記載を追加した。 <a href="#">3.7 3 つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ</a>
4047-1J-U15-31	2020 年 7 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-04-04-XX • 画面変更に伴い、GUI リファレンスを変更した。 <ul style="list-style-type: none"><li>◦ C.2 [ローカルレプリケーション] 画面</li><li>◦ C.3 [ペアプロパティ参照] 画面</li><li>◦ C.4 [ペア一致率参照] 画面</li><li>◦ C.5 [操作履歴] 画面</li><li>◦ C.6 [コンシステムシングループプロパティ] 画面</li><li>◦ C.8.1 [ペア分割] 画面</li><li>◦ C.8.2 [設定確認] 画面</li><li>◦ C.9.1 [ペア再同期] 画面</li><li>◦ C.9.2 [設定確認] 画面</li><li>◦ C.11 [ペア削除] 画面</li></ul> • ローカルレプリカオプションについての記載を追加した。 <ul style="list-style-type: none"><li>◦ 2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション</li><li>◦ 2.5.1 保守員が設定するシステムオプション</li><li>◦ 2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション（ローカルレプリカオプション）</li></ul>
4047-1J-U15-30	2020 年 4 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-04-01-XX • VOS3 機能を拡張サポートした。 <ul style="list-style-type: none"><li>◦ 2.1 ShadowImage for Mainframe のシステム要件の概要</li><li>◦ 2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法</li><li>◦ 7.6 RAID Manager のトラブルシューティング（エラーワード一覧）</li></ul> • ShadowImage for Mainframe ペア中断時の記載を変更した。

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 4.3.4 ShadowImage for Mainframe ペアの中断時の注意事項</li> </ul>
4047-1J-U15-20	2020 年 2 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-03-01-XX <ul style="list-style-type: none"> <li>• 参照ユーザガイドの名称を変更した。</li> <li>◦ 7.3 ShadowImage for Mainframe のコピー処理時間が長いときのトラブルシューティング</li> </ul>
4047-1J-U15-10	2019 年 11 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-02-01-XX
4047-1J-U15-01	2019 年 9 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-01-51-XX
4047-1J-U15-00	2019 年 7 月	新規 適合 DKCMAIN プログラムバージョン : 90-01-41-XX

# ShadowImage for Mainframe の概要

ShadowImage for Mainframe は、内部ミラーリング技術を使用してストレージシステム内の任意のボリュームをコピーし、維持します。

- 1.1 ShadowImage for Mainframe とは
- 1.2 ShadowImage for Mainframe の利用法
- 1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素
- 1.4 ShadowImage for Mainframe ペアの作成と更新コピーとは
- 1.5 プログラムプロダクト名の略称について

## 1.1 ShadowImage for Mainframe とは

ShadowImage for Mainframe を使用することで、同じストレージシステムにあるデータボリュームの複製ボリュームを作成できます。また、複数の複製ボリュームを作成できます。

## 1.2 ShadowImage for Mainframe の利用法

次のようにボリュームを指定して、新規に ShadowImage for Mainframe ペアを作成すると、初期コピーを実行します。

- コピー元のボリュームを選択します。これが、プライマリボリュームになります。
- コピー先のボリュームを選択します。これが、セカンダリボリュームになります。

初期コピー中には、プライマリボリュームは、読み取りや書き込みが可能な状態となっています。初期コピーが完了したあと、プライマリボリュームに書き込まれた内容を定期的にセカンダリボリュームにコピーします。

ShadowImage for Mainframe ペアは、ペアの分割指示を受け取るまでペアの状態を保ちます。ペアが分割すると、プライマリボリュームは更新されますが、セカンダリボリュームは分割した時点でのプライマリボリュームの内容を保証します。

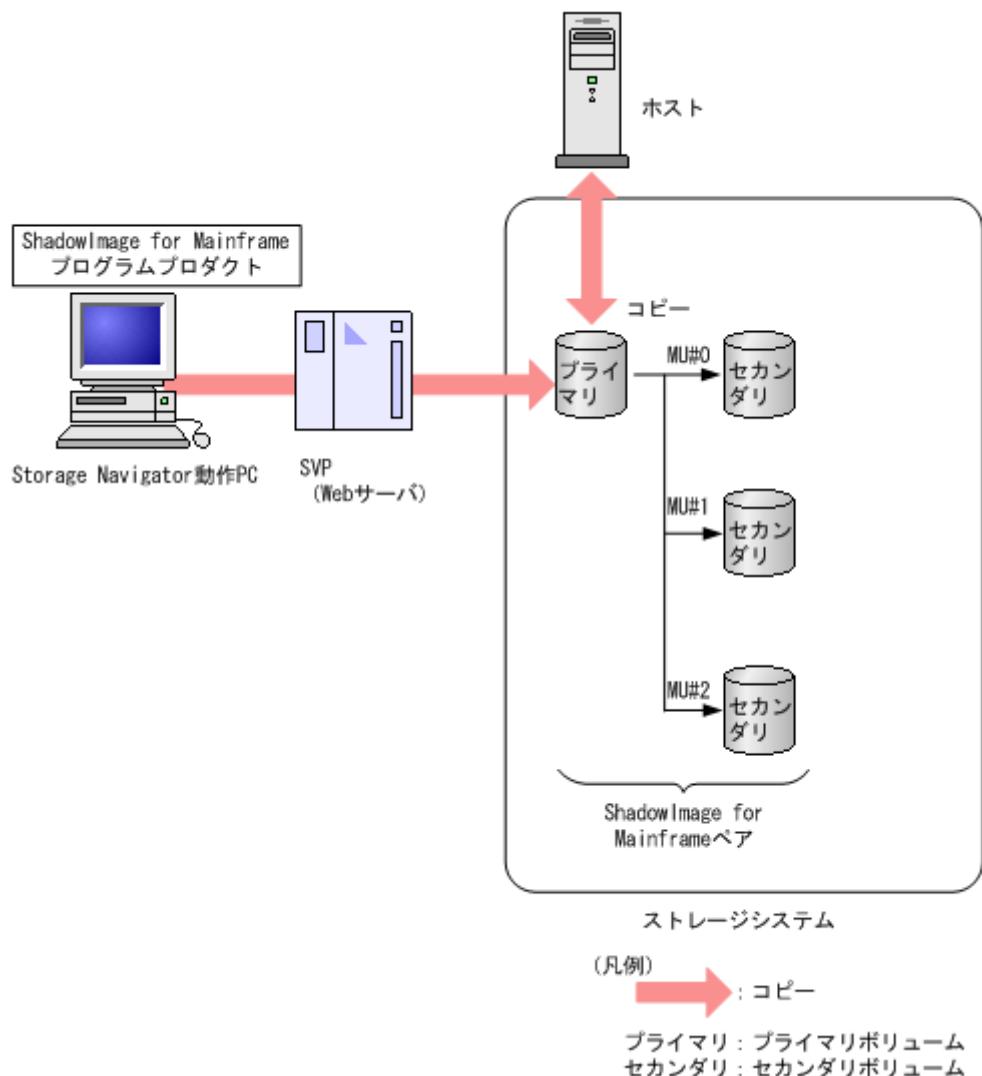
- 分割後のセカンダリボリュームに対して、ホスト側のアプリケーションによる読み取りや書き込みなどのアクセスができます。
- プライマリボリュームとセカンダリボリュームの更新データは差分ビットマップで管理します。
- 用途に応じて、プライマリボリュームからセカンダリボリューム、またはセカンダリボリュームからプライマリボリュームへの再同期を実施することで、更新データをコピーし、再びペアを作成できます。

## 1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素

VSP 5000 シリーズで使用する代表的な環境は、ストレージシステムと接続したホスト、ShadowImage for Mainframe ソフトウェア、プライマリボリューム、1 個または複数のセカンダリボリューム、および ShadowImage for Mainframe 操作用のインターフェースツールです。

インターフェースツールには、Storage Navigator のグラフィカルユーザインターフェース (GUI)、VOS3 DMFVSS、Business Continuity Manager、IBM PPRC のホストソフトウェア機能、IBM DFSMSdss のホストソフトウェア機能、または RAID Manager のコマンドがあります。

BCM/PPRC 用に予約したコンシステムシーグループは、RAID Manager では使用できません。また、RAID Manager で作成したコンシステムシーグループは、BCM/PPRC では使用できません。2 つの階層のペアを持つ ShadowImage for Mainframe 環境を、次の図に示します。



PPRC/BCM を使用して ShadowImage for Mainframe のペアを操作する場合は、MU#は指定不要です。また、ペアの情報を表示する場合も、MU#は画面には表示されません。MU#は、Storage Navigator または RAID Manager で ShadowImage for Mainframe のペアを操作する場合にだけ、指定が必要になります。

#### 関連概念

- 1.3.1 ShadowImage for Mainframe のペアボリューム（プライマリボリュームとセカンダリボリューム）とは
- 1.3.2 Storage Navigator の GUI
- 1.3.3 PPRC または Business Continuity Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンシステムシーグループ作成とは
- 1.3.4 RAID Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンシステムシーグループ作成とは

### 1.3.1 ShadowImage for Mainframe のペアボリューム（プライマリボリュームとセカンダリボリューム）とは

1 個のペアは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームから構成されます。各プライマリボリュームは、3 個までのセカンダリボリュームとペアを作成できます。したがって、1 個のプライマリボリュームで 3 個のペアを作成できます。

ShadowImage for Mainframe 操作中は一部のペア状態を除いて、ホストからプライマリボリュームに対してアクセスできます。DUPLEX 状態では、プライマリボリュームに対する更新データを受け取ると、新しいデータを差分ビットマップに保存し、定期的にセカンダリボリュームにコピーします。ただし、セカンダリボリュームは、非同期に更新されるため、プライマリボリュームとセカンダリボリュームとは一致しません。セカンダリボリュームは、ペアを分割、または解除したあとにホストからアクセスできます。

#### 関連概念

- [1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素](#)

### 1.3.2 Storage Navigator の GUI

Storage Navigator から GUI を使用して、あらかじめ設定した TCP/IP 接続を経由してストレージシステムのサービスプロセッサ (SVP) と交信します。Storage Navigator はシステムに LAN 接続しています。

この GUI で、ShadowImage for Mainframe のペア操作が実行できます。

#### 関連概念

- [1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素](#)

### 1.3.3 PPRC または Business Continuity Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンシステムシーグループ作成とは

PPRC または Business Continuity Manager は、Storage Navigator とほぼ同じ操作を実行でき、コマンドラインインターフェースを使用します。ペア操作コマンドはホストから直接発行します。PPRC または Business Continuity Manager からスクリプトを使用して、ShadowImage for Mainframe ペア操作を自動的に実行することもできます。

PPRC または Business Continuity Manager を使用して、コンシステムシーグループまたはコピーグループとして複数の ShadowImage for Mainframe ペアを指定できます。コンシステムシーグループまたはコピーグループを使って、複数のペアを一度に作成できます。また、グループ内の全ペアのペア状態を同時に遷移させることもできます。

#### 関連概念

- [1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素](#)

### 1.3.4 RAID Manager からの ShadowImage for Mainframe ペア操作とコンシステムシーグループ作成とは

RAID Manager は、Storage Navigator とほぼ同じ操作を実行でき、コマンドラインインターフェースを使用します。ペア操作コマンドはホストから直接発行します。RAID Manager からスクリプトを使用して、ShadowImage for Mainframe ペア操作を自動的に実行することもできます。

RAID Manager を使用して、コンシステムシーグループとして複数の ShadowImage for Mainframe ペアを指定できます。コンシステムシーグループを使って、複数のペアを一度に作成できます。また、グループ内の全ペアのペア状態を同時に遷移させることもできます。

RAID Manager でコンシステムシーグループを使用する場合は、コンシステムシーグループを予約する必要はありません。

#### 関連概念

- [1.3 ShadowImage for Mainframe の構成要素](#)

## 1.4 ShadowImage for Mainframe ペアの作成と更新コピーとは

ShadowImage for Mainframe ペアを作成した場合、ストレージシステムは初期コピーを実行します。初期コピーの完了後、ストレージシステムは非同期にプライマリボリュームの更新データをセカンダリボリュームにコピーします。これを更新コピーと呼びます。

#### 関連概念

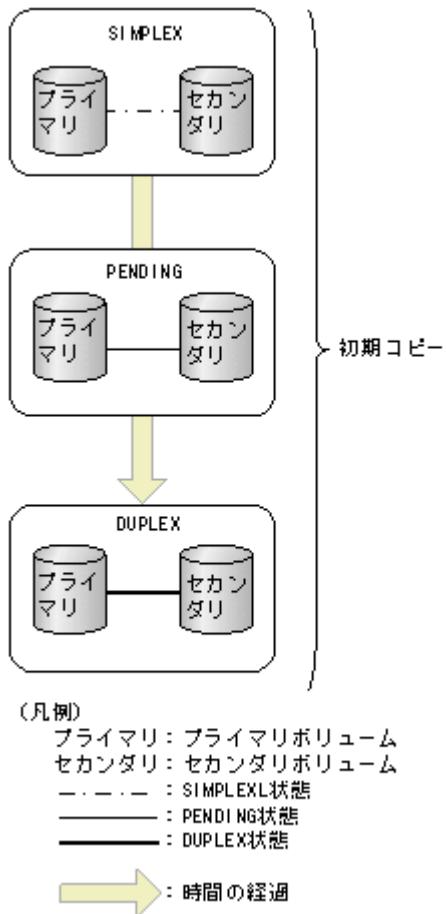
- [1.4.1 ShadowImage for Mainframe ペアの作成から初期コピー完了までの流れとペアの状態](#)
- [1.4.2 ShadowImage for Mainframe の更新コピーとペアの状態](#)

### 1.4.1 ShadowImage for Mainframe ペアの作成から初期コピー完了までの流れとペアの状態

ペアを作成すると、ストレージシステムは初期コピーを開始し、プライマリボリュームのすべてのデータをセカンダリボリュームにコピーします。

- ペア作成の前は、ペアの状態は SIMPLEX（单一ボリューム）です。
- ペア作成のあとは、ペアの状態は PENDING になります。
- 初期コピーが完了すると、ペアの状態は DUPLEX に変わります。

ペアの作成の流れとペアの状態を次の図に示します。



プライマリボリュームは、初期コピー中でもホストからの更新を受け付けます。ストレージシステムはプライマリボリュームの更新データを非同期でセカンダリボリュームにコピーします。

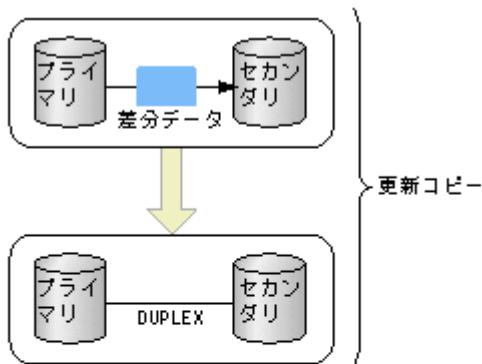
#### 関連概念

- [1.4 ShadowImage for Mainframe ペアの作成と更新コピーとは](#)

### 1.4.2 ShadowImage for Mainframe の更新コピーとペアの状態

プライマリボリュームの更新データは、差分ビットマップとして保存されます。更新コピーは、ストレージシステムが非同期に実行します。更新コピーは、蓄積した差分ビットマップの量と前回更新したときからの経過時間などを基に実行されます。

更新コピーとペアの状態を次の図に示します。



(凡例)

プライマリ：プライマリボリューム

セカンダリ：セカンダリボリューム

—— : DUPLEX状態

➡ : 時間の経過

更新データのコピーを非同期にしているため、初期コピーが完了し、ペアの状態が DUPLEX に変わっても、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの内容が一致しないことがあります。特定のタイミングでプライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータを一致させたい場合は、ペアを分割する必要があります。



**注意**

コピー中にホストからプライマリボリュームへの書き込みがなかった場合も、プライマリボリュームのデータとセカンダリボリュームのデータが一致しないことがあります。プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータを確実に一致させるためには、ペアを分割して、Split/SUSPOP 状態にする必要があります。

**関連概念**

- [1.4 ShadowImage for Mainframe ペアの作成と更新コピーとは](#)

## 1.5 プログラムプロダクト名の略称について

このマニュアルでは、プログラムプロダクト名について、次に示す略称を用いる場合があります。

- FCSE : Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の略称です。
- FCv2 : Compatible FlashCopy® V2 の略称です。
- GAD : global-active device の略称です。
- SI : ShadowImage の略称です。
- SIMF (SI-MF) : ShadowImage for Mainframe の略称です。
- TC : TrueCopy の略称です。
- TCMF (TC-MF) : TrueCopy for Mainframe の略称です。
- TI : Thin Image の略称です。
- UR : Universal Replicator の略称です。
- URMF (UR-MF) : Universal Replicator for Mainframe の略称です。



# ShadowImage for Mainframe のシステム 要件と運用計画

システム要件と ShadowImage for Mainframe システムを計画するにあたっての推奨事項について説明します。

- [2.1 ShadowImage for Mainframe のシステム要件の概要](#)
- [2.2 ShadowImage for Mainframe のライセンス容量の要件](#)
- [2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画](#)
- [2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計](#)
- [2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション](#)
- [2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備](#)
- [2.7 RAID Manager 使用の準備](#)

## 2.1 ShadowImage for Mainframe のシステム要件の概要

ShadowImage for Mainframe に必要なシステム要件を次の表に示します。

項目	要件
ShadowImage for Mainframe ライセンス容量	購入したライセンス容量を使用できます。 <a href="#">2.2 ShadowImage for Mainframe のライセンス容量の要件</a> を参照してください。
ライセンスキー	詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
RAID レベル	RAID 1、RAID 5、RAID 6
Business Continuity Manager/IBM PPRC	Business Continuity Manager と PPRC は独立した機能です。どちらかの機能を使用してください。Business Continuity Manager にはコマンドデバイスが必要です。詳細については、 <a href="#">2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備</a> 、付録 <a href="#">B. PPRC を使用したペア操作</a> 、Business Continuity Manager のマニュアル、および PPRC に関する IBM 文書を参照してください。
RAID Manager	RAID Manager のコマンドを In-Band 方式で実行する場合は、コマンドデバイスが必要です。Out-of-Band 方式で実行する場合は、コマンドデバイスは不要です。詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。
ペアボリューム	<ul style="list-style-type: none"><li>セカンダリボリュームごとのプライマリボリュームの数：1 個</li><li>プライマリボリュームごとのセカンダリボリュームの数：1～3 個</li><li>ボリューム容量：プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量は同じである必要があります。 [論理デバイス] 画面の [オプション] で [容量単位] を [Cyl] にして、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量が同じであることを確認してください。[容量単位] を [GB] などのバイト単位で表示すると、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量に僅かな差があった場合に、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量の差異が表れないことがあります。</li><li>プライマリボリュームとセカンダリボリュームの最大サイズは、システムで作成できるボリュームの最大サイズと同じです。詳細は、『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。</li><li>サポートするエミュレーションタイプ (Dynamic Provisioning for Mainframe<sup>*</sup>のボリュームを含む)：SIMPLEX の場合と同等です。プライマリボリュームとセカンダリボリュームのエミュレーションタイプは同じである必要があります。</li><li>サポートするボリュームの種類は、以下のとおりです。<ul style="list-style-type: none"><li>内蔵ディスクを使用した内部ボリューム。</li><li>Universal Volume Manager で設定した外部ボリューム (Universal Volume Manager のライセンスが必要です)。</li><li>VLL を使用して作成した可変ボリューム (CV) (ペアボリュームは同じ容量で同じエミュレーションタイプである必要があります)。</li></ul></li><li>MU 番号 (ミラーユニット番号) : 0、1、または 2 を使用します。MU 番号は、Storage Navigator および、RAID Manager からの操作で使用する情報です。</li><li>他のプログラムプロダクトとの共有ボリュームをサポートします。詳細は<a href="#">3 ShadowImage for Mainframe と他のプログラムプロダクトとの併用</a>を参照してください。</li><li>次のボリュームはペアボリュームとして使用できません。</li></ul>

項目	要件
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Universal Replicator for Mainframe ジャーナルボリューム</li> <li>◦ ブールボリューム</li> <li>◦ Business Continuity Manager のコマンドデバイス</li> <li>◦ Business Continuity Manager のコマンドデバイス</li> <li>◦ TSE ボリューム</li> <li>◦ エミュレーションタイプが 3390-V のボリューム</li> <li>◦ エミュレーションタイプが 6586-A のボリューム (DKCMAIN バージョン 90-04-01-00/00 以降では使用可)</li> <li>◦ エミュレーションタイプが 6588-A のボリューム (DKCMAIN バージョン 90-04-01-00/00 以降では使用可)</li> <li>◦ Soft Fence が設定されたボリューム</li> </ul>
最大ペア数	ストレージシステムの最大作成可能ペア数は 32,768 ペアです（1 個のプライマリボリュームに対して 1 個のセカンダリボリューム）。詳細については <a href="#">2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法</a> を参照してください。
コンシステムシーグループ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ストレージシステムに設定できるコンシステムシーグループの数は、ShadowImage、ShadowImage for Mainframe、および Thin Image のコンシステムシーグループを含めて最大で 2,048 個です。ShadowImage、ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループは最大で 128 個です。ShadowImage ペア、ShadowImage for Mainframe ペア、および Thin Image ペアは同じコンシステムシーグループの中には共存できません。</li> <li>• コンシステムシーグループには、最大で 8,192 個の ShadowImage for Mainframe ペアを定義できます。</li> <li>• 各コンシステムシーグループには 0～7FF の番号が割り当てられます。BCM/PPRC のコンシステムシーグループ ID は、ShadowImage for Mainframe ペアを作る前に Storage Navigator を使用して、事前に予約する必要があります。RAID Manager 用のコンシステムシーグループ ID は、予約不要です。RAID Manager を使用して、ShadowImage for Mainframe ペアを作るときに、コンシステムシーグループ ID を指定できます。コンシステムシーグループ ID を指定しない場合、ストレージシステムがコンシステムシーグループ ID を自動的に割り当てます。コンシステムシーグループ ID の 00～7F(0～127)までは ShadowImage、ShadowImage for Mainframe、および Thin Image が共有して使用できます。コンシステムシーグループ ID の 80～7FF(128～2047)からは Thin Image 専用です。BCM/PPRC 用に予約したコンシステムシーグループは、RAID Manager では使用できません。また、RAID Manager で作成したコンシステムシーグループは、BCM/PPRC では使用できません。</li> </ul>

#### 注※

導入コストおよびボリューム管理コストを削減するためのプログラムプロダクトです。

## 2.2 ShadowImage for Mainframe のライセンス容量の要件

ShadowImage for Mainframe ボリュームの合計容量は、購入したライセンス容量の合計より少なくてはなりません。

運用開始後も、ShadowImage for Mainframe ボリュームの合計サイズが購入したライセンス容量を超えないように維持していく必要があります。

- ライセンス容量には、ShadowImage for Mainframe プライマリボリューム、およびセカンダリボリュームを含んでいます。これらのボリュームの合計容量が購入したライセンス容量以下でなければなりません。
  - 複数の目的で使用するボリュームの容量は一度だけ計算します。使用する目的の数に応じて容量を加算する必要はありません。
  - Dynamic Provisioning for Mainframe ボリュームを ShadowImage for Mainframe プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用するとき、ボリュームに割り当て済みの Dynamic Provisioning for Mainframe プールの容量が ShadowImage for Mainframe ライセンス容量の対象になります。Dynamic Provisioning for Mainframe ボリュームのライセンス容量はリアルタイムに更新しません。したがって、プールに対して複数のデータの書き込み要求を実施することで、ShadowImage for Mainframe のライセンス容量が、購入したライセンス容量を超えてしまうことがあります。
- ShadowImage for Mainframe ボリュームがライセンス容量を超えた場合、その後 30 日間は使用できます。30 日間を超えたあとは、ペア削除以外の操作ができなくなります。容量をライセンス容量内に戻すことで、容量超過の状態を解消することができます。ただし、警告メッセージの表示はすぐには消えません。容量超過の表示は一日一回更新のため、容量超過を解消していれば 24 時間以内に表示は自動的に消えます。
- VOS3 接続で使用する場合は、インストール後に ShadowImage for Mainframe で使用するボリュームをオンラインにしてください。すでにオンラインになっている場合は、一度オフラインにしてからオンラインにしてください。

ShadowImage for Mainframe の使用容量として計算されるボリュームと容量を、次の表に示します。これらを合計した容量が、購入した ShadowImage for Mainframe ライセンス容量より少なくなければなりません。

加算対象のボリューム			加算対象の容量
プログラムプロダクト	ボリュームの種類	通常 VOL <sup>※1</sup> または DP-VOL <sup>※2</sup>	
ShadowImage for Mainframe	プライマリボリューム	通常 VOL <sup>※1</sup>	ボリュームの容量
		DP-VOL <sup>※2</sup>	ボリュームが使用しているプールの容量
	セカンダリボリューム	通常 VOL <sup>※1</sup>	ボリュームの容量
		DP-VOL <sup>※2</sup>	ボリュームが使用しているプールの容量

#### 注※1

通常 VOL : Dynamic Provisioning for Mainframe のボリュームとして指定していない内部ボリュームまたは外部ボリュームを指します。なお、外部ボリュームとは、Universal Volume Manager によって外部ストレージシステムのボリュームをマッピングした内部ボリュームのことです。

#### 注※2

DP-VOL : Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe で使用する仮想ボリュームのことです。

## 2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画

ShadowImage for Mainframe のプライマリボリューム用、セカンダリボリューム用のボリュームは、ShadowImage for Mainframe ペアを作成する前に作成しなければなりません。また、次に示すオプションを使用できます。

- RAID Manager および Business Continuity Manager を使用する場合は、ペアのグループをコンシステムシーグループに対応付けることができます。コンシステムシーグループを使用すると、ペアを分割する時間を指定できるコンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使いながら、グループ内の全ペアに対してペア操作を実行できます。コンシステムシーグループの設定とペア操作の実行についての情報は、『RAID Manager ユーザガイド』、『RAID Manager コマンドリファレンス』、および Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。PPRC を使用する場合は、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能は使用できませんが、コンシステムシーグループ内でペアを分割できます。

### 関連概念

- 2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法

### 関連タスク

- 5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する

### 関連参照

- 2.3.2 ShadowImage for Mainframe 用ボリュームの準備

### 2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法

1 個の ShadowImage for Mainframe ペアに対するシステムリソースの数の計算方法を説明します。作成できるペアの最大数を計算できます。

ShadowImage for Mainframe ペアを作成する場合、差分テーブルとペアテーブルが必要となります。作成するすべてのペアを扱うために必要な数の差分テーブルとペアテーブルが利用できなければなりません。

差分テーブルおよびペアテーブルの数を次の表に示します。ペアの最大数は、プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームが 1 対 1 の関係のとき、表で示す数の半分になります。

例えば、システムボリューム数は 65,536 で、作成できるペア数は半分の 32,768 になります。この例は、1 つのプライマリボリュームに対して 1 つのセカンダリボリュームでペアを作成した場合の値です。もし、1 つのプライマリボリュームに対して複数のセカンダリボリュームでペアを作成する場合は、作成できるペア数は、少なくなります。

差分テーブル数	ペアテーブル数	システムボリューム数
419,200	32,768	65,536

ShadowImage for Mainframe ペアを作成するのに必要なシステムの差分テーブル数とペアテーブル数を計算することで、システムで作成できるペアの最大数を決定できます。この数は、ストレージシステム内の差分テーブルおよびペアテーブルの合計数から他のプログラムプロダクトで使用するテーブル数を引いた数以下でなければなりません。

次のプログラムプロダクトも、差分テーブルを使用します。

- ShadowImage
- Volume Migration

次のプログラムプロダクトもペアテーブルを使用します。

- ShadowImage
- Volume Migration（移動プランの適用時）

ShadowImage ペア作成時に必要な差分テーブル数を確認するために、RAID Manager の inqraid コマンドを使用できますが、ShadowImage for Mainframe ペア作成時に必要な差分テーブル数を確認する際には、inqraid コマンドは使用できません。inqraid コマンドの詳細については『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

inqraid コマンドによる情報取得可否を次の表に示します。

エミュレーションタイプ	Open ホストへの接続有無	inqraid コマンドによる 情報取得可否
3380-3	なし	不可
3380-3A	なし	不可
	あり	可
3380-3B	なし	不可
	あり	可
3380-3C	なし	不可
	あり	可
3380-A	なし	不可
3390-1	なし	不可
3390-2	なし	不可
3390-3	なし	不可
3390-3A	なし	不可
	あり	可
3390-3B	なし	不可
	あり	可
3390-3C	なし	不可
	あり	可
3390-9	なし	不可
3390-9A	なし	不可
	あり	可
3390-9B	なし	不可
	あり	可
3390-9C	なし	不可
	あり	可
3390-L	なし	不可
3390-LA	なし	不可
	あり	可
3390-LB	なし	不可

エミュレーションタイプ	Open ホストへの接続有無	inqraid コマンドによる 情報取得可否
	あり	可
3390-LC	なし	不可
	あり	可
3390-M	なし	不可
3390-MA	なし	不可
	あり	可
3390-MB	なし	不可
	あり	可
3390-MC	なし	不可
	あり	可
3390-A	なし	不可
3390-V	なし	不可
6586-G	なし	不可
6586-J	なし	不可
6586-K	なし	不可
6586-KA	なし	不可
	あり	可
6586-KB	なし	不可
	あり	可
6586-KC	なし	不可
	あり	可
6586-A	なし	不可
6588-1	なし	不可
6588-3	なし	不可
6588-3A	なし	不可
	あり	可
6588-3B	なし	不可
	あり	可
6588-3C	なし	不可
	あり	可
6588-9	なし	不可
6588-9A	なし	不可
	あり	可
6588-9B	なし	不可
	あり	可
6588-9C	なし	不可
	あり	可
6588-L	なし	不可
6588-LA	なし	不可

エミュレーションタイプ	Open ホストへの接続有無	inqlraid コマンドによる情報取得可否
	あり	可
6588-LB	なし	不可
	あり	可
6588-LC	なし	不可
	あり	可
6588-A	なし	不可
6588-M	なし	不可
6588-MA	なし	不可
	あり	可
6588-MB	なし	不可
	あり	可
6588-MC	なし	不可
	あり	可

### 関連概念

- [2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画](#)

### 関連参照

- (1) 1ペア当たりに必要な差分テーブル数とペアテーブル数を計算する
- (2) 最大ペア数を計算する

## (1) 1ペア当たりに必要な差分テーブル数とペアテーブル数を計算する

ボリュームの容量は差分テーブル数とペアテーブル数に影響します。

ボリュームが 223GB (262,668Cyl) を超える場合、シェアドメモリではなく階層メモリという領域に差分テーブルを配置するため、シェアドメモリの差分テーブルを使用しません。このため、223GB を超えるボリュームについては差分テーブル数の計算は不要です。

### 差分テーブル、およびペアテーブルの数を計算する

$$1 \text{ ペア当たりの差分テーブル数} = ((\text{ボリュームのシリンド数}) + (\text{管理領域容量 (シリンド数)} \\ \text{*1})) \times 15 \div (20,448 \text{*2})$$

注※1

『メインフレームシステム構築ガイド』にある、管理領域容量（メインフレームシステムのボリューム）の表を参照

注※2

1 差分テーブルで管理できるスロット数

例 1

エミュレーションタイプが 3390-3 で、ボリュームのシリンド数が 3,339 の場合、差分テーブルの合計数は次のように計算されます。

$$(3,339 + 6) \times 15 \div 20,448 = 2.4537\dots$$

2.4537 を切り上げていちばん近い整数にすると、数値は 3 となります。この例では、1 ペア当たりの差分テーブルの合計数は、3 です。1 つのペアテーブルは 36 までの差分テーブルで使用できるため、1 ペア当たりの合計ペアテーブル数は、この例では 1 となります（ペアに割り当てられたペアテーブルは、他のペアで使用できません）。

#### 例 2

エミュレーションタイプが 3390-A で、ボリュームのシリンド数が 262,668 の場合、差分テーブルの合計数は次のように計算されます。

$$(262,668 + 1,652) \times 15 \div 20,448 = 193.8967\dots$$

193.8967 を切り上げていちばん近い整数にすると、数値は 194 となります。この例では、1 ペア当たりの差分テーブルの合計数は、194 です。次に 1 ペア当たりに必要なペアテーブル数を計算します。

$$1 \text{ ペア当たりに必要なペアテーブル数} = \lceil 1 \text{ ペア当たりに必要な差分テーブル数} \div 36 \rceil$$

#### 注※

1 つのペアテーブルで使用する差分テーブル数

↑↑で値が囲まれている場合は、その値の小数点以下を切り上げてください。

$$194 \div 36 = 5.3888\dots$$

5.3888...をいちばん近い整数に切り上げると、数値は 6 となります。この例では、1 ペア当たりに必要なペアテーブル数は 6 となります。（1 つのペアに対して 1 つ以上のペアテーブルを使用できます。ただし、ペアに割り当てられたペアテーブルは、該当するペアが削除されるまで他のペアで使用できません）。

ストレージシステムのペアごとに必要な差分テーブル数、およびペアテーブル数を決定したら、最大ペア数を計算します。

#### 関連概念

- 2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法

## (2) 最大ペア数を計算する

差分テーブル数とペアテーブル数を計算することで、ストレージシステムでサポートできる最大ペア数を決定できます。

### ストレージシステムで作成できる最大ペア数を計算する

次の計算式を使用します。

$$\Sigma (\alpha) \leq (\beta) \text{、および } \Sigma (\gamma) \leq (\delta)$$

- $\Sigma (\alpha)$  は、1 ペアごとに必要な差分テーブル数の合計。
- $(\beta)$  は、システムで利用できる差分テーブル数。

- $\Sigma (y)$  は、1ペアごとに必要なペアテーブル数の合計。

例えば、差分テーブル数が 26,176 のストレージシステムに 3390-3 ボリュームの 10 ペアと、3390-L ボリュームの 20 ペアを作成する場合、次の式で  $\Sigma (a)$  と  $\Sigma (y)$  を計算します。

$$\Sigma (a) : (3 \times 10) + (24 \times 20) = 510$$

$$\Sigma (y) : (1 \times 10) + (1 \times 20) = 30$$

510 は 26,176 より小さく、30 は 8,192 より小さいことから、 $\Sigma (a) \leq (8)$  と  $\Sigma (y) \leq (8)$  に当てはまります。したがって、3390-3 ボリュームの 10 ペアと 3390-L ボリュームの 20 ペアが作成できることがわかります。

#### 関連概念

- [2.3.1 作成できる ShadowImage for Mainframe ペア数の計算方法](#)

### 2.3.2 ShadowImage for Mainframe 用ボリュームの準備

ペア作成前に、ShadowImage for Mainframe 用のボリュームを準備しておく必要があります。プライマリボリュームとセカンダリボリュームは、同一サイズ、同一エミュレーションタイプである必要があります。作成するペアの数に応じて、ボリュームを準備してください。

#### 関連概念

- [2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画](#)

## 2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計

ペア操作は、ストレージシステムへの I/O 性能に影響を与えます。システムを運用設計する場合に役立つ情報を次に示します。

#### 関連概念

- [2.4.1 ペア数とコピー速度（データコピー率）が性能に与える影響](#)
- [2.4.2 パリティグループの負荷分散とは](#)
- [2.4.3 ShadowImage for Mainframe の Quick Restore による再同期を実施する場合の注意事項](#)

### 2.4.1 ペア数とコピー速度（データコピー率）が性能に与える影響

ペア数とコピー速度（データコピー率）は性能に大きく影響します。

- 複数のセカンダリボリュームをプライマリボリュームに割り当てるとき、多くのシステムリソースを使用し、性能が下がります。
- コピー速度が遅くなるほど、I/O 性能に与える影響は軽減し、コピー速度が速くなれば、I/O 性能に与える影響は増加します（作成、分割、再同期の動作中にコピー速度を割り当てます）。

#### 関連概念

- [2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計](#)

## 2.4.2 パリティグループの負荷分散とは

- ・ パリティグループには、プライマリボリュームとセカンダリボリュームを均等に分配してください。
- ・ 複数のペア操作を同時に実行する場合は、異なるパリティグループにペアを置いてください。
- ・ コピー速度は、作成時、分割時、再同期時には [低速] に設定してください。
- ・ 同じパリティグループで複数のペアにコピー操作を実行する必要がある場合は、一度に 1 ペアの操作を行ってください。
- ・ システムが過負荷となった場合は、パリティグループ、キャッシュ、チャネルボード (CHB) またはディスクボード (DKB) を増やしてください。新しくインストールしたパリティグループにセカンダリボリュームを割り当ててください。

### 関連概念

- ・ [2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計](#)

## 2.4.3 ShadowImage for Mainframe の Quick Restore による再同期を実施する場合の注意事項

プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームを入れ替える Quick Restore 操作中は、2つのボリュームの RAID レベルおよび HDD タイプも変わります。性能への影響を防ぐには、次の点を検討してください。

- ・ Quick Restore の実行前に、両ペアボリュームとも同じ RAID レベルと HDD タイプであることを確認します。Quick Restore の実行後に、ペアを分割して再度 Quick Restore を実行することで、元の RAID レベルに戻すことができます。



### 注意

プライマリボリュームとセカンダリボリュームが異なる CLPR に属する場合、Quick Restore を実施しないことを推奨します。このような環境で、Quick Restore を実施すると、Quick Restore 終了後にプライマリボリュームとセカンダリボリュームの CLPR が入れ替わります。

### 関連概念

- ・ [2.4 ShadowImage for Mainframe システムの I/O 性能への影響と運用設計](#)

## 2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション

ShadowImage for Mainframe には保守員が設定するオプションと、Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション（ローカルレプリカオプション）があります。保守員が設定するオプションについては、保守員にご連絡ください。

### 関連概念

- ・ [2.5.1 保守員が設定するシステムオプション](#)
- ・ [2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション（ローカルレプリカオプション）](#)

## 2.5.1 保守員が設定するシステムオプション

オプション	説明
コピーしきい値オプション	<p>ストレージシステムへの負荷が高いときに、コピー処理を一時的に停止します。ホストサーバの I/O 性能の低下を最小限に抑えます。</p> <p>作業負荷がかかる場合だけコピーしきい値オプションが有効になります。</p> <p>コピーしきい値オプションを設定した場合、次のプログラムプロダクトに 対して機能が有効になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ShadowImage</li> <li>• ShadowImage for Mainframe</li> <li>• Compatible FlashCopy® V2</li> <li>• Thin Image</li> <li>• Volume Migration</li> </ul>

### 関連概念

- [2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション](#)

## 2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション (ローカルレプリカオプション)

番号	デフォルト	オプション	説明
#1	OFF	Swap&Freeze オプション	ShadowImage for Mainframe の Quick Restore 直後のデータをそのままの状態で保存したいときに使用します。このオプションを有効にして Quick Restore を実行すると、Quick Restore を実行したあとの更新コピーが抑止され、 DUPLEX 状態になったペアのセカンダリボリュームが更新されないでそのままの状態で保存されます。
#2	OFF	Host I/O Performance オプション	ボリュームのコピー時間よりもホスト I/O のレスポンスを重視したい場合に使用します。このオプションを有効にすると、ShadowImage for Mainframe コピー処理の実行が抑えられ、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。Host I/O Performance オプションは作業負荷に関係なく、いつでもコピー処理を抑止します。
#20 #21 #22	OFF	Copy Pace Ext. Slower1 オプション、 Copy Pace Ext. Slower2 オプション、 Copy Pace Ext. None オプション	DUPLEX 状態でのコピー量を抑えることで、ホストの I/O 性能への影響を抑えます。このオプションは、DUPLEX 状態のすべての ShadowImage for Mainframe ペアに対して有効です。ホストの I/O 性能への影響を抑える効果は、Copy Pace Ext. Slower1、Copy Pace Ext. Slower2、Copy Pace Ext. None の順で大きくなります (Copy Pace Ext. None がいちばん効果は大きい)。複数のシステムオプションを設定した場合は、Copy Pace Ex. Slower1 よりも Copy Pace Ex. Slower2 が有効になり、Copy Pace Ex. Slower2 よりも Copy Pace Ex. None が有効になります。

番号	デフォルト	オプション	説明
			この機能は DUPLEX 状態時だけで有効で、ペア状態が PENDING、SP-Pend/TRANS、V-Split/SUSPVS、Resync/PENDING、Resync-R/REVRSY の状態では、ホストの I/O 性能への影響を抑える効果はありません。
#24	ON	Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプション	ShadowImage for Mainframe ペアの分割を高速化します。 1ペア当たりのコピー処理の多重度（同時にコピーを実行できるジョブ数）が1から24になります。
#25	ON	Reverse Copy 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプション	ShadowImage for Mainframe ペアの再同期(セカンダリ > プライマリ)を高速化します。 1ペア当たりのコピー処理の多重度（同時にコピーを実行できるジョブ数）が1から24になります。
#26	ON	Normal Resync 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプション	ShadowImage for Mainframe ペアの再同期(プライマリ > セカンダリ)を高速化します。 1ペア当たりのコピー処理の多重度（同時にコピーを実行できるジョブ数）が1から最大24になります。



#### 注意

Host I/O Performance オプションでコピー処理の実行が抑えられると、コピー処理時間が非常に長くなります。また、ShadowImage のペアがあると、ホスト I/O のレスポンスが改善されない場合があります。そのような場合は、ShadowImage for Mainframe だけでなく ShadowImage についても Host I/O Performance オプションを有効にしてください。



#### 注意

Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプション、Reverse Copy 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプション、および Normal Resync 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプションを使用するときの注意事項を次に示します。

- ・ コピー量が多くなるため、書き込み待ちデータが多くなる傾向があります。
- ・ ペア分割または再同期の性能に比べて ECC の能力が不足している場合は、キャッシュメモリに占める書き込み待ちデータの割合 (Write ペンディング率) が 60% を超え、コピー処理が待ち状態になるおそれがあります。このため、同じ ECC 内で同時にコピーを実行するペア数が少なくなるよう、コピーの順序を考慮してください。
- ・ 一度にペア分割または再同期するボリューム数が増えると、1ペア当たりの多重度（同時にペア分割または再同期を実行できるジョブ数）は低くなります。このため、同時に多数のペア分割または再同期を実行する場合はこのオプションを設定してもペア分割または再同期の性能が変わらないことがあります。
- ・ ShadowImage for Mainframe のコピー処理の最大多重度（同時に実行できる数）は 128 です（ShadowImage と合わせた数です）。これは初期コピー、再同期、更新コピー、および差分コピーのすべてを含めた数のため、ペア分割または再同期以外のコピー処理が同時に動作している場合は、このオプションを設定してもペア分割または再同期の性能が変わらないことがあります。
- ・ バックグラウンドで同時にコピー可能ペアの最大数は 504 です。最大数を超えた場合、他ペアのコピー終了後順次コピーを開始します。
- ・ Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプションが有効になる操作: Steady Split および Quick Split
- ・ Reverse Copy 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプションが有効になる操作: Reverse Copy

- Normal Resync 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプションが有効になる操作 : Normal Resync
- 



#### メモ

Copy Pace Ext. None オプションを設定することで、DUPLEX 状態中にコピーを実施しないため、分割操作時の一致率が従来よりも低くなる傾向があります。そのため、分割操作時の V-Split/SUSPVS、SP-Pend/TRANS 状態が長くなるおそれがあります。V-Split/SUSPVS、SP-Pend/TRANS 状態が長くなることに問題がある場合は、次に示すどちらか、または両方の対応をしてください。

- DUPLEX 状態の期間をなるべく短くして、DUPLEX 状態中に一致率を低くしないようにする。
  - オプションで Copy Pace Ext. Slower1、または Copy Pace Ext. Slower2 に変更する。ただし、Copy Pace Ext. Slower1、Copy Pace Ext. Slower2 を選択した場合は、Write レスポンスが Copy Pace Ext. None に比べて大きくなることがあります。
- 



#### ヒント

Host I/O Performance オプションと Copy Pace Ext. オプションの違い

Host I/O Performance は、PENDING、DUPLEX、SP-Pend/TRANS、V-Split/SUSPVS、Resync/PENDING、Resync-R/REVRSY 状態中に、単位時間当たりのコピー量を低下させて、HOST I/O への影響を抑えるためのオプションです。Copy Pace Ext. は、DUPLEX 状態中に限り、単位時間当たりのコピー量を低下させて、HOST I/O への影響を抑えるためのオプションです。Host I/O Performance と Copy Pace Ext. は、同時に設定できます。両方のオプションを設定した場合は、両方の効果を得られます。

---

#### 関連概念

- [2.5 ShadowImage for Mainframe のオプション](#)

## 2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備

ShadowImage for Mainframe ペアの操作は、Business Continuity Manager および PPRC を使用しても実行できます。ただし、それらは独立した機能のため、どちらか一方を使用してください。

#### 関連概念

- [2.6.1 コマンドデバイスが必要な Business Continuity Manager](#)
- [2.6.2 Business Continuity Manager と PPRC コマンド](#)

### 2.6.1 コマンドデバイスが必要な Business Continuity Manager

Business Continuity Manager 用のコマンドデバイスとしてボリュームを指定しなければなりません。コマンドデバイスのセットアップ方法については、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。

Business Continuity Manager コマンドデバイスは、オープンシステムの RAID Manager で使用するコマンドデバイスとは別でなければなりません。



#### 注意

コマンドデバイスとして使用するボリュームの I/O 監視時間は、MIH (Mission Interruption Handler) 値を使用します。45 (秒) 以上の MIH 値をホストから設定してください。

---

#### 関連概念

- [2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備](#)

## 2.6.2 Business Continuity Manager と PPRC コマンド

ShadowImage for Mainframe 操作で使用する Business Continuity Manager と PPRC コマンドの比較を次の表に示します。

Business Continuity Manager	パラメーター／構成（サポート方法）	PPRC	パラメータ
YKMAKE/ YKRESYNC	config	CESTPAIR	DEVN
	config		PRIM
	config		SEC
	ペアを再同期するコマンドとは異なる、ペアを追加するコマンド		MODE
	config (CopyPace)		PACE
	非サポート		MSGREQ
	非サポート		ONLINSEC
	YKSUSPND		CSUSPEND
YKDELETE	config	CDELPAIR	DEVN
	config		PRIM
	config		SEC
YKQUERY	config	CQUERY	DEVN

### 関連概念

- [2.6 Business Continuity Manager および PPRC 使用の準備](#)

## 2.7 RAID Manager 使用の準備

ShadowImage for Mainframe ペアの操作は、RAID Manager でも実行できます。

- [2.7.1 コマンドデバイスが必要な RAID Manager](#)

### 2.7.1 コマンドデバイスが必要な RAID Manager

RAID Manager 用のコマンドデバイスとして、ボリュームを指定する必要があります。コマンドデバイスのセットアップ方法については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

RaidManager のコマンドデバイスは、Business Continuity Manager で使用するコマンドデバイスとは別に新たに用意する必要があります。

- [2.7 RAID Manager 使用の準備](#)



# ShadowImage for Mainframe と他のプログラムプロダクトとの併用

ShadowImage for Mainframe は、多くのプログラムプロダクトと連携してボリュームを併用できます。ShadowImage for Mainframe を他のプログラムプロダクトと連携して使用する場合の必要条件、推奨、および制限事項を説明します。

- 3.1 ShadowImage for Mainframe と Virtual LVI の併用
- 3.2 ShadowImage for Mainframe と Volume Retention Manager の併用
- 3.3 ShadowImage for Mainframe と Volume Migration の併用
- 3.4 ShadowImage for Mainframe と Universal Volume Manager の併用
- 3.5 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe の併用
- 3.6 ShadowImage for Mainframe と Universal Replicator for Mainframe の併用
- 3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ
- 3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ
- 3.9 ShadowImage for Mainframe と Compatible FlashCopy® V2 の併用
- 3.10 ShadowImage for Mainframe と Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の併用
- 3.11 ShadowImage for Mainframe と Compatible XRC の併用
- 3.12 ShadowImage for Mainframe と Concurrent Copy の併用
- 3.13 ShadowImage for Mainframe と Resource Partition Manager の併用
- 3.14 ShadowImage for Mainframe と Dynamic Provisioning for Mainframe の併用

## 3.1 ShadowImage for Mainframe と Virtual LVI の併用

Virtual LVI を使用してペアを組む場合は、プライマリボリュームとセカンダリボリュームは同じ容量にする必要があります。

## 3.2 ShadowImage for Mainframe と Volume Retention Manager の併用

アクセス属性と ShadowImage for Mainframe の操作や、ShadowImage for Mainframe のペア状態とアクセス属性の設定について説明します。

### 関連参照

- [3.2.1 Volume Retention Manager のアクセス属性と ShadowImage for Mainframe のペア操作](#)
- [3.2.2 ShadowImage for Mainframe のペア状態と Volume Retention Manager のアクセス属性の設定](#)

### 3.2.1 Volume Retention Manager のアクセス属性と ShadowImage for Mainframe のペア操作

ShadowImage for Mainframe は、Volume Retention Manager でアクセス属性を設定したボリュームを使用してペアを作成できます。ただし、アクセス属性によっては ShadowImage for Mainframe のペア操作ができない場合もあります。Volume Retention Manager でアクセス属性を設定したボリュームに対して、ShadowImage for Mainframe のペア操作ができるかどうかを次に示します。

また、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリューム、セカンダリボリュームに対してアクセス属性を設定できます。アクセス属性を設定したあとの ShadowImage for Mainframe のペア操作についても、次の表を参照してください。

プライマリボリュームのアクセス属性	セカンダリボリュームのアクセス属性	ShadowImage for Mainframe のペア操作					
		ペア作成	ペア分割	ペア中断	ペア再同期（正方向）	ペア再同期（逆方向）	ペア削除
Read/Write 属性 または Read Only 属性	Read/Write 属性	○	○	○	○	○	○
	Read Only 属性	○	○	○	○	○	○
	Protect 属性	×	×	×	×	×	○
Protect 属性	Read/Write 属性	×	×	×	×	×	○
	Read Only 属性	×	×	×	×	×	○
	Protect 属性	×	×	×	×	×	○

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない



#### メモ

ShadowImage for Mainframe の操作によってボリュームのアクセス属性が変わることはありません。Quick Restore を実行するとプライマリボリュームとセカンダリボリュームが交替しますが、操作後にプライマリボリュームとセカンダリボリュームのアクセス属性が交替することはありません。

#### 関連概念

- [3.2 ShadowImage for Mainframe と Volume Retention Manager の併用](#)

### 3.2.2 ShadowImage for Mainframe のペア状態と Volume Retention Manager のアクセス属性の設定

ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームに対して Volume Retention Manager でアクセス属性を設定できます。ただし、ボリュームのエミュレーションタイプが 3380-A または 3390-A の場合に、プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームに対して Read Only 属性もしくは Protect 属性を設定すると、コピー処理が停止する、またはペアがサスPENDすることがあります。

#### 関連概念

- [3.2 ShadowImage for Mainframe と Volume Retention Manager の併用](#)

### 3.3 ShadowImage for Mainframe と Volume Migration の併用

Volume Migration の移動元、移動先ボリュームは、ShadowImage for Mainframe ペア操作には使用できません。ShadowImage for Mainframe 操作を実行するためには、まず Volume Migration ボリュームを解除する必要があります。

ShadowImage for Mainframe ボリュームを、次に挙げる制限付きで、Volume Migration ボリュームとして割り当てることができます。

- ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームが 3 つのセカンダリボリュームとペアを組んでいる場合、Volume Migration でボリュームを移動する前にペアを解除する必要があります。
- ShadowImage for Mainframe ボリュームを、Volume Migration を使用して移動先ボリュームとして割り当たい場合、Volume Migration を使用する前に、ShadowImage for Mainframe ボリュームを削除する必要があります。
- 3 つのセカンダリボリュームとペアを組んでいる ShadowImage for Mainframe プライマリボリュームを移動元ボリュームとして割り当てる場合、または ShadowImage for Mainframe ボリュームを他の Volume Migration の移動元ボリュームとして割り当てる場合、コマンドは拒否されます。
- ボリュームが移動元ボリュームとして割り当てられた ShadowImage for Mainframe ペアを分割する場合、これらのボリュームの移動は中止されます。

### 3.4 ShadowImage for Mainframe と Universal Volume Manager の併用

ShadowImage for Mainframe は、Universal Volume Manager と連携して使用することで、外部ボリュームを使用してペアを作成できます。外部ボリュームの詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

ペアに使用している外部ボリュームには、ローカルストレージシステム側からだけアクセスしてください。例えば、外部ストレージシステム側に接続されているホストからアクセスしたり、外部ストレージシステム側のコピー機能などを使ってアクセスしたりしないでください。

## 3.5 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe の併用

TrueCopy for Mainframe ボリュームは、ShadowImage for Mainframe ボリュームと共有できます。

- ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームとセカンダリボリュームを TrueCopy for Mainframe のプライマリボリューム、セカンダリボリュームと共有できます。ただし、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと TrueCopy for Mainframe のセカンダリボリュームとは共有できません。
- ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと TrueCopy for Mainframe のセカンダリボリュームを共有する場合、TrueCopy for Mainframe プライマリボリュームに対する書き込み処理に時間が掛かります。特に ShadowImage for Mainframe ペアが V-Split/SUSPVS 状態のときは、ShadowImage for Mainframe ペアのコピー処理の分だけ余計に時間が掛かることがあります。
- ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと TrueCopy for Mainframe のセカンダリボリュームを共有する構成で、TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームに対する複数トラックの Write I/O を実行中に ShadowImage for Mainframe ペアを分割すると、Write I/O の一部しか ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームに書き込まれないことがあります。ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームのデータ整合性を維持したい場合は、TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームに対する I/O を停止してから、ShadowImage for Mainframe ペアを分割してください。YKFREEZE コマンドを実行して I/O を停止する場合は、YKFREEZE コマンドを実行した後、YKFREEZE コマンドを受領する前に処理していた I/O が完了するまで待ってから ShadowImage for Mainframe ペアを分割する必要があります。YKFREEZE コマンドで指定する待ち時間は、ホストの MIH 値より短い時間にしてください。
- Quick Restore 操作は、TrueCopy for Mainframe ペアがサスPENDされているとき、ShadowImage for Mainframe ペアに対して実行できます。
- ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームを共有している場合、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを使って別の ShadowImage for Mainframe ペアを作成できません。
- PPRC を使用する場合は、Split/SUSPOP 状態と V-Split/SUSPVS 状態を区別できません。TrueCopy for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を共有したボリュームを PPRC で操作する場合は、次のどちらかを実施してください。
  - CSUSPEND コマンドの PRIM パラメータに MPS00 を指定して Steady Split を実行し、ペア状態を Split/SUSPOP 状態にする。この場合、ペア状態は V-Split/SUSPVS にならない。
  - Storage Navigator を使用して、ペア状態が Split/SUSPOP 状態と V-Split/SUSPVS 状態のどちらなのかを確認する。

詳細については、『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』にある ShadowImage for Mainframe でのボリュームの共有についての説明を参照してください。

TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

TC-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
Split/ SUSPOP	○	○	○	○	○	○	○	○
Suspend/ SUSPER	○	○	○	○	○	○	○	○

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

TC-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Pending	×	×	○	○	×	×	×	×
DUPLEX	×	×	○	○	×	×	×	×
Split/ SUSPOP	×	○	○	○	○	○	○	○
Suspend/ SUSPER	×	○	○	○	○	○	○	○

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

### 3.6 ShadowImage for Mainframe と Universal Replicator for Mainframe の併用

Universal Replicator for Mainframe のボリュームは ShadowImage for Mainframe のボリュームと共有できます。ただし、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームとは共有できません。また、UR-MF のジャーナルボリュームは ShadowImage for Mainframe のペアボリュームと共有できません。

- ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームを共有する構成で、Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームに対する Write I/O を実行中に ShadowImage for Mainframe ペアを分割すると、Write I/O の一部しか ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームに書き込まれないことがあります。ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームのデータ整合性を維持したい場合は、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使って ShadowImage for Mainframe ペアを分割してください。
- Universal Replicator for Mainframe ペアがサスPENDされているとき、ShadowImage for Mainframe ペアに Quick Restore 操作を実行できます。
- PPRC を使用して ShadowImage for Mainframe/Universal Replicator for Mainframe 共有ボリュームのペア状態を確認する場合、システムは ShadowImage for Mainframe の状態を報告します。Universal Replicator for Mainframe のペア状態を確認する場合には、Business Continuity Manager を使用してください。

詳細については、『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』にある ShadowImage for Mainframe でのボリュームの共有についての説明を参照してください。

Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
Split/ SUSPOP	○	○	○	○	○	○	○	○
Suspend/ SUSPER	○	○	○	○	○	○	○	○
Suspending	○	○	○	○	○	○	×	×
Deleting	○	○	○	○	○	○	×	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Pending	×	×	○	○	×	×	×	×

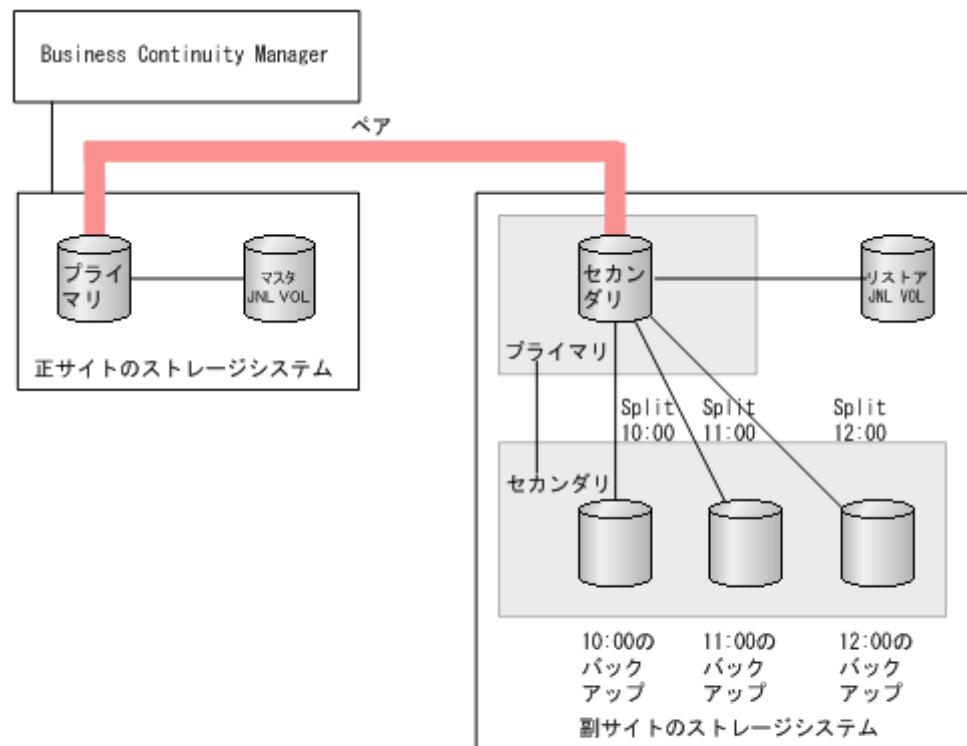
UR-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	×	×	○	○	×	×	×	×
Split/ SUSPOP	×	○	○	○	○	○	○	○
Suspend/ SUSPER	×	○	○	○	○	○	○	○
Suspending	×	×	○	○	×	×	×	×
Deleting	×	×	○	○	×	×	×	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームを ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームに設定している場合、Business Continuity Manager のコンシスティンシーグループ指定ペア分割機能を使用して Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームをバックアップする時刻を設定できます。このバックアップ処理を Split 処理と呼びます。また、Split 処理を実行する時刻を Split 時刻と呼びます。



(凡例)

プライマリ : プライマリボリューム

セカンダリ : セカンダリボリューム

マスターJNL VOL : マスタジャーナルボリューム

リストアJNL VOL : リストアジャーナルボリューム

Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を連携させたコンシステムシーグループ指定ペア分割機能の仕様を次に示します。

- Split 处理は、Business Continuity Manager での操作で実行できます。Storage Navigator での操作や、PPRC コマンドを用いた操作では実行できません。
- Split 处理ができる ShadowImage for Mainframe ペアは、ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループに所属する ShadowImage for Mainframe ペアです。
- 1 つの ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループには、1 つの Split 处理を設定できます。
- Split 处理を設定する場合、「Steady Split」と「Quick Split」のどちらかを指定できます。
- 1 つのジャーナルに対して、最大 3 つの Split 处理を設定できます (ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの 3 個分に相当)。
- 同じ ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームに、最大 3 個まで ShadowImage for Mainframe セカンダリボリュームをペア作成できます。これによって、最大で 3 世代分のバックアップデータが作成できます。
- Split 時刻と実際の Split 处理の開始時刻は必ずしも一致しません。Split 時刻になった時点でのジャーナルボリュームに溜まっているジャーナルデータの量に依存して、Split 处理の開始時刻は遅くなります。例えば、Split 時刻になった時点でリストアの完了までに 1 時間掛かるジャーナルデータが溜まっていた場合は、Split 处理の開始時刻が約 1 時間遅れます。
- 登録された Split 時刻は、副サイトのストレージシステムの計画停止、または電源の OFF によって解除されます。

Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を連携させて、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を利用する場合の処理の流れを次に示します。これらを処理することで、Universal Replicator for Mainframe ペア状態を Suspend にしないで、設定した時刻にバックアップできます。

### 操作手順

1. Business Continuity Manager を使用して Split 時刻を登録します。
2. Universal Replicator for Mainframe の副ジャーナルのうち、Split 時刻以前のジャーナルデータは、Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリューム (ShadowImage for Mainframe のプライマリボリューム) にリストアされます。
3. Universal Replicator for Mainframe が、Split 時刻を超えたタイムスタンプのジャーナルデータを副ジャーナルから検出すると、リストア処理を一時的に停止します。その後、Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと連携している ShadowImage for Mainframe ペアの Split 处理を実行します。
4. ShadowImage for Mainframe が Split 处理を完了した後、Universal Replicator for Mainframe は一時的に停止していた副ジャーナルのリストア処理を再開します。

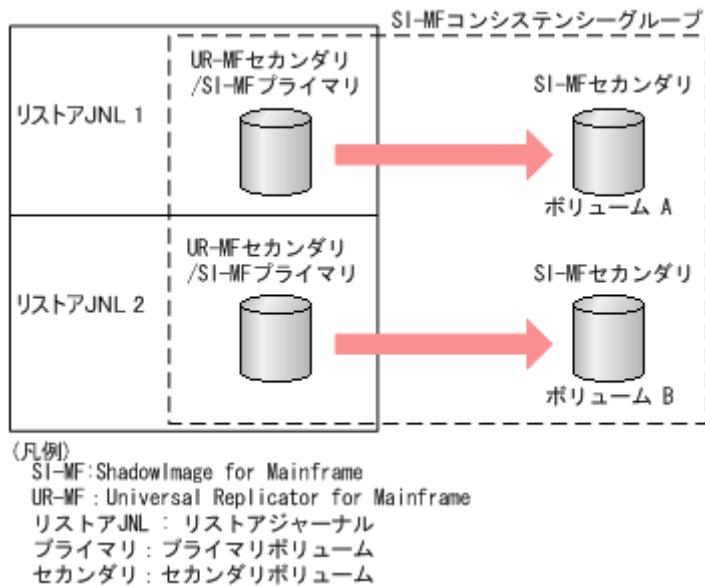
Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を連携させてコンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用するときの注意事項を次に示します。

- コンシステムシーグループ指定ペア分割機能で使用する Business Continuity Manager のコピーグループ内にある、すべての Universal Replicator for Mainframe ペアのセカンダリボリュームに ShadowImage for Mainframe ペアを設定してください。Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームの一部だけに ShadowImage for Mainframe ペアが設定されていると、Business Continuity Manager から Split 時刻を登録する際に失敗 (コマンド拒否) することがあります。Business Continuity Manager のコピーグループについては、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。

- コンシスティンシーグループ指定ペア分割機能で使用する Business Continuity Manager のコピー グループ内にある Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと、連携する ShadowImage for Mainframe ペアはすべて同じ ShadowImage for Mainframe のコンシスティンシーグループに所属している必要があります。Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと連携する ShadowImage for Mainframe ペアが別々の ShadowImage for Mainframe のコンシスティンシーグループに所属している場合、一貫性のあるバックアップができません。

また、Universal Replicator for Mainframe ペアが登録されているジャーナルが複数ある場合を次の図に示します。

ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームに一貫性のあるバックアップができません。ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームに一貫性のあるバックアップを実行する際には、Universal Replicator for Mainframe ペアが登録されているジャーナルを 1 つにしてください。



- Split 処理を実行するときは、Universal Replicator for Mainframe のペア状態が Duplex で、ShadowImage for Mainframe のペア状態が DUPLEX または PENDING のどちらかになっている必要があります。Universal Replicator for Mainframe ペアの状態が障害で Suspend、または ShadowImage for Mainframe のペアの状態が障害で SUSPEND になっていた場合、Split 処理後の ShadowImage for Mainframe セカンダリボリュームに、Split 時刻以前のジャーナルデータがリストアされていないおそれがあります。
- Split 時刻から所定のタイムアウト時間を経過しても、ジャーナルデータが溜まっていることなどによって、Split 時刻を超えたタイムスタンプのジャーナルデータを検出できない場合があります。この場合、タイムアウト時間経過後、ShadowImage for Mainframe ペアの Split 処理を実行します。  
タイムアウト値は可変のため、ご利用になる環境に合わせてタイムアウト値を設定してください。なお、デフォルトのタイムアウト値は 6 時間です。タイムアウト値の設定方法については、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。
- 設定した Split 時刻は、ShadowImage for Mainframe ペアに Split 処理を実行したあとも有効です。以前 Split された ShadowImage for Mainframe のコンシスティンシーグループに対して、再度 Split 処理を実行する場合は、以前の Split 時刻の登録を解除してから次の Split 時刻を設定してください。
- 次に示す構成に対してコンシスティンシーグループ指定ペア分割機能を使用する場合、Universal Replicator for Mainframe ペアと連携する TrueCopy for Mainframe ペアはすべて「タイムス

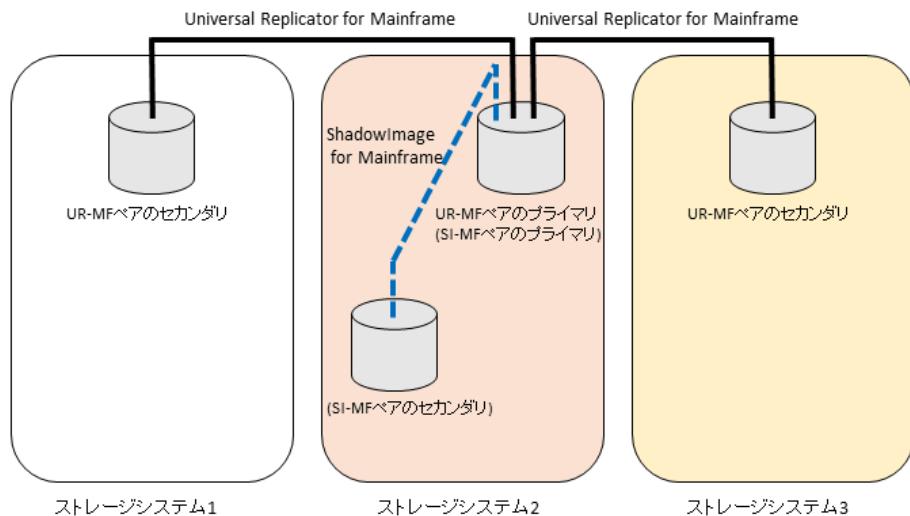
タンプの転送」オプションを有効にしてください。タイムスタンプの転送が有効になっていない場合、ShadowImage for Mainframe ペアのコンステンシーグループでのデータ整合性が保障されません。

- Universal Replicator for Mainframe と TrueCopy for Mainframe の 3DC カスケード構成で、Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと連携した ShadowImage for Mainframe ペア
- Universal Replicator for Mainframe と TrueCopy for Mainframe の 3DC マルチターゲット構成で、Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと連携した ShadowImage for Mainframe ペア（ディザスタリカバリの過程で 3DC カスケード構成になる場合だけ）
- Split 時刻が設定されている状態で、Universal Replicator for Mainframe の Reverse Resync を実行できません。該当するリストアジャーナルに連携する ShadowImage for Mainframe ペアの Split 時刻をすべて解除してから、Reverse Resync を実行してください。なお、Reverse Resync については、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。
- ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループに Split 時刻が登録されている場合、Business Continuity Manager からペア作成、ペア再同期、およびペア分割ができません。これらの操作を実行する場合は、先に Split 時刻を解除してください。  
なお、ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループに Split 時刻を設定している場合でも、ペア削除はできます。次に示すペアを削除すると、登録されていた Split 時刻は解除されます。
  - ShadowImage for Mainframe のコンステンシーグループに属するすべての ShadowImage for Mainframe ペアを削除する
  - Universal Replicator for Mainframe のリストアジャーナルに属するすべての Universal Replicator for Mainframe ペアを削除する

### 3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ

3つの Universal Replicator for Mainframe (UR-MF) サイトでの ShadowImage for Mainframe (SI-MF) を組み合わせる場合の構成例を示します。

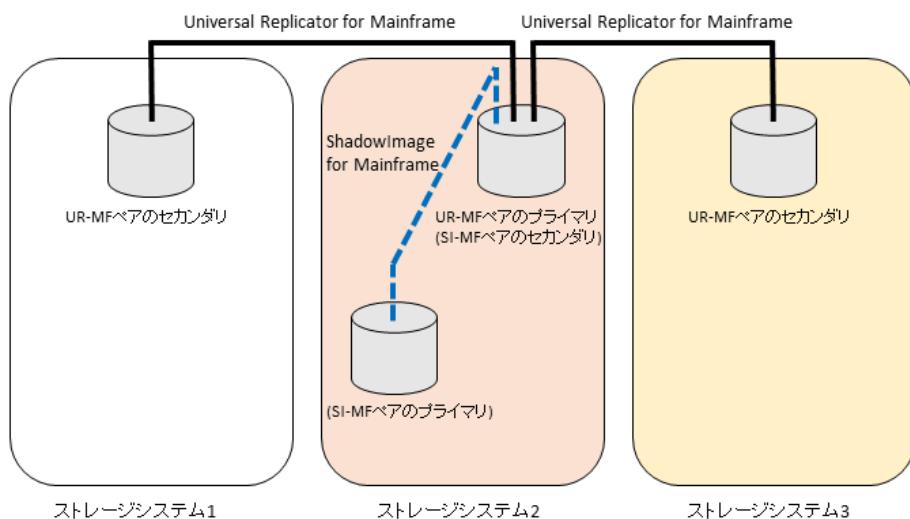
### 3DC マルチターゲット構成での、UR-MF のプライマリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

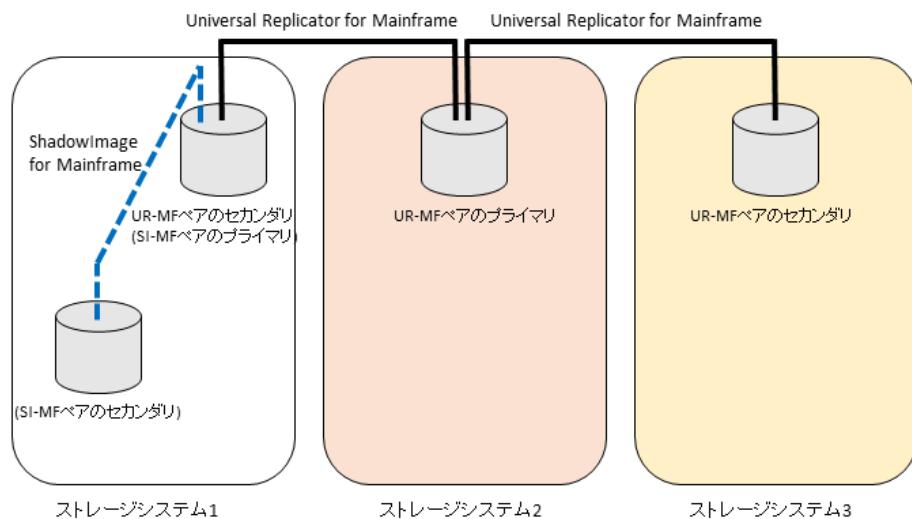
### 3DC マルチターゲット構成での、UR-MF のセカンダリボリュームと SI-MF のセカンダリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

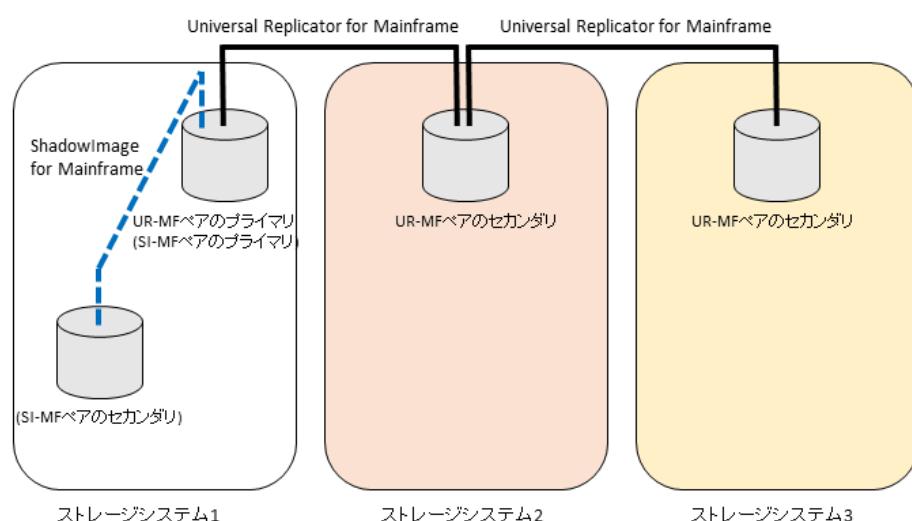
### 3DC マルチターゲット構成での、UR-MF のセカンダリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア: ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア: Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ: プライマリボリューム  
セカンダリ: セカンダリボリューム

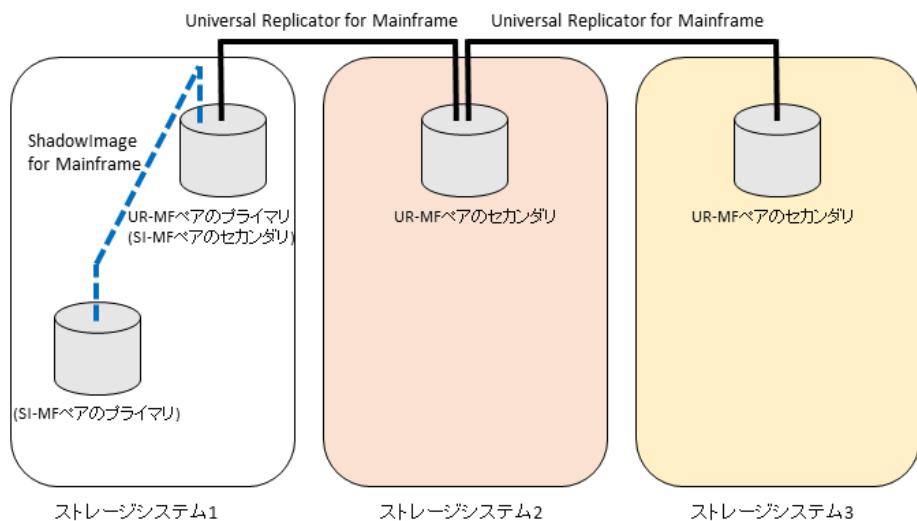
### 3DC カスケード構成での、正サイト（ストレージシステム 1）の UR-MF のプライマリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア: ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア: Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ: プライマリボリューム  
セカンダリ: セカンダリボリューム

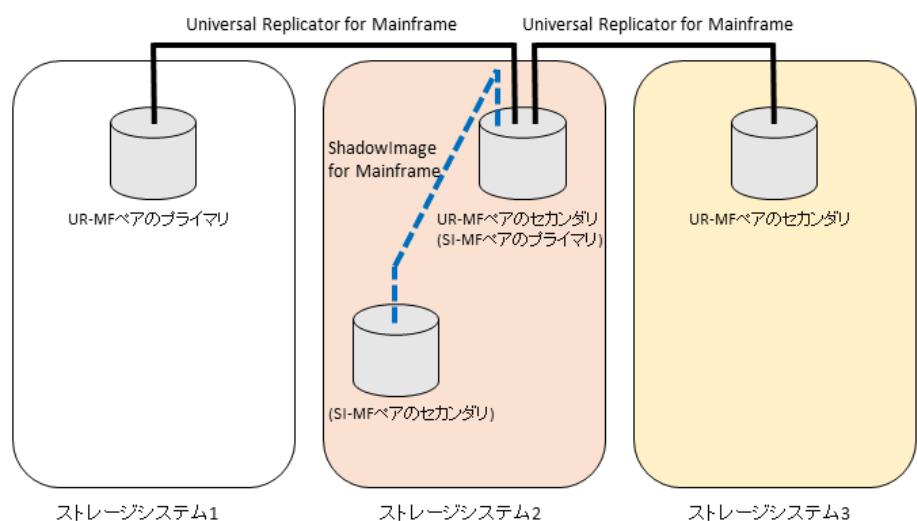
### 3DC カスケード構成での、正サイト（ストレージシステム 1）の UR-MF のプライマリボリュームと SI-MF のセカンダリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

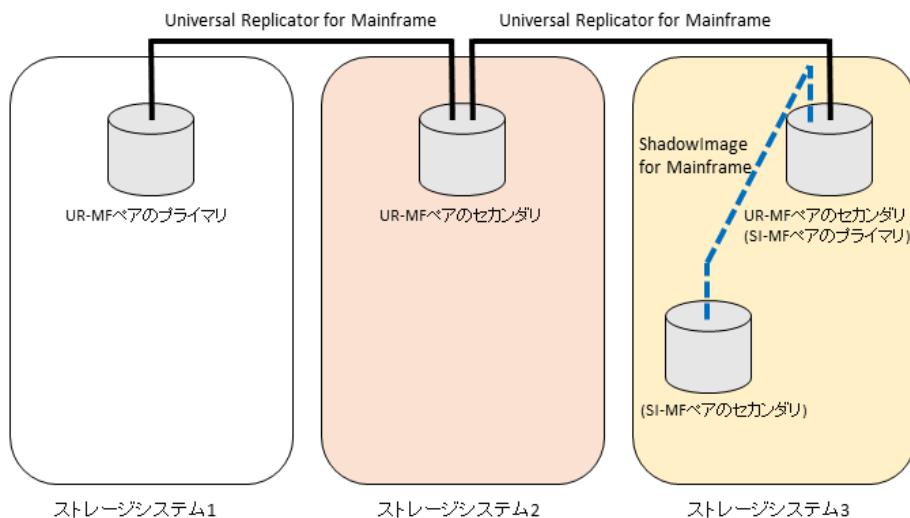
### 3DC カスケード構成での、中間サイト（ストレージシステム 2）の UR-MF のセカンダリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

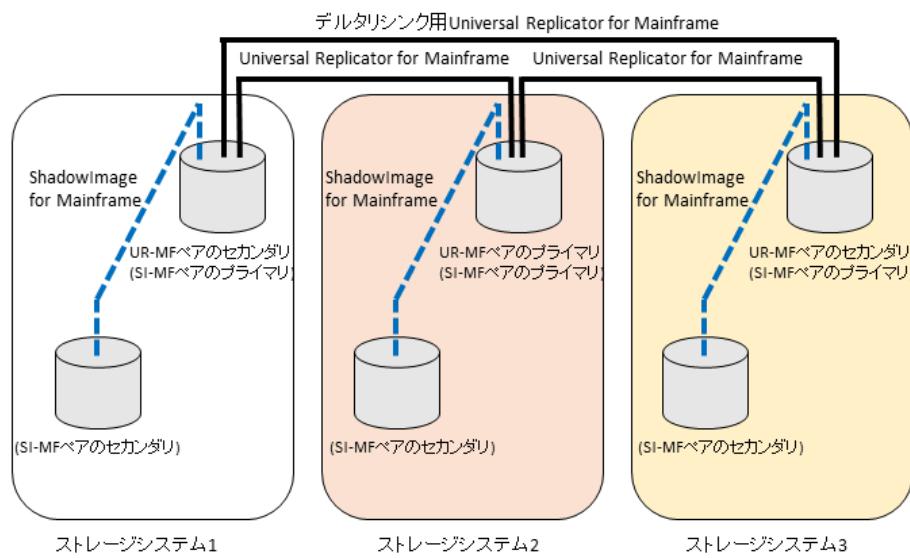
### 3DC カスケード構成での、副サイト（ストレージシステム3）のUR-MFのセカンダリボリュームとSI-MFのプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

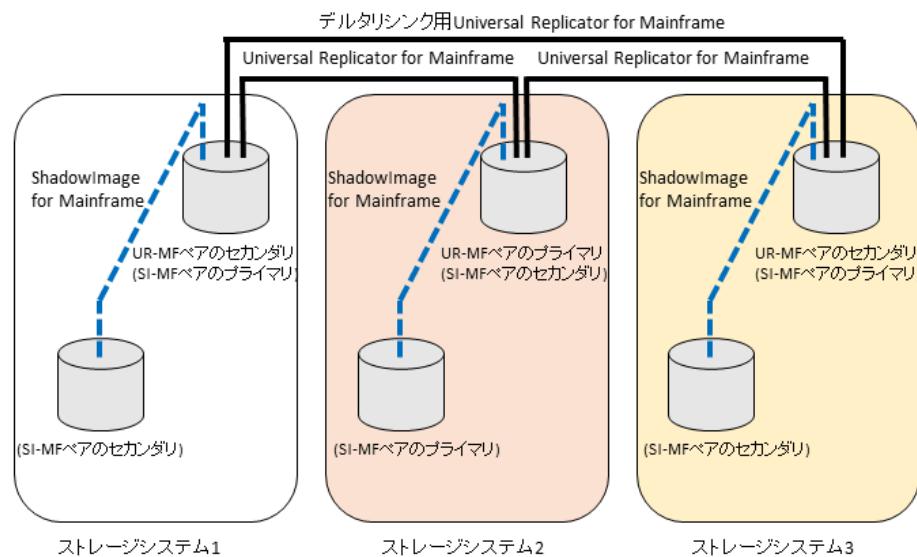
### デルタリシンクを用いる3DCマルチターゲット構成での、UR-MFの各ボリュームとSI-MFのプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

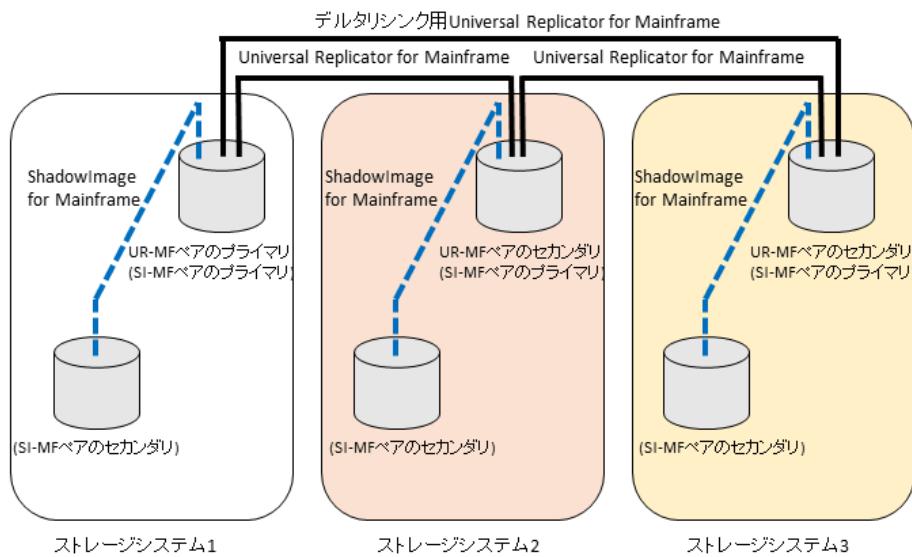
**デルタリシンクを用いる 3DC マルチターゲット構成での、UR-MF のプライマリボリュームと SI-MF のセカンダリボリューム、UR-MF のセカンダリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例**



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンドリ:セカンドリボリューム

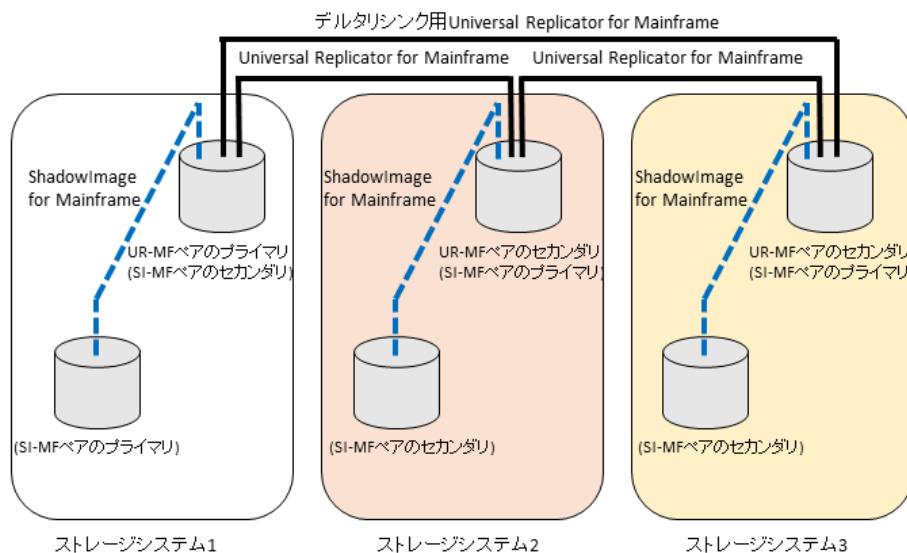
**デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成での、UR-MF の各ボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例**



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンドリ:セカンドリボリューム

デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成での、UR-MF のプライマリボリュームと SI-MF のセカンダリボリューム、UR-MF のセカンダリボリュームと SI-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例



(凡例)

SI-MFペア:ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア:Universal Replicator for Mainframeペア  
プライマリ:プライマリボリューム  
セカンダリ:セカンダリボリューム

#### 関連参照

- 3.7.1 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否
- 3.7.2 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否
- 3.7.3 デルタリシンクを用いる 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否
- 3.7.4 デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否

### 3.7.1 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否

3DC マルチターゲット構成で Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を示します。

Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状 態 (プライ マリ:X)	UR-MF ペア状 態 (プライ マリ:Y)	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
						Norma l Copy	Quick Resyn c	Revers e Copy	Quick Restor e
DUPLEX	DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×

UR-MF ペア状態 (プライマリ:X)	UR-MF ペア状態 (プライマリ:Y)	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの作成	ペアの分割	ペアの中断	ペアの解除	ペアの再同期			
						Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (プライマリ:X)	UR-MF ペア状態 (プライマリ:Y)	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの作成	ペアの分割	ペアの中断	ペアの解除	ペアの再同期			
						Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	DUPLEX	×	×	○	○	×	×	×	×
	Pending	×	×	○	○	×	×	×	×
	Suspend	×	×	○	○	×	×	×	×
Pending	Pending	×	×	○	○	×	×	×	×
	Suspend	×	×	○	○	×	×	×	×
Suspend	Suspend	×	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (セカンダリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの作成	ペアの分割	ペアの中断	ペアの解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	○	○	○	○	○	○	×	×

UR-MF ペア状態 (セカン ダリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

#### 関連タスク

- [3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ](#)

### 3.7.2 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否

3DC カスケード構成で Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を示します。

Universal Replicator for Mainframe の正サイト（ストレージシステム 1）のプライマリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (プライ マリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe の正サイト（ストレージシステム 1）のプライマリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (プライ マリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	×	×	○	○	×	×	×	×
Pending	×	×	○	○	×	×	×	×

UR-MF ペア状態 (プライ マリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Suspend	×	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe の中間サイト（ストレージシステム 2）のセカンダリボリューム、およびプライマリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状 態 (セカン ダリ)	UR-MF ペア状 態 (プライ マリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
						Norma l Copy	Quick Resyn c	Revers e Copy	Quick Restor e
DUPLEX	DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe の副サイト（ストレージシステム 3）のセカンダリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (セカン ダリ)	ShadowImage for Mainframe 操作							
	ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
					Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

#### 関連タスク

- 3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ

### 3.7.3 デルタリシンクを用いる 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否

デルタリシンクを用いる 3DC マルチターゲット構成で Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を示します。

Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリューム、およびデルタリシンク用ペアのセカンダリボリュームと、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状態 (セカンダリ)	デルタリシンク用 UR-MF ペア状態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの再同期				ペアの再同期			
		ペアの作成	ペアの分割	ペアの中止	ペアの解除	Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームと ShadowImage for Mainframe のプライマリボリューム、または Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリュームと ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームを共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否は「[3.7.1 3DC マルチターゲット構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否](#)」を参照してください。

#### 関連タスク

- 3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ

### 3.7.4 デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成での ShadowImage for Mainframe 操作の可否

デルタリシンクを用いる 3DC カスケード構成で Universal Replicator for Mainframe と ShadowImage for Mainframe を共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を示します。

Universal Replicator for Mainframe の正サイト（ストレージシステム 1）プライマリボリューム、およびデルタリシンク用ペアのセカンダリボリュームを、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状 態 (プライ マリ)	デルタ リシン ク用 UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの再同期				ペアの再同期			
		ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	Normal Copy	Quick Resyn c	Revers e Copy	Quick Restor e
DUPLEX	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×

（凡例）

- ：操作できる
- ×：操作できない

Universal Replicator for Mainframe の正サイト（ストレージシステム 1）プライマリボリューム、およびデルタリシンク用ペアのセカンダリボリュームを、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームと共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状 態 (プライ マリ)	デルタ リシン ク用 UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの再同期				ペアの再同期			
		ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	Normal Copy	Quick Resyn c	Revers e Copy	Quick Restor e
DUPLEX	HOLD/ HLDE	×	×	×	○	×	×	×	×
Pending	HOLD/ HLDE	×	×	×	○	×	×	×	×
Suspend	HOLD/ HLDE	×	×	×	○	×	×	×	×

（凡例）

- ：操作できる
- ×：操作できない

Universal Replicator for Mainframe の副サイト（ストレージシステム 3）セカンダリボリューム、およびデルタリシンク用ペアのセカンダリボリュームを、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと共有した場合の ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

UR-MF ペア状 態 (セカン ダリ)	デルタ リシン ク用 UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの操作				ペアの再同期			
		ペアの 作成	ペアの 分割	ペアの 中断	ペアの 解除	Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
DUPLEX	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	HOLD/ HLDE	○	○	○	○	○	○	×	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

#### 関連タスク

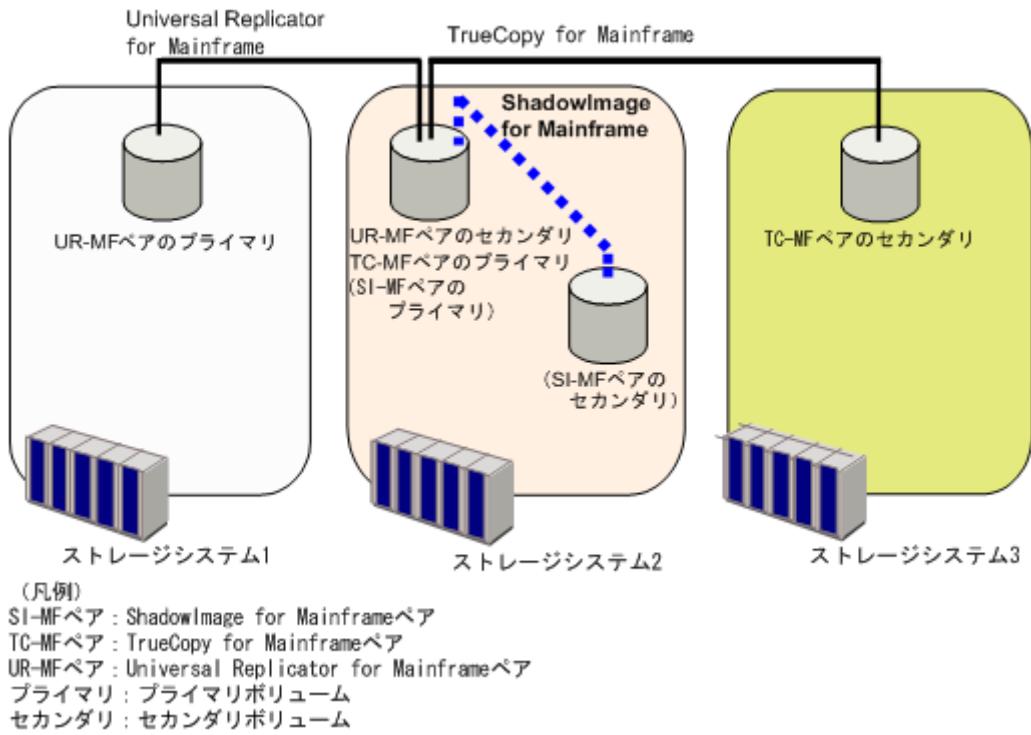
- [3.7 3つの Universal Replicator for Mainframe サイトと ShadowImage for Mainframe の組み合わせ](#)

## 3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ

ShadowImage for Mainframe、TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe を併用した場合の組み合わせ例を示します。

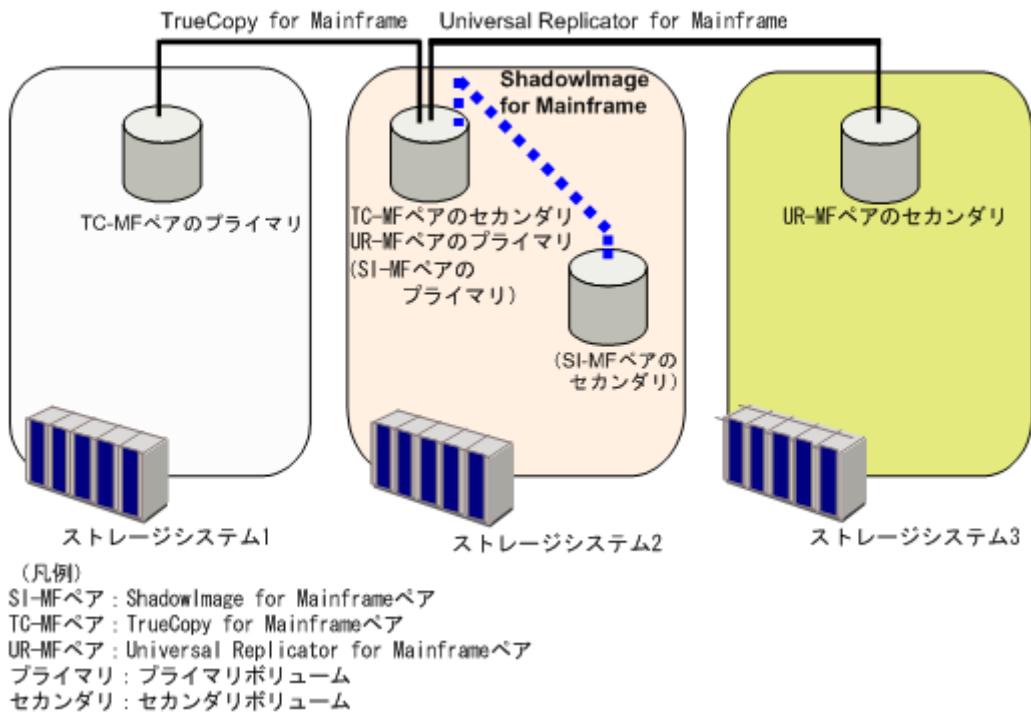
### UR-MF ペアのセカンダリボリュームと TC-MF のプライマリボリューム共有時のペアの構成例

次に示す組み合わせの場合、SI-MF ペアに対して Quick Restore を実行できません。



#### TC-MF ペアのセカンダリボリュームと UR-MF ペアのプライマリボリューム共有時のペアの構成例

次に示す組み合わせの場合、SI-MF ペアに対して Quick Restore を実行できません。



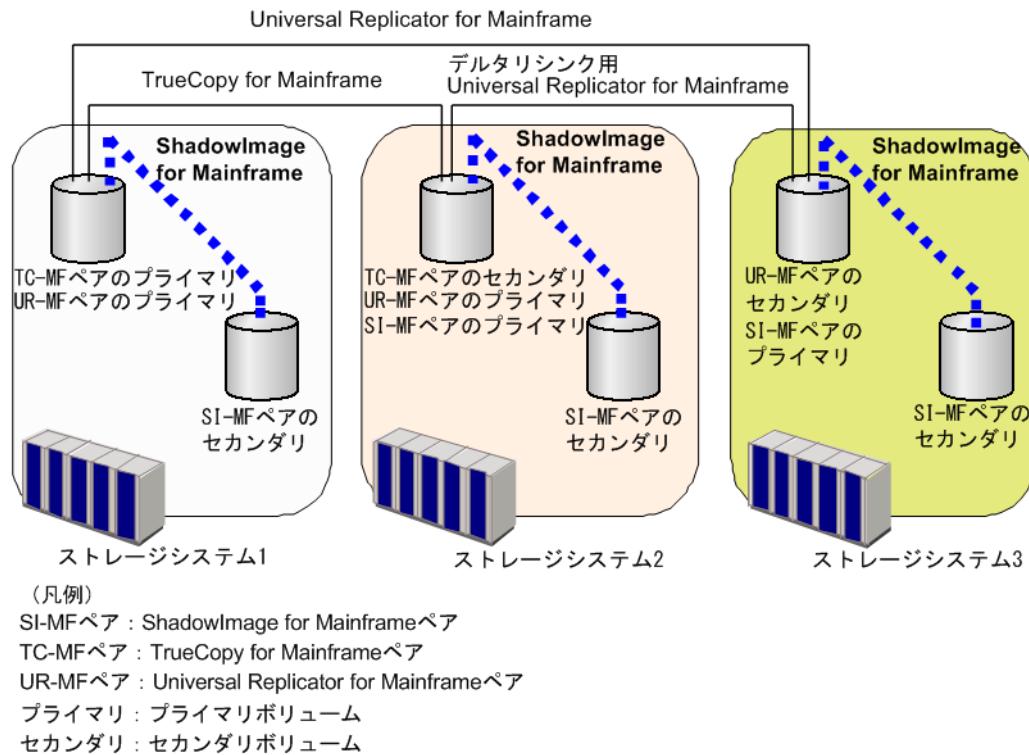
#### 3DC マルチターゲット構成での SI-MF ペア、TC-MF ペア、および UR-MF ペアの組み合わせ例

次の図に、3DC マルチターゲット構成での、次のペアの構成例を示します。

- UR-MF ペア

- ・ デルタリシンク用 UR-MF ペア
- ・ SI-MF ペア
- ・ TC-MF ペア

3DC マルチターゲット構成の詳細については、『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。



#### 関連参照

- ・ [3.8.1 TrueCopy for Mainframe 同期リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否](#)
- ・ [3.8.2 Universal Replicator for Mainframe リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否](#)
- ・ [3.8.3 TrueCopy for Mainframe / Universal Replicator for Mainframe ローカルストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否](#)

### 3.8.1 TrueCopy for Mainframe 同期リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否

TC-MF 同期リモートストレージシステムでの、TC-MF ペア、デルタリシンク用 Universal Replicator for Mainframe ペアの各ペア状態に対する ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

TC-MF ペア状態	デルタ リシン ク用 UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
						Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Duplex	Hold	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending		○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend		○	○	○	○	○	○	○	×
Duplex	Hlde	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending		○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend		○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

#### 関連概念

- 3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ

### 3.8.2 Universal Replicator for Mainframe リモートストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否

UR-MF ペア状 態	デルタ リシン ク用 UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
						Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Duplex	Hold	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending		○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend		○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

○ : 操作できる

× : 操作できない

#### 関連概念

- 3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ

### 3.8.3 TrueCopy for Mainframe / Universal Replicator for Mainframe ポートカルストレージでの ShadowImage for Mainframe 操作の可否

TC-MF / Universal Replicator for Mainframe ポートカルストレージシステムでの TC-MF ペア、Universal Replicator for Mainframe ペアの各ペア状態に対する ShadowImage for Mainframe 操作の可否を次に示します。

表に記載されている操作の可否はデルタリシンク用 Universal Replicator for Mainframe ペアがない場合でも適用されます。

TC-MF ペア状 態	UR-MF ペア状 態	ShadowImage for Mainframe 操作							
		ペアの 作成	ペアの 分割	コピー 中断	ペアの 解除	ペアの再同期			
						Normal Copy	Quick Resync	Reverse Copy	Quick Restore
Duplex	Duplex	○	○	○	○	○	○	×	×
	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Pending	Duplex	○	○	○	○	○	○	×	×
	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	×	×
Suspend	Duplex	○	○	○	○	○	○	×	×
	Pending	○	○	○	○	○	○	×	×
	Suspend	○	○	○	○	○	○	○	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

#### 関連概念

- [3.8 ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe の組み合わせ](#)

### 3.9 ShadowImage for Mainframe と Compatible FlashCopy® V2 の併用

Compatible FlashCopy® V2 と ShadowImage for Mainframe との連携では、ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームと Compatible FlashCopy® V2 のソースボリュームを共有する構成だけをサポートします。Compatible FlashCopy® V2 ペア（リレーションシップ）に対して実行できる ShadowImage for Mainframe の操作を次に示します。

- 実行できる ShadowImage for Mainframe の操作 : Add Pair、Split Pair、Suspend Pair、Resync Pair、Delete Pair
- 実行できない ShadowImage for Mainframe の操作 : Reverse Resync、Quick Restore

Compatible FlashCopy® V2 ペアに対して実行できる Compatible FlashCopy® V2 の操作を次に示します。

- リレーションシップの確立
- リレーションシップの削除

上記の操作は、ShadowImage for Mainframe ペアの状態が次の場合に実行できます。

- 実行できるペア状態 : SIMPLEX、PENDING、DUPLEX、SP·Pend/TRANS、V-Split/SUSPVS、Split/SUSPOP、Resync/PENDING、Suspend/SUSPER
- 実行できないペア状態 : Resync·R/REVRSY

すでに ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームが 3 個あるプライマリボリュームに対しても Compatible FlashCopy® V2 のペアを 16 個まで作成できます。

Compatible FlashCopy® V2 の詳細については、『Compatible FlashCopy® ユーザガイド(Compatible FlashCopy® V2, Compatible FlashCopy® SE)』を参照してください。

## 3.10 ShadowImage for Mainframe と Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の併用

詳細については、『Compatible FlashCopy® ユーザガイド(Compatible FlashCopy® V2, Compatible FlashCopy® SE)』の、他のプログラムプロダクトとの併用について説明している箇所を参照してください。

## 3.11 ShadowImage for Mainframe と Compatible XRC の併用

ShadowImage for Mainframe プライマリボリュームと Compatible XRC のコピー元（正 VOL）が、同じボリュームを共有する場合、Reverse Copy や Quick Restore 操作を実行できません。

ShadowImage for Mainframe のボリュームに Compatible XRC のコピー先（副 VOL）を使用しないでください。

## 3.12 ShadowImage for Mainframe と Concurrent Copy の併用

ShadowImage for Mainframe プライマリボリュームと Concurrent Copy のソースボリューム（オリジナルデータ）が同じボリュームを共有する場合、これらのボリュームに Reverse Copy や Quick Restore 操作を実行できません。

ShadowImage for Mainframe のボリュームに Concurrent Copy のセカンダリボリューム（コピーデータ）を使用しないでください。

## 3.13 ShadowImage for Mainframe と Resource Partition Manager の併用

Resource Partition Manager 使用時に、リソースグループに所属しているボリュームをプライマリボリューム、またはセカンダリボリュームとして ShadowImage for Mainframe ペアを作成できま

す。ただし、Resource Partition Manager の使用状況によっては、ShadowImage for Mainframe ペアを作成できない場合があります。

プライマリボリュームが所属するリソースグループ	セカンダリボリュームが所属するリソースグループ	
	ユーザが所属するユーザグループに割り当てられている	ユーザが所属するユーザグループに割り当てられていない
ユーザが所属するユーザグループに割り当てられている	○	×
ユーザが所属するユーザグループに割り当てられていない	×	×

(凡例)

○ : ShadowImage for Mainframe ペア作成可能

× : ShadowImage for Mainframe ペア作成不可

Resource Partition Manager の詳細については、『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。



#### メモ

メインフレームシステムを使用する場合、ホストからアクセスできるリソースグループは 1 つだけです。したがって、メインフレームシステムを使用する場合は、ホストからアクセスできるリソースグループに所属しているボリュームをプライマリボリュームとセカンダリボリュームに指定することを推奨します。

## 3.14 ShadowImage for Mainframe と Dynamic Provisioning for Mainframe の併用

Dynamic Provisioning for Mainframe ボリュームは ShadowImage for Mainframe プライマリボリューム、セカンダリボリュームとして、次の制限付きで使用できます。

- ・ プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方で Dynamic Provisioning for Mainframe ボリュームを使用することを推奨します。
- ・ 次の場合は Quick Restore を実行できません。
  - プライマリボリュームだけを Dynamic Provisioning ボリュームで使用している場合
  - セカンダリボリュームだけを Dynamic Provisioning ボリュームで使用している場合
- ・ Dynamic Provisioning for Mainframe ボリュームの容量を拡張中に ShadowImage for Mainframe のペア操作は実行できません。
- ・ ボリュームの容量が 262,668Cyl より大きい DP-VOL を使って ShadowImage for Mainframe ペアを作成する場合、差分データは ShadowImage for Mainframe ペアボリューム内の制御シリンド領域で管理されます。このため、ペアボリュームにページが割り当てられていない場合は、ペアを作成するときに制御シリンド情報を記録するページが作成されることがあります。この場合、ボリュームの容量 4,096Cyl ごとに、差分管理データ用のプール容量が 1 ページ必要です。ただし、制御シリンド情報はユーザのデータと同じページを使用するため、すでにボリュームのすべての領域にページが割り当てられている場合は、差分管理データ用のプール容量を追加する必要はありません。ShadowImage for Mainframe の制御シリンド情報は、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator for Mainframe、および Compatible FlashCopy® V2 の制御シリンド情報と同じページに記録されます。

- このマニュアル内で、「Dynamic Provisioning for Mainframe」と記載されている場合、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe を含みます。



# ShadowImage for Mainframe ペア作成前の事前準備と注意事項

ShadowImage for Mainframe を使用するためには、以下の手順を実行する必要があります。

- 4.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成に必要なボリュームの作成
- 4.2 コンシステムシーグループを予約する
- 4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項

## 4.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成に必要なボリュームの作成

ShadowImage for Mainframe ペアを作成する前に、プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームで使用するボリュームを作成する必要があります。作成するボリュームがペアボリュームに必要な条件を満たすことを確認してください。

## 4.2 コンシステムシーグループを予約する

コンシステムシーグループ ID は、ペアをコンシステムシーグループに割り当てるときに必要です。ただし、RAID Manager 使用時はペア作成時に指定するか、ペア作成時に未指定であれば、自動的に割り当てるため、ペアをコンシステムシーグループに割り当てるとき、グループ内のペアに対して、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を含む ShadowImage for Mainframe ペア操作を実行できます。予約操作で確保したコンシステムシーグループ ID は BCM/PPRC 専用で、RAID Manager では使用できません。RAID Manager でコンシステムシーグループを操作する場合は、コンシステムシーグループを事前に予約する必要はありません。詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

コンシステムシーグループを予約する方法について説明します。

### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール
- Business Continuity Manager で使用するコンシステムシーグループ ID が決まっていること。

### 操作手順

- [ストレージシステム] ツリーの [レプリケーション] - [ローカルレプリケーション] を選択します。
- [コンシステムシーグループ] タブで [メインフレーム CTG 予約] をクリックします。  
[メインフレーム CTG 予約] 画面が表示されます。
- コンシステムシーグループを選択します。
  - 画面左側の [利用可能なコンシステムシーグループ] テーブルから予約したいコンシステムシーグループのチェックボックスを選択して、[追加] をクリックします。選択されたコンシステムシーグループが、画面右側の [選択したコンシステムシーグループ] テーブルに表示されます。
  - [選択したコンシステムシーグループ] テーブルからコンシステムシーグループを削除したい場合は、削除したいコンシステムシーグループのチェックボックスを選択して、[削除] をクリックします。削除したコンシステムシーグループは [利用可能なコンシステムシーグループ] テーブルに表示されます。
- [完了] をクリックします。
- [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
- [適用] をクリックします。  
タスクが登録され、「[適用] をクリックした後にタスク画面を表示」のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

#### 関連タスク

- 6.5.1 コンシステムシーグループの予約を解除する
- 付録 B.9.1 PPRC を使用してコンシステムシーグループにペアを設定する

#### 関連参照

- 付録 C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード

## 4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項

ペア作成や操作についての注意事項や制限事項、ペア状態について説明します。

#### 関連概念

- 4.3.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成時の注意事項
- 4.3.3 ShadowImage for Mainframe ペアの分割の種類
- 4.3.4 ShadowImage for Mainframe ペアの中止時の注意事項
- 4.3.5 ShadowImage for Mainframe ペアの分割時の注意事項
- 4.3.6 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期の種類
- 4.3.7 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期時の注意事項
- 4.3.8 ShadowImage for Mainframe の Reverse Copy および Quick Restore の制限事項
- 4.3.9 ShadowImage for Mainframe ペアの削除時の注意事項

#### 関連タスク

- 4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成

### 4.3.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成時の注意事項

- ペアの作成がホストのパフォーマンスに影響を与えるため、次のことについて注意してください。
  - I/O 負荷の軽いときにペアを作成してください。
  - 同時に作成するペアの数を制限してください。
- セカンダリボリュームとして使用する LDEV に割り当てた MP ユニットは、ShadowImage for Mainframe ペアを作成することで、プライマリボリュームに割り当てた MP ユニットが割り当てられます。
- ShadowImage for Mainframe ペアを作成すると、プライマリボリュームのデータがセカンダリボリュームのデータにすべて上書きされます。そのため、ShadowImage for Mainframe ペアを作成する前に、万一に備えてセカンダリボリュームのバックアップデータを用意することをお勧めします。
- ShadowImage for Mainframe ペアの作成操作後に、サマリに表示しているペア数とリストに表示しているペア数などについて画面の表示に差異が出る場合は、構成変更中のおそれがあります。しばらく待ってから [ファイル] - [すべて更新] を選択して、構成情報を再読み込みさせてください。
- 暗号化に対応した DKB を使用している場合、暗号化したボリュームと暗号化していないボリュームで ShadowImage for Mainframe ペアを作成できます。例えば、プライマリボリュームに暗号化したボリュームを指定し、セカンダリボリュームに暗号化していないボリュームを指定してペアを作成できます。この場合、暗号化したプライマリボリュームのデータを暗号化して

いないセカンダリボリュームにコピーするため、セカンダリボリュームには暗号化されていないデータが格納されますのでご注意ください。

- ・ [論理デバイス] 画面の [オプション] で [容量単位] を [Cyl] にして、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量が同じであることを確認してください。[容量単位] を [GB]などのバイト単位で表示すると、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量に僅かな差があった場合に、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量の差異が表れないことがあります。
- ・ 初期コピーでは、1ペア当たりの多重度（同時コピーを実行できるジョブ数）が最大 24 でコピー処理が実行されますが、分割タイプに Steady Split または Quick Split を設定した場合、多重度は 1 になります。このため、分割タイプに Non Split を設定した場合と比較して、処理時間が長くなります。また、[ローカルレプリカオプション編集] 画面で、Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)オプションを有効にしていると、分割タイプに Steady Split または Quick Split を設定した場合でも多重度は最大 24 になります。

#### 関連概念

- ・ [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- ・ [5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する](#)

### 4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成

Storage Navigator から ShadowImage for Mainframe ペアを作成する場合、次のステップで作成します。

#### 操作手順

1. ペア構成選択
2. プライマリボリューム選択
3. セカンダリボリューム選択
4. 確認

#### 関連概念

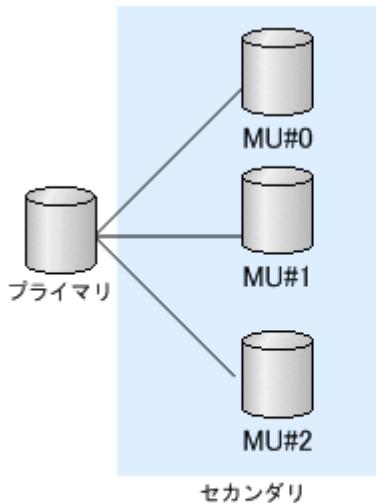
- ・ [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)
- ・ (1) Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペア構成の考え方
- ・ (2) 複雑なペアを構成する場合

#### 関連タスク

- ・ [5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する](#)

### (1) Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペア構成の考え方

Storage Navigator でのペア構成は、プライマリボリュームに対するセカンダリボリューム数を基に図のようにペアを作成するように構成されます。セカンダリボリュームは 1 から 3 の順に割り当てられます。



(凡例)  
プライマリ：プライマリボリューム  
セカンダリ：セカンダリボリューム

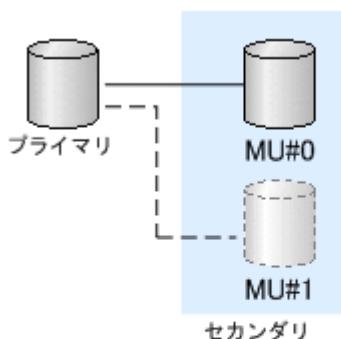
#### 関連タスク

- [4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成](#)

## (2) 複雑なペアを構成する場合

既存ペアにセカンダリボリュームを追加する場合、セカンダリボリューム数には既存ペアの構成よりも大きな値を指定する必要があります。

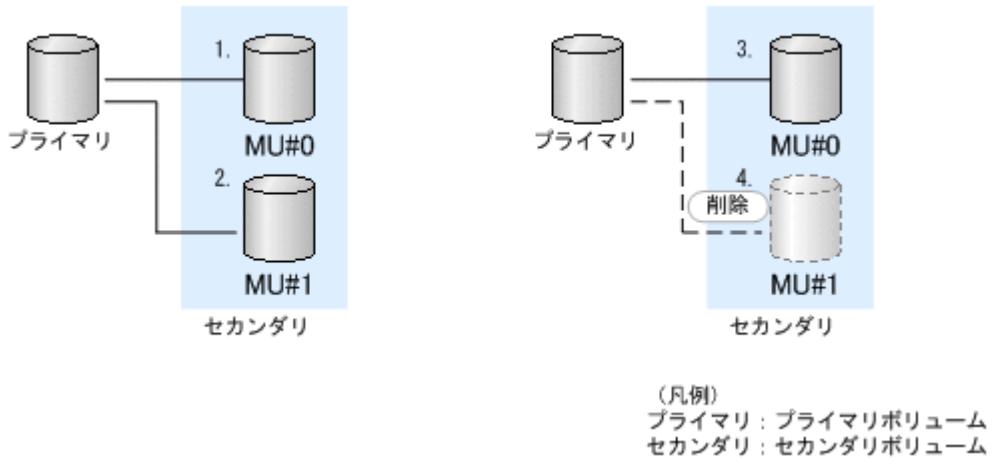
例えば、プライマリボリュームとセカンダリボリュームが 1:1 で構成された既存ペアに対して、図のようにペアを追加する場合は、セカンダリボリューム数で 2 を指定します。



(凡例)  
プライマリ：プライマリボリューム  
セカンダリ：セカンダリボリューム

ペア構成の異なる複数のペアを一度に作成する場合は、ペア構成選択で、大きなペア構成に合わせてセカンダリボリューム数を設定して、セカンダリボリューム選択の際に [削除] 操作します。

例えば、セカンダリボリュームが 2 つと 1 つの構成を同時に作成する場合、まず、セカンダリボリューム数を 2 として、プライマリボリュームを 2 つ選択します。するとシステムは、セカンダリボリュームが 2 つのペアが 2 組作成されることを仮定して動作します。セカンダリボリューム選択の際に、4.のボリュームを選択して [削除] 操作することで、ペアを 1 つ削除して、ペア構成の異なる複数のペアを一度に作成できます。



#### 関連タスク

- [4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成](#)

### 4.3.3 ShadowImage for Mainframe ペアの分割の種類

- [Non Split] : ペア作成後にペア分割を実施しません。
- [Steady Split] : すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。
- [Quick Split] : ペアの分割が指示されたあと、すぐにペアを分割します。ペアの分割が指示されてからすぐにセカンダリボリュームに対して Read/Write 处理を実施したい場合に指定します。残りの差分データは、分割後にバックグラウンドでセカンダリボリュームにコピーします。
- [ATTIME サスペンド] : ペアを分割する時間をあらかじめ指定して分割する機能です。コピー グループ内のすべてのペアを同時に分割します。特定の時刻 (Split 時刻) になるとプライマリ ボリュームのデータをセカンダリボリュームにコピーします。ATTIME サスペンドを実行するためには、Business Continuity Manager が必要です。詳細については、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。
- [コンシステムシーグループにあるすべてのペアを分割する] : コンシステムシーグループ内のすべてのペアを同時に分割し、セカンダリボリュームにコピーします。この操作は PPRC、BCM および、RAID Manager から指示できます。Business Continuity Manager を使用するコンシステムシーグループ指定ペア分割機能との違いは、分割時間が指定できないことです。PPRC を使用した場合の分割時の動作は、Quick Split の場合と同じであり、Steady Split は指定できません。RAID Manager を使用して分割した場合は、Quick Split および Steady Split の両方を指定できます。詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。
- ペアの分割 (Non Split/Steady Split/Quick Split) は、1 ペア当たりのコピー処理の最大多重度がデフォルトでは 24 です。ただし、ローカルレプリカオプションの Quick/Steady Split 多重化オプションを OFF に設定することで、1 ペア当たりのコピー処理の多重度を 1 に変更できます。ホストの I/O 性能を優先する場合は Quick/Steady Split 多重化オプションを OFF してください。ローカルレプリカオプションは、Storage Navigator または RAID Manager から設定できます。

#### 関連概念

- [2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション \(ローカルレプリカオプション\)](#)
- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する](#)
- [6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する](#)

#### 関連参照

- [付録 A.1.3 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド（その他の操作）](#)
- [付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード](#)

### 4.3.4 ShadowImage for Mainframe ペアの中断時の注意事項

ShadowImage for Mainframe ペアを中断すると、中断時のペア状態によらず ShadowImage for Mainframe ペアは Suspend/SUSPER 状態になります。このとき、プライマリボリュームへの Write I/O は続行するため、プライマリボリュームの全トラックが差分データとして保存されます。ペアの作成を中断したペアを再同期すると、ペアの状態は Resync/PENDING に変わり、プライマリボリューム全体をセカンダリボリュームにコピーします。分割したペアの場合、再同期の処理は短時間で完了します。しかし、コピー処理を中断したペアの再同期には、初期コピー操作と同じだけ時間が掛かります。

何らかの理由でペアが同期できない場合、自動的にコピー処理を中断します。また、更新コピー操作に関連するエラーを検出した場合にも、自動的にコピー処理を中断します。

#### 関連概念

- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.7 ShadowImage for Mainframe ペアを中断する](#)

### 4.3.5 ShadowImage for Mainframe ペアの分割時の注意事項

- プライマリボリュームに対する複数トラックの Write I/O を実行中にペアを分割すると、Write I/O の一部しかセカンダリボリュームに書き込まれないことがあります。すべての Write I/O がセカンダリボリュームに書き込まれていることを保証する必要がある場合は、プライマリボリュームに対する I/O を停止してからペアを分割してください。セカンダリボリュームのデータ整合性（セカンダリボリュームにデータが書き込まれる順序）を維持したい場合は、コンシスティンシーグループ指定ペア分割機能を使ってペアを分割するか、プライマリボリュームに対する I/O を停止してからペアを分割してください。YKFREEZE コマンドを実行して I/O を停止する場合は、YKFREEZE コマンドを実行した後、YKFREEZE コマンドを受領する前に処理していた I/O が完了するまで待ってからペアを分割する必要があります。YKFREEZE コマンドで指定する待ち時間は、ホストの MIH 値より短い時間にしてください。
- プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータは、ペアの状態が SP-Pend/TRANS または V-Split/SUSPVS から Split/SUSPOP に変更されたときに同期します。ShadowImage for Mainframe の更新コピーは非同期に実行されるため、ペアの状態が変更されるまでには多少の時間が掛かります。  
分割後にプライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータを確実に一致させておきたい場合は、あらかじめホストサーバからプライマリボリュームに対する Write 操作を停止してください。プライマリボリュームに対する Write 操作を停止すれば、分割の処理中にプライマリボリュームが更新されなくなり、確実にプライマリボリュームとセカンダリボリュームの同期が保てます。
- 既存のペアを分割するとき、操作の前にプライマリボリュームに対するホストからのアクセスを停止することで操作は早く完了します。

- 初期コピー中のペアを分割すると、初期コピーがキャンセルされて、分割後にコピー処理が再実行されます。初期コピーでは、1ペア当たりの多重度（同時コピーを実行できるジョブ数）が最大24でコピー処理が実行されますが、分割後のコピー処理は多重度が最大1になることがあります。このため、初期コピー完了まで待ってから分割する場合と比較して、処理時間が長くなることがあります。

#### 関連概念

- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)
- [6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する](#)

#### 関連タスク

- [5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する](#)

### 4.3.6 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期の種類

- 正方向の再同期（プライマリボリュームからセカンダリボリューム）、および逆方向の再同期（セカンダリボリュームからプライマリボリューム）ができます。
  - Normal Copy または Quick Resync を正方向と逆方向に実行できます。
  - プライマリボリュームは、Normal Copy 操作中、Read/Write の両操作でホストからアクセスできます。セカンダリボリュームは、Normal Copy 操作中にホストからアクセスできなくなります。
  - プライマリボリュームは、Reverse Copy 操作中、アクセスできません。



#### 注意

コピー中にホストからプライマリボリュームへの書き込みがなかった場合も、プライマリボリュームのデータとセカンダリボリュームのデータが一致しないことがあります。プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータを確実に一致させるためには、ペアを分割して Split/SUSPOP 状態にする必要があります。

- プライマリボリュームからセカンダリボリュームへの正方向の Quick Resync では、セカンダリボリュームのデータを再同期しないで、ペアの状態を DUPLEX<sup>\*</sup>に変更します。差分データは、更新コピーを実行するとき、セカンダリボリュームにコピーされます。

#### 注※

ペアの状態は Resync/PENDING に遷移してから DUPLEX へ遷移します。

- プライマリボリュームは、Quick Resync 操作中にすべてのホストから Read/Write でアクセスできる状態になります。セカンダリボリュームは、Normal Copy 操作中は、すべてのホストからアクセスできなくなります。
- 操作中にホストからの I/O がないとき、正方向の Quick Resync では、プライマリボリュームとセカンダリボリュームにあるデータが同じであることが確認できません。ペアを分割して、データが同じであることを確認する必要があります。
- 逆方向の Quick Resync（Quick Restore と呼ばれる）では、プライマリボリュームとセカンダリボリュームは交替します。データをコピーしないでペアが DUPLEX 状態<sup>※</sup>になります。

#### 注※

ペアの状態は Resync-R/REVRSY に遷移してから DUPLEX へ遷移します。

- プライマリボリュームとセカンダリボリュームは、本操作中にアクセスできません。Reverse Copy 操作が完了すると、プライマリボリュームはアクセスができます。
- プライマリボリュームとセカンダリボリューム間の差分データが小さいときは、Reverse Copy 操作は、Quick Restore 操作よりも早く完了します。
- ペアの再同期 (Normal Resync/Reverse Copy) は、1ペア当たりのコピー処理の最大多重度がデフォルトでは 24 です。ただし、ローカルレプリカオプションの Normal Resync 多重化オプション、Reverse Copy 多重化オプションを OFF に設定することで、1ペア当たりのコピー処理の多重度を 1 に変更できます。ホストの I/O 性能を優先する場合は Normal Resync 多重化オプション、Reverse Copy 多重化オプションを OFF してください。ローカルレプリカオプションは、Storage Navigator または RAID Manager から設定できます。

#### 関連概念

- [2.5.2 Storage Navigator または RAID Manager で設定できるオプション \(ローカルレプリカオプション\)](#)
- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する](#)
- [6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する](#)

#### 関連参照

- [付録 A.1.3 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド \(その他の操作\)](#)
- [付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード](#)

### 4.3.7 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期時の注意事項

- Quick Restore 中に LDEV の保守作業を実施すると、Quick Restore の処理時間が増加するおそれがあります。Quick Restore を決められた時間内に完了させる必要がある場合は、Quick Restore 中に保守作業を実施しないでください。
- Quick Restore 操作中に SVP や Storage Navigator から保守作業を実施すると、Quick Restore 操作の処理時間が増加するおそれがあります。Quick Restore 操作を決められた時間内に完了させる必要がある場合は、Quick Restore 操作中に保守作業を実施しないでください。
- Quick Restore の設定操作中に、Storage Navigator から設定操作すると、ShadowImage for Mainframe のペア状態が Resync-R/REVRSY で停止したままになるおそれがあります。Quick Restore 操作を再開する場合は、Storage Navigator からの設定操作や待機中のタスクを終了してください。
- 一般的に再同期の時間は、Suspend/SUSPER 状態から実施するよりも、Split/SUSPOP 状態から実施する方が早く終了します。これは、Suspend/SUSPER 状態からの再同期はプライマリボリュームのデータをすべてセカンダリボリュームにコピーしますが、Split/SUSPOP 状態からの再同期はプライマリボリュームとセカンダリボリュームの差分だけコピーするためです。
- ペアボリュームの片方が暗号化ボリュームでもう片方が非暗号化ボリュームの場合、Quick Restore を実行すると、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの暗号化状態は逆になります。
- Quick Restore を実施した場合、Storage Navigator は古い情報を表示することがあります。Quick Restore の実施後は、表示情報を最新の情報に更新してください。

- Quick Restore でプライマリボリュームとセカンダリボリュームを非同期にしておくためには、Quick Restore の実行前に Swap&Freeze オプションを有効にします。更新コピー操作は、Quick Restore が完了し、ペアが DUPLEX 状態になったあと、抑止されます。
- 1 個の PPRC コマンドを使って、同じコンシステムシーグループに属するすべての ShadowImage for Mainframe ペアの再同期ができます。コンシステムシーグループ内のすべてのペアの再同期は、Normal Resync で動作します。このため、Quick Resync、Reverse Copy、Quick Restore を指定できません。Quick Resync、Reverse Copy、Quick Restore を実施したい場合には、1 ペア単位に PPRC コマンドを発行します。
- Reverse Copy または Quick Restore 操作が異常終了した場合、ペアの状態は Suspend/SUSPER に変わります。この場合、プライマリボリュームがすべてのホストに対して Read/Write 可能になりますが、プライマリボリュームにあるデータは正しいことを保証できません。セカンダリボリュームは Write できない状態のままで、このデータも正しいことを保証できません。同じプライマリボリュームを共有するほかの ShadowImage for Mainframe のペアは変更されません。
- Reverse Copy または Quick Restore 操作が完了後、TrueCopy for Mainframe のペア回復操作を実行する場合は、ペアの状態が Duplex になってからペア回復操作を実行してください。ペアの状態が Duplex になる前に TrueCopy for Mainframe のペア回復操作を実行しようとすると、拒否されます。
- Quick Split を実行した直後のペアに対して再同期操作 (Normal Resync または Quick Resync) を実行すると、再同期操作が異常終了することがあります。Quick Split を実行したあとは 20 秒ほど時間を置いてから再同期操作を実行してください。

#### 関連概念

- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する](#)

### 4.3.8 ShadowImage for Mainframe の Reverse Copy および Quick Restore の制限事項

- どちらの Reverse Resync オプションも Split/SUSPOP 状態にあるペアに対して実行できます。
- 同じプライマリボリュームを共有するペアは、Split/SUSPOP または Suspend/SUSPER の状態でなければなりません。
- ペアが、TrueCopy for Mainframe または Universal Replicator for Mainframe とボリュームを共有している場合で、TC-MF または UR-MF ペアがサスPENDされていない場合、どちらの逆方向の再同期操作も実行できません。
- Reverse Resync 操作が行われているときに、ShadowImage for Mainframe のボリュームを使って TC-MF ペアまたは UR-MF ペアを作成できません。
- Reverse Copy または Quick Restore の操作中に、同じプライマリボリュームを共有する任意のペアを作成、分割、再同期できません。ただし、ペアを解除したり、サスPENDしたりすることはできます。
- プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームのどちらか一方だけが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームのペアには、Quick Restore は使用できません。
- 対象ペアが FCv2/FCSE ペアとプライマリボリュームを共有している場合、Reverse Copy および Quick Restore は使用できません。

#### 関連概念

- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する](#)

### 4.3.9 ShadowImage for Mainframe ペアの削除時の注意事項

- ペア状態が V-Split/SUSPVS の場合は操作できません。
- ShadowImage for Mainframe ペアを削除してから、そのペアに対してペア操作、イベント待ち合わせなどのコマンドを実行する場合、ボリュームの状態が Deleting/TRANS から SIMPLEX になるまで（推奨時間は 10 秒）待ってから実行してください。ボリュームの状態が SIMPLEX に変わる前にコマンドを実行すると、コマンドが異常終了するおそれがあります。
- ShadowImage for Mainframe ペアの削除操作後に、サマリに表示しているペア数とリストに表示しているペア数などについて画面の表示に差異が出る場合は、構成変更中のそれがあります。しばらく待ってから [ファイル] - [すべて更新] を選択して、構成情報を再読み込みさせてください。
- ペア作成時に割り当てが変更になったセカンダリボリュームの MP ユニットは、ShadowImage for Mainframe ペアを削除することで、元の MP ユニットを再度割り当てます。ただし、次のどちらかの場合は、MP ユニットを再度割り当てません。
  - ユーザが、ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームの MP ユニットの割り当てを変更した。
  - ShadowImage for Mainframe ペアを削除したときのセカンダリボリュームが属する MP ユニットの Write ペンディング率が 50%以上、または元の MP ユニットの Write ペンディング率が 50%以上である。

また、元の MP ユニットが取り外されている場合は、任意の MP ユニットを割り当てます。

#### 関連概念

- [4.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作に関する注意事項](#)

#### 関連タスク

- [5.8 ShadowImage for Mainframe ペアを削除する](#)



# ShadowImage for Mainframe ペアの操作

ShadowImage for Mainframe のペア操作の実行について説明します。

- 5.1 ShadowImage for Mainframe ペアの操作とは
- 5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する
- 5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する
- 5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する
- 5.5 コンシスティンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能
- 5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する
- 5.7 ShadowImage for Mainframe ペアを中断する
- 5.8 ShadowImage for Mainframe ペアを削除する

## 5.1 ShadowImage for Mainframe ペアの操作とは

ShadowImage for Mainframe のペア操作の概要を次に示します。

- 事前にペアの状態を確認します。各ペア操作は、特定のペア状態のときだけ実行できます。また、ペア操作後は、ペア操作が終了したことだけでなく、ペアの状態が変わったことを確認する必要があります。
- ペアを作成します。プライマリボリュームの内容がセカンダリボリュームにコピーされます。また、ペアの作成と分割を同時に実施することもできます。作成と分割を同時に実施するとホストがセカンダリボリュームにすばやく読み書きできます。
- ペアを分割して、プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームを分けます。セカンダリボリュームに接続したホスト上のアプリケーションでセカンダリボリュームのデータを使用できます。
- ペアを再同期して、変更があったプライマリボリュームのデータをセカンダリボリュームにコピーします。
- ペアを削除します。ペアの削除後、ペアボリューム自体は削除されないでそのまま残りますが、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのペア関係は解消されます。

ShadowImage for Mainframe では、ペア操作を実施すると、コピーを開始する前に差分テーブルを初期化します。差分テーブルの初期化は、操作対象のペアに対して、ストレージシステム内で 1 ペアずつ実施します。このため、大容量のボリュームを使用しているペアに対してペア操作を実施すると、コピーを開始するまでに時間が掛かることがあります。

## 5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する

ShadowImage for Mainframe の各ペア操作は特定のペア状態のときだけ実施できます。ペア操作を実行したいときは、正常に実行できるペアの状態であることを確認してください。

### 関連概念

- [6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧](#)を参照する

### 関連タスク

- [6.1.2 ShadowImage for Mainframe ペアのプロパティ](#)を参照する
- [6.1.3 ShadowImage for Mainframe ペアの一一致率](#)を参照する

## 5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する

ShadowImage for Mainframe ペアの作成と分割を同時に実行することもできます。

### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール
- ShadowImage for Mainframe のペアボリュームが準備できていること

### 操作手順

- 次のどれかの方法で、[SI ペア作成] 画面を表示します。

Storage Navigator のよく使うタスクを使用する場合：

- ・ [よく使うタスク] から [SIペア作成] を選択します。

Storage Navigator の [ローカルレプリケーション] 画面を使用する場合：

- ・ [ストレージシステム] ツリーから [レプリケーション] - [ローカルレプリケーション] を選択します。[SIペア] タブで [SIペア作成] をクリックします。
- ・ [ストレージシステム] ツリーから [レプリケーション] - [ローカルレプリケーション] を選択します。[アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [SIペア作成] を選択します。

2. [コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択します。

3. [エミュレーションタイプ] を選択します。

4. [セカンダリボリューム数] を選択します。

1つのプライマリボリュームに対するセカンダリボリュームの総数(すでに構成されているペアも含む)を指定します。

5. [分割タイプ] を選択します。

6. [コピー速度] を選択します。システムのパフォーマンスは、選択されたコピー速度に影響を受けます。コピー速度が遅ければ影響は少なく、コピー速度が速ければ影響は大きくなります。



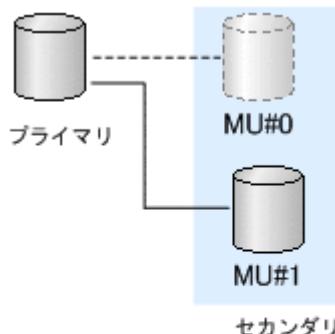
#### メモ

[低速] を指定すると、初期コピー処理の速度は遅くなりますが、ストレージシステムの I/O 性能への影響を最小限にできます。

[高速] を指定すると、I/O 性能への影響は大きくなりますが、初期コピーが早く完了します。

7. 必要に応じて [開始 MU 番号] を選択します。

例えば、将来 MU#0 のペアを作成する予定の場合(次の図の点線で表記された構成)、MU#1 を指定します。



(凡例)

プライマリ：プライマリボリューム  
セカンダリ：セカンダリボリューム

8. [次へ] をクリックします。

9. 画面左側の [利用可能な LDEV] テーブルからプライマリボリュームにしたい LDEV のチェックボックスを選択し、[追加] をクリックします。

選択された LDEV が、画面右側の [選択した LDEV] テーブルに表示されます。

10. [次へ] をクリックします。

11. 次のどちらかの方法で、セカンダリボリュームを選択します。

- ・ [選択したペア] テーブルに表示されている LDEV に、上から順にセカンダリボリュームを設定したい場合は、画面上側の [利用可能な LDEV] テーブルからセカンダリボリュームにしたい LDEV のチェックボックスを選択し、[セット] をクリックする

- ・ [選択したペア] テーブルの任意のプライマリボリュームにセカンダリボリュームを設定したい場合は、画面上側の〔利用可能な LDEV〕テーブルからセカンダリボリュームにしたい LDEV のチェックボックスを選択し、さらに画面下側の〔選択したペア〕テーブルから任意のプライマリボリュームのチェックボックスを選択して〔セット〕をクリックする

また、セカンダリボリューム選択時には、以下の操作ができます。

- ・ [容量] を選択すると、LDEV の容量ごとに〔利用可能な LDEV〕テーブル、および〔選択したペア〕テーブルを表示できます。
- ・ [オプション変更] で、ペアの〔分割タイプ〕と〔コピー速度〕を変更できます。
- ・ [ミラーユニット編集] で、選択した LDEV のペアの構成を変更できます。複数のペア構成を同時に変更できます。1 つのペア構成内で同時に変更できるのは 1 ペアだけです。
- ・ [削除] で、選択した LDEV のペアを削除できます。

12. [完了] をクリックします。

13. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。

14. [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



#### ヒント

ウィザードを閉じたあとに〔タスク〕画面を自動的に表示するには、ウィザードで〔適用〕をクリックした後にタスク画面を表示〕を選択して、[適用] をクリックします。

15. [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

PPRC または Business Continuity Manager を使用して作成した ShadowImage for Mainframe ペアには、自動的に任意の MU 番号が割り振られます。同じプライマリボリュームを共有する ShadowImage for Mainframe ペア内で、MU 番号が重複することを避けるため、Storage Navigator の画面または RAID Manager の raidscan コマンドを使用して、MU 番号の重複がないかどうか確認してください。raidscan コマンドの使い方および MU 番号の詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- ・ [1.2 ShadowImage for Mainframe の利用法](#)
- ・ [2.3 ShadowImage for Mainframe ペアボリューム作成の計画](#)
- ・ [4.3.1 ShadowImage for Mainframe ペア作成時の注意事項](#)

#### 関連タスク

- ・ [4.3.2 Storage Navigator の GUI 操作での ShadowImage for Mainframe ペアの作成](#)

#### 関連参照

- ・ [付録 C.7 SI ペア作成ウィザード](#)
- ・ [付録 C.12 \[ミラーユニット編集\] 画面](#)
- ・ [付録 C.13 \[オプション変更\] 画面](#)

## 5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する

ペアを分割する方法について説明します。

## 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

## 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
- [SI ペア] タブで分割させたいペアのチェックボックスを選択します。
- 次のどちらかの方法で、[ペア分割] 画面を表示します。
  - [SI ペア] タブで [ペア分割] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペア分割] を選択します。
- [分割タイプ] を選択します。
- [コピー速度] を選択します。コピー速度はホスト I/O のパフォーマンスに影響を与えます。コピー速度が遅ければ影響は少なく、コピー速度が速ければ影響は大きくなります。選択した速度は操作対象のすべてのペアに適用します。
- [完了] をクリックします。
- [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
- [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



### ヒント

ウィザードを閉じたあとに [タスク] 画面を自動的に表示するには、ウィザードで [「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] を選択して、[適用] をクリックします。

- [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

## 関連概念

- [4.3.3 ShadowImage for Mainframe ペアの分割の種類](#)
- [4.3.5 ShadowImage for Mainframe ペアの分割時の注意事項](#)

## 関連参照

- [付録 C.8 ペア分割ウィザード](#)

## 5.5 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能

コンステンシーグループ指定ペア分割機能について説明します。

## 関連概念

- [5.5.1 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能とは](#)
- [5.5.3 RAID Manager からコンステンシーグループの ShadowImage ペアを分割する](#)
- [5.5.4 コンステンシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能実行可否と実行後のペア状態](#)

### 関連タスク

- 5.5.2 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能操作の流れ

## 5.5.1 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能とは

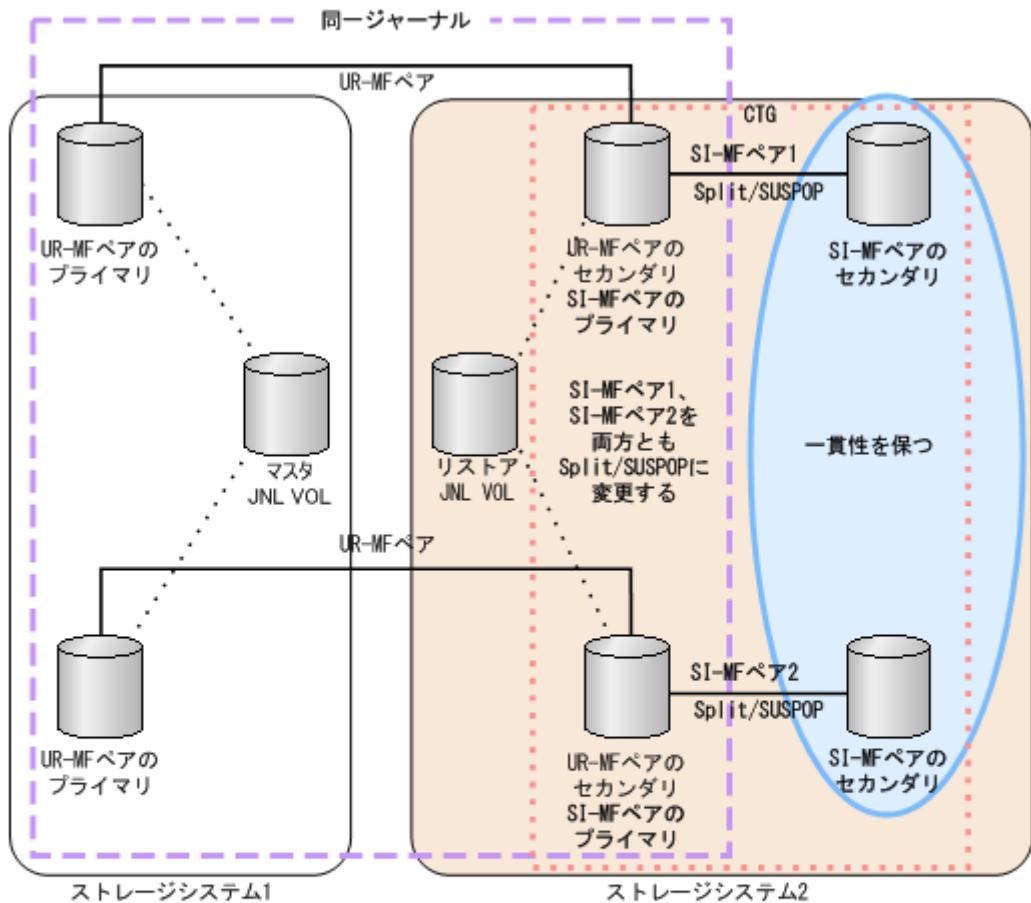
RAID Manager、Business Continuity Manager、または PPRC コマンドを使用して、コンシステムシーグループ内のすべての ShadowImage for Mainframe ペアを分割できます。この操作には、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用します。

Business Continuity Manager を使用する場合は、指定された時間にペアを分割できます (ATTIME サスPEND機能)。RAID Manager または PPRC コマンドを使用する場合は、時間指定なしでコンシステムシーグループ内のペアを分割できます。

### 必須情報

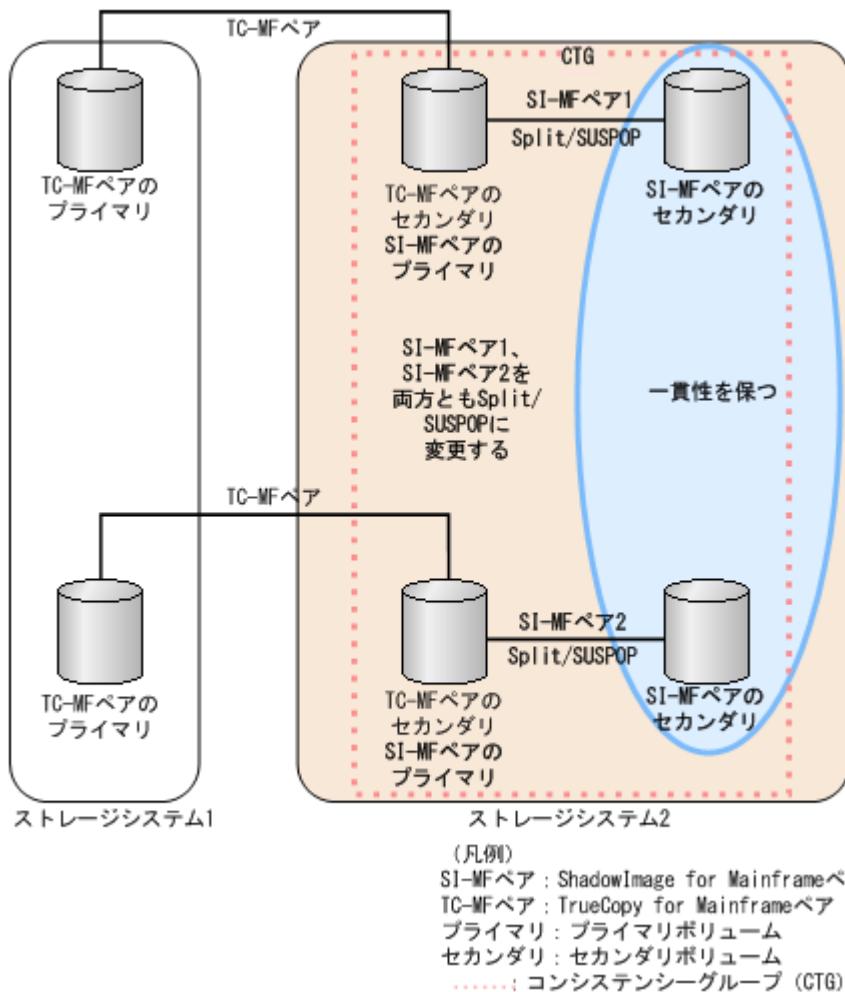
- コピーグループに応じて、同じコンシステムシーグループ内のペアの状態を必ず変更してください。
- 分割時間を登録する場合
  - 分割時間を登録したとき、実行できるのはペアをサスPENDまたは解除する操作だけです。ペアの作成、分割、または再同期操作を実行すると、分割時間は拒否されます。これらの操作の1つを実行したい場合、分割時間の登録を解除してください。
  - 指定された分割時間は、電源が OFF になるとリセットされます。
  - Split 時間が登録されていると、(指定した分割時間を過ぎたタイムスタンプで) Read/Write 要求を受け取った時に、分割操作を実行します。Read/Write 要求が発行されていない場合は、分割操作は遅れることがあります。I/O がない状態では、ストレージシステム内のタイマを使用して分割を実行します。
  - 分割に失敗したボリュームは分割前のペアの状態が引き継がれます。コンシステムシーグループ内のボリュームでも同じです。
- 2回目のコンシステムシーグループ指定ペア分割を実行する前に、同じコンシステムシーグループ内のすべてのペアの状態が YKEWAIT コマンドによって指定された状態に変更されていることを確認してください。YKEWAIT コマンドについての詳細は、Business Continuity Manager のマニュアルを参照してください。

ShadowImage for Mainframe ペア (SI-MF ペア) のプライマリボリュームが、Universal Replicator for Mainframe ペア (UR-MF ペア) または TrueCopy for Mainframe ペア(TC-MF ペア)のセカンダリボリュームと共有してペアを複数作成する場合、複数の SI-MF ペアを同一のコンシステムシーグループ ID(CTG ID)に設定してペアを作成することで、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使って SI-MF ペアの複数のセカンダリボリュームの一貫性を維持できます。ただし、SI-MF ペアと共有している複数の UR-MF ペア、または複数の TC-MF ペアのペア状態が同一でないと、SI-MF ペアの複数のセカンダリボリュームの一貫性を維持できません。UR-MF ペアと共有する場合は、UR-MF ペアが登録されているジャーナルが同一でないと、一貫性のあるバックアップができません。次の図に、SI-MF ペアと UR-MF ペアを連携させた場合の、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能について示します。



(凡例)  
SI-MFペア : ShadowImage for Mainframeペア  
UR-MFペア : Universal Replicator for Mainframeペア  
マスタJNL VOL : マスタジャーナルボリューム  
リストアJNL VOL : リストアジャーナルボリューム  
プライマリ : プライマリボリューム  
セカンダリ : セカンダリボリューム  
..... : JNLVOL接続  
----- : コンシスティンシーグループ (CTG)  
---- : 同一ジャーナル

次の図に、SI-MFペアとTC-MFペアを連携させた場合の、コンシスティンシーグループ指定ペア分割機能について示します。



ShadowImage for Mainframe が、Universal Replicator for Mainframe および TrueCopy for Mainframe とペアを共有している場合の、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能の実行可否について、次の表に示します。

複数の共有ペア (ShadowImage for Mainframe プライマリボリュームと共有ボリューム)	複数の共有ペアの状態 (同一)	コンシステムシーグループ指定ペア分割機能実行可否
Universal Replicator for Mainframe (副)	Pending	×
	Duplex	○
	Suspend	×
TrueCopy for Mainframe (副)	Pending	×
	Duplex	○
	Suspend (Secondary Volume by Operator) / Suspend	○

(凡例)

○ : 実行できる

× : 実行できない



#### 注意

以下の構成の場合は、SI-MF ペアの複数のセカンダリボリュームの一貫性を維持できません。

- SI-MF ペアのプライマリボリュームが、UR-MF ペアまたは TC-MF ペアのセカンダリボリュームと共有している複数の UR-MF ペア、または複数の TC-MF ペアのペア状態が同一でない構成。
- SI-MF ペアのプライマリボリュームが、UR-MF ペアのセカンダリボリュームと共有する場合で、UR-MF ペアが登録されているジャーナルが同一でない構成。
- SI-MF ペアのプライマリボリュームが UR-MF ペアのセカンダリボリュームと共有する場合で、ペア状態が DUPLEX、PENDING 以外の SI-MF ペアがコンシステムシーグループに含まれている。

#### 関連概念

- [5.5 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能](#)

## 5.5.2 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能操作の流れ

Storage Navigator からペア操作を実行した場合、コンシステムシーグループ指定ペア分割オプションは無効となります。つまり、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作は、すべてのペア操作が RAID Manager、Business Continuity Manager、または PPRC コマンドを使用して実行されたときだけ正しく実行します。

コンシステムシーグループ指定ペア分割操作の流れを次に示します。

#### 前提条件

- すべてのペア操作を RAID Manager、Business Continuity Manager、または PPRC コマンドを使用して実行すること。操作手順には、Business Continuity Manager を使用した場合の操作手順を記載しています。

#### 操作手順

- コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用して分割する ShadowImage for Mainframe ペアへのコンシステムシーグループを定義してください。
- コンシステムシーグループを Business Continuity Manager コピーグループとして指定してください。または分割時間を登録してください。  
コピーグループを指定するとき、分割の種類として Quick Split または Steady Split を選択してください。分割時間を登録するときには、分割の種類は Quick Split になります。
- コンシステムシーグループ指定ペア分割オプションを指定して、ペアを作成してください。
- コンシステムシーグループ内の SI-MF ペアのペア状態がすべて DUPLEX または PENDING であることを確認してください。
- コンシステムシーグループ内のペアを分割してください。それらのペアは同時に分割されます。

#### 関連概念

- [5.5 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能](#)

## 5.5.3 RAID Manager からコンシステムシーグループの ShadowImage ペアを分割する

RAID Manager を使用して、コンシステムシーグループ内のすべての ShadowImage ペアを分割できます（時間指定はできません）。

コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を実行する手順を次に示します。

RAID Manager でペアを作成して Storage Navigator からペア操作を実行した場合、コンシステムシーグループ指定ペア分割オプションは無効となります。つまり、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作は、すべてのペア操作が RAID Manager を使用して実行されたときだけ正しく実行します。

#### 前提条件

- すべてのペア操作を RAID Manager を使用して実行すること。

#### 操作手順

`pairsplit -g<group>`コマンドを指定して、ペアを分割してください。

詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

#### 関連概念

- [5.5 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能](#)

### 5.5.4 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能実行可否と実行後のペア状態

コンシステムシーグループにペア状態が DUPLEX 以外のペアが混在している場合の、コンシステムシーグループ指定ペア分割機能の実行可否と実行後のペア状態について、次の表に示します。

混在するペア状態	コンシステムシーグループ指定ペア分割機能実行可否	実行後のペア状態
PENDING	○	Split/SUSPOP
SP-Pend/TRANS	○※1	Split/SUSPOP
V-Split/SUSPVS	○※1	Split/SUSPOP
Split/SUSPOP	○※1	Split/SUSPOP
Resync/PENDING	×	実行前と同じ 次の実行結果となり、コマンドが異常終了します。※2 [EX_CMDRJE] An order to the control/command device was rejected
Resync-R/REVRSY	×	実行前と同じ 次の実行結果となり、コマンドが異常終了します。※2 [EX_CMDRJE] An order to the control/command device was rejected※2
Suspend/SUSPER	×	実行前と同じ 次の実行結果となり、コマンドが異常終了します。 [EX_CMDRJE] An order to the control/command device was rejected

(凡例)

- : 実行できる
- × : 実行できない

注※1

ペア状態が DUPLEX、または PENDING でない SI-MF ペアについては、ペアの一貫性を保証しません。

注※2

Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームを共有する構成の場合は、コマンドが正常終了することができます。コマンド実行後に pairdisplay コマンドを使用して、コンシステムシーグループ内のペアが Split/SUSPOP に遷移していることを確認してください。

#### 関連概念

- 5.5 コンシステムシーグループを指定した ShadowImage for Mainframe ペアの分割機能

## 5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する

ユーザが分割した、またはシステムが中断したペアを再同期します。

#### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール
- セカンダリボリュームがオフラインであること。セカンダリボリュームからプライマリボリュームに再同期する場合は、プライマリボリュームもオフラインであること。

#### 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
- [SI ペア] タブで再同期させたいペアのチェックボックスを選択します。
- 次のどちらかの方法で、[ペア再同期] 画面を表示します。
  - [SI ペア] タブで [他のタスク] - [ペア再同期] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペア再同期] を選択します。
- [再同期タイプ] を選択します。
- [コピー速度] を選択します。コピー速度はホスト I/O のパフォーマンスに影響を与えます。コピー速度が遅ければ影響は少なく、コピー速度が速ければ影響は大きくなります。選択した速度は、操作対象のすべてのペアに適用します。
- [完了] をクリックします。
- [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
- [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



#### ヒント

ウィザードを閉じたあとに [タスク] 画面を自動的に表示するには、ウィザードで [「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] を選択して、[適用] をクリックします。

- [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

#### 関連概念

- 4.3.6 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期の種類
- 4.3.7 ShadowImage for Mainframe ペアの再同期時の注意事項
- 4.3.8 ShadowImage for Mainframe の Reverse Copy および Quick Restore の制限事項

#### 関連参照

- 付録 C.9 ペア再同期ウィザード

## 5.7 ShadowImage for Mainframe ペアを中断する

ペアを中断する方法について説明します。

### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

### 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
- [SI ペア] タブで中断させたいペアのチェックボックスを選択します。
- 次のどちらかの方法で、[ペア中断] 画面を表示します。
  - [SI ペア] タブで [他のタスク] - [ペア中断] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペア中断] を選択します。
- [ペア中断] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
- [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



#### ヒント

ウィザードを閉じたあとに [タスク] 画面を自動的に表示するには、ウィザードで [「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] を選択して、[適用] をクリックします。

- [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

### 関連概念

- [4.3.4 ShadowImage for Mainframe ペアの中断時の注意事項](#)

### 関連参照

- [付録 C.10 \[ペア中断\] 画面](#)

## 5.8 ShadowImage for Mainframe ペアを削除する

ペアの必要がなくなったとき、ペアを削除できます。ペアを削除すると、プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームは、データはそのままで、ペアが解除されます。ペア削除後は、両ボリュームとも別のペアとして使用できます。

### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール
- プライマリボリュームとセカンダリボリュームが同期していること。  
次の手順でプライマリボリュームとセカンダリボリュームを同期させてください。

- プライマリボリュームへのすべての書き込み I/O が完了するのを待ちます。
- プライマリボリュームをオフラインに設定します。
- ペアを分割します。ここでセカンダリボリュームに差分データをコピーします。

## 操作手順

1. Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
2. [SI ペア] タブで削除したいペアのチェックボックスを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、[ペア削除] 画面を表示します。
  - ・ [SI ペア] タブで [他のタスク] - [ペア削除] をクリックします。
  - ・ [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペア削除] を選択します。
4. [ペア削除] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
5. [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



### ヒント

ウィザードを閉じたあとに [タスク] 画面を自動的に表示するには、ウィザードで「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] を選択して、[適用] をクリックします。

6. [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

## 関連概念

- ・ [4.3.9 ShadowImage for Mainframe ペアの削除時の注意事項](#)

## 関連参照

- ・ [付録 C.11 \[ペア削除\] 画面](#)



# ShadowImage for Mainframe ペアの状態確認とメンテナンス

定期的に ShadowImage for Mainframe の稼働状況を確認することで、何らかの障害が発生した場合に早急な対応が可能になり、運用に与える影響を最小限に抑えることができます。

ShadowImage for Mainframe の稼働状況を確認する方法と保守情報について説明します。

- [6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する](#)
- [6.2 ShadowImage for Mainframe のコンシスティンシーグループの情報を参照する](#)
- [6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する](#)
- [6.4 ライセンス容量を参照する](#)
- [6.5 ShadowImage for Mainframe システムを保守する](#)

## 6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する

ペア数やペアの一覧、プロパティ、ペアの一致率に関する情報を参照できます。

### 関連概念

- 6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する

### 関連タスク

- 6.1.2 ShadowImage for Mainframe ペアのプロパティを参照する
- 6.1.3 ShadowImage for Mainframe ペアの一致率を参照する

### 6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する

#### 操作手順

Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。

#### 関連概念

- 4.3.5 ShadowImage for Mainframe ペアの分割時の注意事項
- 5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する
- 6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する
- (1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義
- (2) ペアの状態と実行できる操作

#### 関連参照

- (3) プライマリボリュームを複数のセカンダリボリュームで共有する場合の ShadowImage for Mainframe ペアの操作指示と実行できる操作
- 付録 C.2 [ローカルレプリケーション] 画面

#### (1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義

ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義を次の表に示します。ペア状態を確認するときは、更新ボタンをクリックしてペアデータが最新のものか確認してください。

Storage Navigator の画面では、ペア状態は「Storage Navigator でのペア状態／Business Continuity Manager でのペア状態」という形式で表示されます。Storage Navigator でのペア状態と Business Continuity Manager でのペア状態が同じ場合は、Business Continuity Manager でのペア状態は表示されません。

状態	説明	ホストの状態	プライマリボリュームのアクセス	セカンダリボリュームのアクセス
Deleting/ TRANS	ペア削除中の状態です。この状態では、ペア操作はできません。削除が完了すると単一のボリュームになります。	プライマリボリューム=SIMPLEX	Read/Write 不可※1※4	Read/Write 不可※1

状態	説明	ホストの状態	プライマリボリュームのアクセス	セカンダリボリュームのアクセス
		セカンダリボリューム = SIMPLEX		
PENDING <sup>※3</sup>	ShadowImage for Mainframe ペアの作成操作を実行し、初期コピー実行中の状態を示します <sup>※2</sup> 。システムは、プライマリボリュームに対して Read/Write 操作の受付を継続しますが、セカンダリボリュームに対しては Write 操作を禁止します。	プライマリボリューム = PPRI-PNDG セカンダリボリューム = PSEC-PNDG	Read/Write 可	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>
DUPLEX	ShadowImage for Mainframe の初期コピー操作が完了し、ボリュームがペアになっていることを示します。プライマリボリュームからセカンダリボリュームへの更新コピーを実行します。ペア状態が DUPLEX の場合でもプライマリボリュームとセカンダリボリュームは同期しているとは限りません。	プライマリボリューム = PPRIMARY セカンダリボリューム = PSECONDARY	Read/Write 可	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>
SP-Pend/ TRANS <sup>※3</sup>	ShadowImage for Mainframe が、通常モード (Steady Split) でペアの分割操作を受け付け、分割中であることを示します。 <sup>※2</sup> プライマリボリュームの差分データをセカンダリボリュームにコピーしています。差分コピーが完了すると、ペアを分割します。分割したセカンダリボリュームのデータはペアを分割する時点のプライマリボリュームのデータと同じです。	プライマリボリューム = PPRI-PNDG セカンダリボリューム = PSEC-PNDG	Read/Write 可	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>
V-Split/ SUSPVS <sup>※3</sup>	ShadowImage for Mainframe が、高速モード (Quick Split) でペアの分割操作を受け付け、分割中であることを示します <sup>※2</sup> 。バックグラウンドでプライマリボリュームの差分データをセカンダリボリュームにコピーしています。V-Split/SUSPVS 状態のペアは削除できません。	プライマリボリューム = PPRI-SUSP セカンダリボリューム = SIMPLEX	Read/Write 可	Read/Write 可
Split/ SUSPOP	ShadowImage for Mainframe ペアが分割していることを示します。システムは更新コピーの実行を停止します。セカンダリボリュームに対して Write 操作が実行できるようになります。ペアが Split/SUSPOP 状態のときはプライマリボリュームとセカンダリボリュームの差分を保存しているため、後ですぐに再同期できます。	プライマリボリューム = PPRI-SUSP セカンダリボリューム = SIMPLEX	Read/Write 可	Read/Write 可
Resync/ PENDING <sup>※3</sup>	ShadowImage for Mainframe ペアに対して、再同期操作を受け付け、再同期によるコピー中であることを示します。 <sup>※2</sup> Resync/PENDING 状態のセカンダリボリュームに対する Write I/O 操作は拒否されます。分割したペアが通常モード	プライマリボリューム = PPRI-PNDG セカンダリボリューム = PSEC-PNDG	Read/Write 可	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>

状態	説明	ホストの状態	プライマリボリュームのアクセス	セカンダリボリュームのアクセス
	で再同期する場合は、プライマリボリュームの差分データだけをセカンダリボリュームにコピーします。Suspend/SUPER 状態のペアが再同期する場合は、プライマリボリューム全体をセカンダリボリュームにコピーします。			
Resync-R/REVRSY <sup>※3</sup>	ShadowImage for Mainframe ペアに対して、逆方向の再同期操作を受け付け、再同期によるコピー中であることを示します。 <sup>※2</sup> Resync-R/REVRSY 状態のセカンダリボリュームに対する Write I/O 操作は拒否されます。セカンダリボリュームの差分データだけをプライマリボリュームにコピーします。逆方向または Quick Restore モードでの再同期中は、更新コピーは実行されません。	プライマリボリューム = PPRI-PNDG セカンダリボリューム = PSEC-PNDG	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>
Suspend/SUPER	ShadowImage for Mainframe ペアはシステムによってサスPENDしたこと示します。システムは、プライマリボリュームに対するホストの更新の受付を継続します。セカンダリボリュームに対しては更新コピーは停止されます。システムは、プライマリボリューム全体を差分データとして記録し、サスPENDされたペアを再同期すると、プライマリボリューム全体をセカンダリボリュームにコピーします。	プライマリボリューム = PPRI-SUSP セカンダリボリューム = PSEC-SUSP	Read/Write 可	Read/Write 不可 <sup>※1</sup>

注※1

Read/Write 不可のボリュームに対して DEVSERV を実行した場合、「INTERVENTION REQUIRED」が報告されます。ただし、ボリュームをオンラインにしたままペアを作成した場合で、Read/Write 不可のボリュームに対して DEVSERV を実行した場合、正常値が報告されます。

注※2

コピーの開始時期はペア数やシステム環境に依存します。

注※3

ペア状態は、「画面のペア状態/Business Continuity Manager のペア状態」という書式で表示します。

注※4

Deleting/TRANS に遷移する前の状態が Read/Write 可の場合は、Read/Write 可です。

### 関連概念

- 6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する

## (2) ペアの状態と実行できる操作

特定のペア状態に対して実行できる操作を次の表に示します。

操作	ペアの状態								
	SIMPL EX	PEND ING	Resyn c/ PENDI NG	SP- Pend/ TRANS	V- Split/ SUSP VS	DUPL EX	Split/ SUSP OP	Resync- R/ REVRSY	Suspen d/ SUSPE R
ペア分割	×	○	×	×	×	○	×	×	×
ペア中断	×	○	○	○	○	○	○	○	×
ペア再同期(正方向)	×	×	×※1※2※3	×	○	×※1※2	○	×	○
ペア再同期(逆方向)	×	×	×	×	×	×※2	○	×※2	×
ペア削除	×	○	○	○	×	○	○	○	○

注※1

Business Continuity Manager を使用した場合、コマンドは正常に終了しますが、処理は実行されないため、ペアの状態は変わりません。

注※2

PPRC TSO コマンドを使用した場合、コマンドは正常に終了しますが、処理は実行されないため、ペアの状態は変わりません。ただし、MSGREQ パラメータに YES を指定すると、コマンドは CC=8 で異常終了します。

ICKDSF PPRCOPY コマンドを使用した場合、コマンドは CC = 12 で異常終了します。

注※3

Suspend/SUPER から Resync/PENDING 状態に遷移した場合、PPRC TSO コマンドは CC=8 で異常終了します。

#### 関連概念

- [6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する](#)

### (3) プライマリボリュームを複数のセカンダリボリュームで共有する場合の ShadowImage for Mainframe ペアの操作指示と実行できる操作

プライマリボリュームを複数のセカンダリボリュームで共有する場合の、ホストから出されるペア操作指示と、指示を受けるペア状態の操作可否を、次の表に示します。

ペアの操作	操作対象ではないセカンダリボリュームの状態								
	Deleting/TRANS	PENDING	DUPLEX	Split/SUSPO P	Resyn c/ PENDI NG	Resyn c-R/ REVRS Y	Suspen d/ SUSPE R	SP- Pend/ TRANS	V-Split/ SUSPV S
ペア作成	×	○	○	○	○	×	○	○	○
ペア分割	×	○	○	○	○	×	○	○	○
ペア中断	×	○	○	○	○	○	○	○	○

ペアの操作	操作対象ではないセカンダリボリュームの状態								
	Deleting/ TRANS	PENDI NG	DUPLEX	Split/ SUSPO P	Resyn c/ PENDI NG	Resyn c-R/ REVRS Y	Suspe nd/ SUSPE R	SP- Pend/ TRANS	V-Split/ SUSPV S
ペア再同期(正方向)	×	○	○	○	○	×	○	○	○
ペア再同期(逆方向)	×	×	×	○	×	×	○	×	×
ペア削除	×	○	○	○	○	○	○	○	○

(凡例)

- : 操作可能
- × : 操作不可

#### 関連概念

- [6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する](#)

## 6.1.2 ShadowImage for Mainframe ペアのプロパティを参照する

ペアのプロパティを確認する方法について説明します。

#### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

1. Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
2. [SI ペア] タブで確認したいペアのチェックボックスを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、[ペアプロパティ参照] 画面を表示します。
  - [SI ペア] タブで [他のタスク] - [ペアプロパティ参照] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペアプロパティ参照] を選択します。

#### 関連概念

- [5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する](#)
- [6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する](#)

#### 関連参照

- [付録 C.3 \[ペアプロパティ参照\] 画面](#)

## 6.1.3 ShadowImage for Mainframe ペアの一致率を参照する

ペアの一致率を確認する方法について説明します。

## 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

## 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
- [SI ペア] タブで確認したいペアのチェックボックスを選択します。
- 次のどちらかの方法で、[ペア一致率参照] 画面を表示します。
  - [SI ペア] タブで [他のタスク] - [ペア一致率参照] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ペア一致率参照] を選択します。
- [更新] をクリックすると、ペア一致率の最新情報が表示されます。

[更新] をクリック後に [ペア一致率参照] 画面を閉じても、[ローカルレプリケーション] 画面の情報が最新ではない場合があります。その場合は、[ローカルレプリケーション] 画面の更新ボタンをクリックしてください。

## 関連概念

- [5.2 ShadowImage for Mainframe ペアの状態を確認する](#)
- [6.1 ShadowImage for Mainframe ペアの情報を参照する](#)

## 関連参照

- [付録 C.4 \[ペア一致率参照\] 画面](#)

# 6.2 ShadowImage for Mainframe のコンシンセンシーグループの情報を参照する

グループ数やグループ一覧、プロパティなどのコンシンセンシーグループに関する情報を参照できます。

## 関連概念

- [6.2.1 ShadowImage for Mainframe のコンシンセンシーグループ数を参照する](#)

## 関連タスク

- [6.2.2 ShadowImage for Mainframe のコンシンセンシーグループの一覧を参照する](#)
- [6.2.3 ShadowImage for Mainframe のコンシンセンシーグループのプロパティを参照する](#)

# 6.2.1 ShadowImage for Mainframe のコンシンセンシーグループ数を参照する

コンシンセンシーグループ数を参照する方法について説明します。

## 操作手順

Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。

#### 関連概念

- ・ [6.2 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの情報](#)を参照する

#### 関連参照

- ・ [付録 C.2 \[ローカルレプリケーション\] 画面](#)

## 6.2.2 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの一覧を参照する

コンシステムシーグループの一覧を参照する方法について説明します。

#### 前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

1. Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
2. [コンシステムシーグループ] タブを表示します。

#### 関連概念

- ・ [6.2 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの情報](#)を参照する

#### 関連参照

- ・ [付録 C.2 \[ローカルレプリケーション\] 画面](#)

## 6.2.3 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループのプロパティを参照する

コンシステムシーグループのプロパティを参照する方法について説明します。

#### 前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

1. Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。
2. [コンシステムシーグループ] タブで確認したいコンシステムシーグループの [CTG ID] をクリックします。  
[コンシステムシーグループプロパティ] 画面が表示されます。

#### 関連概念

- ・ [6.2 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの情報](#)を参照する

#### 関連参照

- ・ [付録 C.6 \[コンシステムシーグループプロパティ\] 画面](#)

## 6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する

ペア操作の履歴を参照する方法について説明します。

### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール
- 一度に 1,000 ペア以上を操作した場合は、操作履歴の一部が記録されないことがあります。

### 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [レプリケーション] を選択し、[レプリケーション] 画面を表示します。
- 次のどちらかの方法で、[操作履歴] 画面を表示します。
  - [レプリケーション] 画面で [操作履歴参照] - [ローカルレプリケーション] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [操作履歴参照] を選択します。
- [コピータイプ] で [SIMF] を選択します。

ストレージシステムには、最新の操作履歴が最大で 1,024,000 件保存されています。

### 関連参照

- 6.3.1 [操作履歴] 画面の [説明] に表示される ShadowImage for Mainframe の操作とは
- 付録 C.5 [操作履歴] 画面

### 6.3.1 [操作履歴] 画面の [説明] に表示される ShadowImage for Mainframe の操作とは

[操作履歴] 画面の [説明] に表示される文言の説明を次に示します。

説明コード	[説明] に表示される文言	説明
4710	DUPLEX START	初期コピーを開始しました。
4720	DUPLEX END	初期コピーが終了し、ペア状態が DUPLEX に変わりました。
4730	SPLIT START	ペアの分割を開始しました。
4740	SPLIT END	ペアの分割が終了し、ペア状態が Split/SUSPOP に変わりました。
4750	RESYNC START RESYNC-R START	ペアの再同期を開始しました。
4760	RESYNC END RESYNC-R END	ペアの再同期が終了し、ペア状態が DUPLEX に変わりました。
4780	PAIR DELETE	ペアが削除され、ペア状態が解除されました。
4790	PAIR SUSPEND	ペアが中断され、ペア状態が Suspend/SUSPER に変わりました。
47D0	PENDING ABNORMAL END	コピーが異常終了しました（上記の理由以外）。
47E9	INITIALIZE START	初期化処理を開始しました。
47EA	INITIALIZE END	初期化処理が正常に終了しました。

説明コード	[説明]に表示される文言	説明
47EB	INITIALIZE ENDED ABNORMAL	初期化処理が異常終了しました。

#### 関連タスク

- 6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する

## 6.4 ライセンス容量を参照する

ライセンス容量を参照する方法について説明します。

#### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [レプリケーション] を選択し、[レプリケーション] 画面を表示します。

#### 関連参照

- 付録 C.1 [レプリケーション] 画面

## 6.5 ShadowImage for Mainframe システムを保守する

システム監視中に発見された動作に対して、保守タスクを実行する場合があります。変更要求に合わせてシステムを保持するために幾つかの設定を変更できます。

#### 関連概念

- 6.5.3 システムおよびデバイスの保守中の ShadowImage for Mainframe ペア操作

#### 関連タスク

- 6.5.1 コンステンシーグループの予約を解除する
- 6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する

### 6.5.1 コンステンシーグループの予約を解除する

コンステンシーグループの予約を解除する方法について説明します。

#### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

- Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [ローカルレプリケーション] を選択し、[ローカルレプリケーション] 画面を表示します。

2. [コンシステムシーグループ] タブで削除したいコンシステムシーグループのチェックボックスを選択し、[メインフレーム CTG 予約解除] をクリックします。  
[メインフレーム CTG 予約解除] 画面が表示されます。
3. タスク名を入力して [適用] をクリックします。

#### 関連参照

- [付録 C.15 \[メインフレーム CTG 予約解除\] 画面](#)
- [付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード](#)

## 6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する

ローカルレプリカオプションを変更する方法について説明します。RAID Manager を使ってローカルレプリカオプションを変更する方法については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

#### 前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）ロール

#### 操作手順

1. Storage Navigator の [ストレージシステム] ツリーから [レプリケーション] を選択し、[レプリケーション] 画面を表示します。
2. 次のどちらかの方法で、[ローカルレプリカオプション編集] 画面を表示します。
  - [レプリケーション] 画面で [オプション編集] - [ローカルレプリケーション] をクリックします。
  - [アクション] メニューから [ローカルレプリケーション] - [ローカルレプリカオプション編集] を選択します。
3. 変更したいローカルレプリカオプションの [システムタイプ] を選択します。
4. [システムオプション] テーブルから有効にしたいシステムオプションのチェックボックスを選択して [有効] をクリックするか、無効にしたいシステムオプションのチェックボックスを選択して [無効] をクリックします。
5. [完了] をクリックします。
6. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
7. [適用] をクリックして設定をストレージシステムに適用します。設定した内容はタスクとしてキューイングされ、順に実行されます。



#### ヒント

ウィザードを閉じたあとに [タスク] 画面を自動的に表示するには、ウィザードで [「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] を選択して、[適用] をクリックします。

8. [タスク] 画面で、操作結果を確認します。実行前であれば、[タスク] 画面でタスクを一時中断したりキャンセルしたりできます。

#### 関連概念

- [6.5 ShadowImage for Mainframe システムを保守する](#)

#### 関連参照

- [付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード](#)

## 6.5.3 システムおよびデバイスの保守中の ShadowImage for Mainframe ペア操作

VSP 5000 シリーズとそれに関連するデバイスの保守実行中に操作する、推奨するペア操作を説明しています。

### 関連概念

- [6.5 ShadowImage for Mainframe システムを保守する](#)
- [\(1\) ShadowImage for Mainframe システムの物理デバイスおよび論理デバイスの保守](#)

### (1) ShadowImage for Mainframe システムの物理デバイスおよび論理デバイスの保守

物理デバイスおよび論理デバイスの保守を実行するときは、ペアやペア操作が影響されないかどうかチェックするために、次のことを確認してください。

- I/O 負荷が高いときに VSP 5000 シリーズのキャッシュメンテナンスが実行されると、1つ以上の ShadowImage for Mainframe ペアがサスペンドすることがあります。キャッシュの保守を実行する前に、I/O 負荷を抑えてください。
- ShadowImage for Mainframe で使用されている LDEV を含む物理デバイスは、個別にペア操作とペア状態の保守ができます。保守による ShadowImage for Mainframe への影響はありません。
- 物理デバイスで障害が発生した場合、ペア状態には RAID のアーキテクチャ上、影響はありません。
- 物理デバイスの障害によってダイナミックスペアリングまたは自動コレクションコピーが動作しても、ペアの状態に影響はありません。
- LDEV の障害が発生した場合、システムはペアをサスペンドします。
- ShadowImage for Mainframe のペアで使用している LDEV に対する保守は制限されます。ただし、Suspend/SUSPEND 状態のペアだけが使用している LDEV に対しては、保守閉塞、フォーマット、および回復が実行できます。

### 関連概念

- [6.5.3 システムおよびデバイスの保守中の ShadowImage for Mainframe ペア操作](#)

# ShadowImage for Mainframe のトラブル シューティング

ShadowImage for Mainframe システムのトラブルシューティング情報と対処方法を記載しています。

- 7.1 ShadowImage for Mainframe のペアに対する操作と表示に関するトラブルシューティング
- 7.2 ShadowImage for Mainframe のボリュームにピントラックがあるときのトラブルシューティング
- 7.3 ShadowImage for Mainframe のコピー処理時間が長いときのトラブルシューティング
- 7.4 SIM
- 7.5 RAID Manager のエラーログからエラーコードを特定する
- 7.6 RAID Manager のトラブルシューティング（エラーコード一覧）
- 7.7 コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用するときのトラブルシューティング
- 7.8 お問い合わせ先

## 7.1 ShadowImage for Mainframe のペアに対する操作と表示に関するトラブルシューティング

エラー	対策
Storage Navigator が中断した、または ShadowImage for Mainframe 操作が正常に動作しない。	<ul style="list-style-type: none"><li>各操作の前提条件や制限を確認してください。</li><li>ストレージシステムの電源がオンで、すべての機能が使用できる状態であること。</li><li>プライマリボリュームとセカンダリボリュームの ID などの入力値とパラメータが正しいかどうかを確認してください。</li></ul>
ペアが正しく表示されない。	ボリュームが正しく選択されているか確認してください。
ShadowImage for Mainframe のエラーメッセージが Storage Navigator 動作 PC 上に表示されている。	メイン画面のツリーから [タスク] をクリックして、表示された画面から、状態が「失敗」になっているタスクのチェックボックスを選択して、メッセージを確認してください。メッセージの詳細については、『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。

## 7.2 ShadowImage for Mainframe のボリュームにピントラックがあるときのトラブルシューティング

エラー	対策
ShadowImage for Mainframe のボリュームにピントラックがある。	ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームとセカンダリボリュームにピントラックが発生した場合は、システムはペアをsusPENDさせます。ピントラックを回復する場合は、お問い合わせください。

## 7.3 ShadowImage for Mainframe のコピー処理時間が長いときのトラブルシューティング

ShadowImage for Mainframe のコピー処理時間が長いときには、ボトルネックなどの原因があるおそれがあります。次の表に挙げる項目を確認して対処すると、ボトルネックなどの原因がなくなり、コピー処理時間が短くなる場合があります。

確認項目	対策
ShadowImage for Mainframe の Host I/O Performance オプションが有効になっている。	ShadowImage for Mainframe の Host I/O Performance オプションを無効にしてください。
ShadowImage の Host I/O Performance オプションが有効になっている。	ShadowImage の Host I/O Performance オプションを無効にしてください。※1
セカンダリボリュームのドライブ、または外部ストレージシステムが、プライマリボリュームに比べて性能が低い。	構成を見直してください。

確認項目	対策
セカンダリボリュームのドライブまたは外部ストレージシステムで何らかのエラーが発生している。	セカンダリボリュームのドライブまたは外部ストレージシステムのエラーを取り除いてください。
プライマリボリュームのドライブまたは外部ストレージシステムで何らかのエラーが発生している。	プライマリボリュームのドライブまたは外部ストレージシステムのエラーを取り除いてください。
プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームが割り当てられた MP ユニットの平均 MP 稼働率が 80% を超えている。※2	構成を見直してください。
プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームが属する MP ユニットの Write ペンディング率が 60% を超えている。	構成を見直してください。
ShadowImage/ShadowImage for Mainframe のコピー多重化オプションが無効になっている	ローカルレプリカオプションを有効にしてください。※3

#### 注※1

ShadowImage の Host I/O Performance オプションを無効にする手順については『ShadowImage ユーザガイド』を参照してください。

#### 注※2

MP 稼働率を確認する手段については、『Performance Manager ユーザガイド(Performance Monitor, Server Priority Manager, QoS)』を参照してください。

#### 注※3

ローカルレプリカオプションを有効にする手段については、[6.5.2 ShadowImage for Mainframe のローカルレプリカオプションを変更する](#)を参照してください。

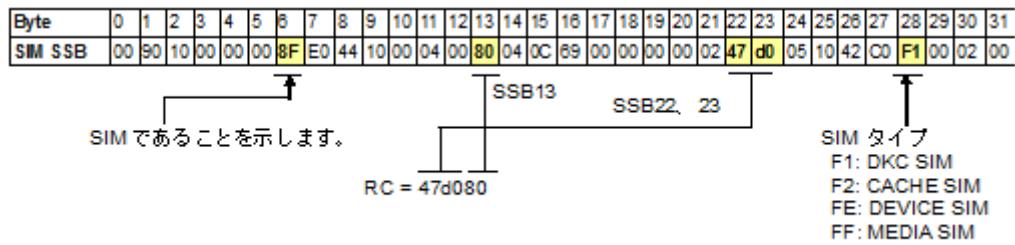
## 7.4 SIM

VSP 5000 シリーズは、SIM (Service Information Message) を作成し、ストレージシステムで発生した事象をユーザーに通知します。SIM は、システムのチャンネルやストレージパスマイクロプロセッサ、またはサービスプロセッサ (SVP) によって作成されます。SVP は、ShadowImage for Mainframe 操作に関連するすべての SIM を報告します。z Series や S/390 に報告された SIM は、ホストオペレーティングシステムの SYS1.LOGREC データセットにログされます。

SIM は、報告および記録を目的とした重要度 (service、moderate、serious、acute) に従って次のように分類されます。SIM 番号が大きいものほど、メッセージの重要度が高くなります。

すべての SIM は、VSP 5000 シリーズ SVP に記録され、Storage Navigator の [アラート] 画面に表示されます。

VSP 5000 シリーズからの一般的な 32 バイトの SIM を次の図に示します。SIM は、リファレンスコード (RC) と重要度によってホストコンソールに表示されます。22、23、および 13 から構成される 6 衔の RC は、エラーを特定し、重要度を決定します。SIM タイプ (バイト 28) は、エラーが発生したコンポーネントを表示します。



ShadowImage for Mainframe 操作に関する DKC SIM (バイト 28=F1) を次の表に示します。

参照コード		重要度	説明
SSB22	SSB23		
47	dx	Moderate	<p>コピー処理が異常終了し、ペアがサスペンド状態になりました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「x」は、プライマリボリュームの CU 番号 (00~FE) の下 1 衔を表します。</li> <li>「SSB13」は、セカンダリボリュームの LDEV 番号を表します。</li> </ul>
47	e7	Moderate	ペアがサスペンド状態になりました。

## 7.5 RAID Manager のエラーログからエラーコードを特定する

RAID Manager を使用すると、次のどれかを参照してエラーの原因を特定できます。

- RAID Manager の画面に表示されたログ
- RAID Manager 操作ログファイルにあるエラーログ。このファイルのデフォルトの格納場所は次のとおりです。  
`/HORCM/log*/curlog/horcmlog_HOST/horcm.log`

(凡例)

\*= インスタンス番号

HOST=ホスト名

RAID Manager のエラーを解決する手順を次に示します。

### 操作手順

#### 1. 次のどれかを実行してください

- RAID Manager 画面ログを使用している場合は、調査しているエラーコードを特定してください。RAID Manager 画面ログにあるエラーコードの例は、次のとおりです。  
`It was rejected due to SKEY=0x05, ASC=0x20,SSB=0xB9E1,0xB901 on Serial#(64015)`
- 操作ログファイルを使用している場合は、調査しているエラーコードを特定してください。ログファイルにあるエラーコードの例は次のとおりです。  
`11:06:03-37897-10413- SSB = 0xb9a0,2089`

#### 2. SSB1 および SSB2 コードを特定してください。上記の両方の例で、これらのコードは等号記号 (=) の右側に表示されます。

- SSB1 コードは後ろの 4 衔の英数字から構成され、コンマ (,) の左側に位置します。例：

RAID Manager 画面ログでは B9E1

操作ログファイルでは b9a0

- SSB2 コードは、後ろ 4 衔の英数字から構成され、コンマ (,) の右側に位置します。例：  
RAID Manager 画面ログでは 0xB901  
操作ログファイルでは 2089

特定した SSB1/SSB2 エラーコードの組み合わせを参照しトラブルシューティングを行ってください。

#### 関連タスク

- [7.7 コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用するときのトラブルシューティング](#)

## 7.6 RAID Manager のトラブルシューティング（エラーコード一覧）

表に記載されていないエラーについては、お問い合わせください。また、表内のプログラムプロダクト名については、適宜メインフレーム用のものに読み替えてください。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
-	ShadowImage for Mainframe ペア操作でエラーが発生しました。
200D	プールに関連づけられていない DP-VOL を指定しているため、ペア操作を拒否しました。
201B	Universal Replicator for Mainframe ペアの状態が、Duplex/Suspend 以外のため、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を拒否しました。Universal Replicator ペアのセカンダリボリュームが、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作が実行されたコンシステムシーグループに含まれる ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームでした。
2026	プライマリボリュームに指定した外部ボリュームのキャッシングモードと、セカンダリボリュームに指定した外部ボリュームのキャッシングモードが異なるため、Quick Restore 操作を拒否しました。
2043	プライマリボリュームとして指定したボリュームは、3 つの Universal Replicator for Mainframe サイトによる 3DC デルタリシンク構成に含まれる 2 つのミラーを使用したボリュームが Universal Replicator for Mainframe のデータボリュームで使用されているため、操作を拒否しました。
2044	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは、3 つの Universal Replicator for Mainframe サイトによる 3DC デルタリシンク構成に含まれる 2 つのミラーを使用したボリュームが Universal Replicator for Mainframe のデータボリュームで使用されているため、操作を拒否しました。
2047	現在の DKCMAIN プログラムのバージョンでは、指定されたプライマリボリュームの容量がサポートされていないため、ペア操作を拒否しました。
2048	現在の DKCMAIN プログラムのバージョンでは、指定されたセカンダリボリュームの容量がサポートされていないため、ペア操作を拒否しました。
204F	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは Volume Migration の移動元ボリュームであり、かつ、Volume Migration の移動処理が中断できない状態のため、ペア

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
	操作を拒否しました。Volume Migration の移動処理が完了した後に再度操作してください。
205B	指定した MU 番号は使用中のため、ペア作成を拒否しました。
2060	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは Universal Replicator for Mainframe ペアのボリュームです。Universal Replicator for Mainframe ペアのペア状態が不当なため、ペア操作を拒否しました。
2061	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは Universal Replicator ペアのボリュームです。Universal Replicator ペアのペア状態が不当なため、ペア操作を拒否しました。
2067	<p>1. 指定したペアは、TrueCopy for Mainframe ペアと Universal Replicator for Mainframe ペアとボリューム共有しています。そのため、Quick Restore 操作を拒否しました。</p> <p>2. 指定したペアは、TrueCopy for Mainframe ペアと Universal Replicator for Mainframe ペアとボリューム共有しています。TrueCopy for Mainframe ペアが Suspend 状態になっていない、または、Universal Replicator for Mainframe ペアが Suspend 状態にならないため、Reverse Copy 操作を拒否しました。</p>
2071	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは Volume Migration の移動元ボリュームであり、かつ、Volume Migration の移動処理が中断できない状態のため、ペア操作を拒否しました。Volume Migration の移動処理が完了した後に再度操作してください。
2078	<p>指定したプライマリボリュームはデルタリシンク用 UR ペアのプライマリボリュームのため、次のエラーが発生しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Universal Replicator for Mainframe ペアが Suspend 状態でないため、Reverse Copy 操作を拒否しました。</li> <li>Quick Restore 操作を拒否しました。</li> </ul>
2079	指定したセカンダリボリュームはデルタリシンク用 UR ペアのプライマリボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
2086	初期化処理中のため、ペア操作を拒否しました。
2089	プライマリボリュームとして指定されたボリュームがクイックフォーマット中のため、Quick Restore 操作を拒否しました。
208A	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームがクイックフォーマット中のため、Quick Restore 操作を拒否しました。
208C	セカンダリボリュームとして指定したボリュームが Mainframe Fibre Data Migration のボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
2097	<p>Quick Restore 操作を実行しようとしたときに、次のどちらかの理由で Quick Restore 操作を拒否しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが通常ボリュームであるため。</li> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが通常ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームであるため。</li> </ul>

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
2098	<p>Quick Restore 操作を実行しようとしたときに、次のすべての条件に該当したため、Quick Restore 操作を拒否しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>次のどちらかの条件に該当している <ul style="list-style-type: none"> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが通常ボリュームである</li> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが通常ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームである</li> </ul> </li> <li>プライマリボリュームが TrueCopy for Mainframe ペアまたは Universal Replicator for Mainframe ペアと連携しており、ボリュームが関連づけられているプールで TrueCopy for Mainframe ペアまたは Universal Replicator for Mainframe ペアの差分データを管理している</li> </ul>
209A	<p>Quick Restore 操作を実行しようとしたときに、次のすべての条件に該当したため、Quick Restore 操作を拒否しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>次のどちらかの条件に該当している <ul style="list-style-type: none"> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが通常ボリュームである</li> <li>ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームが通常ボリュームで、ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリュームが Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームである</li> </ul> </li> <li>セカンダリボリュームが TrueCopy for Mainframe ペアまたは Universal Replicator for Mainframe ペアと連携しており、ボリュームが関連づけられているプールで TrueCopy for Mainframe ペアまたは Universal Replicator for Mainframe ペアの差分データを管理している</li> </ul>
209E	プライマリボリュームとして指定したボリュームが Mainframe Fibre Data Migration のボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
20A2	プライマリボリュームは容量を拡張している途中の DP-VOL であるため、ペア作成操作を拒否しました。
20A3	セカンダリボリュームは容量を拡張している途中の DP-VOL であるため、ペア作成操作を拒否しました。
20A9	指定したコンセンシテンシーグループ番号は Thin Image で使用中のため、ペア操作を拒否しました。
20AA	プライマリボリュームとして指定したボリュームはゼロデータページ破棄中の DP-VOL のため、ペア作成を拒否しました。
20AB	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはゼロデータページ破棄中の DP-VOL のため、ペア作成を拒否しました。
20B0	プライマリボリュームとして指定したボリュームは容量拡張中の DP-VOL のため、ペア作成を拒否しました。
20B1	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは容量拡張中の DP-VOL のため、ペア作成を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
20B4	プライマリボリュームとして指定したボリュームはプールに関連づけていない DP-VOL のため、ペア操作を拒否しました。
20B5	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはプールに関連づけていない DP-VOL のため、ペア操作を拒否しました。
20BD	プライマリボリュームとして指定したボリュームのエミュレーションタイプが 3390-V のため、ペア操作を拒否しました。
20BE	セカンダリボリュームとして指定したボリュームのエミュレーションタイプが 3390-V のため、ペア操作を拒否しました。
20C5	電源をオフにしている途中のため、コマンドを拒否しました。
20C9	プライマリボリュームとして指定したボリュームのエミュレーションタイプが 3390-A または 6588-A の場合に、次のどちらかの理由でペア操作を拒否しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mainframe Fibre CHB が実装されていない。</li> <li>• Mainframe Fibre CHB がすべて閉塞している。</li> </ul>
20CA	セカンダリボリュームとして指定したボリュームのエミュレーションタイプが 3390-A または 6588-A の場合に、次のどちらかの理由でペア操作を拒否しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mainframe Fibre CHB が実装されていない。</li> <li>• Mainframe Fibre CHB がすべて閉塞している。</li> </ul>
20D0	プライマリボリュームとして指定したボリュームは DP-VOL で、Dynamic Provisioning for Mainframe プール初期化中のためペア作成操作を拒否しました。
20D1	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは DP-VOL で、Dynamic Provisioning for Mainframe プール初期化中のためペア作成操作を拒否しました。
20D6	プライマリボリュームとして指定したボリュームが Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE で使用されているか、または TSE ボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
20D7	セカンダリボリュームとして指定したボリュームが TSE ボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
20DC	指定したプライマリボリュームは ShadowImage で使用中のため、ShadowImage for Mainframe では使用できません。
20E4	UR セカンダリボリュームと SI プライマリボリュームの間でボリュームを共有する場合、Business Continuity Manager または PPRC で作成した ShadowImage for Mainframe の CTG ペアと、RAID Manager で作成した ShadowImage for Mainframe の CTG ペアは混在できないため、コマンドを拒否しました。
20E6	Storage Navigator で予約したコンシステムシーグループは RAID Manager からコンシステムシーグループ指定ペア分割機能を指示できません。
20E9	プライマリボリュームとして指定したボリュームは既存のペアのセカンダリボリュームで、セカンダリボリュームとして指定したボリュームは別の既存のペアのプライマリボリュームのため、ペア作成を拒否しました。
20F0	指定したプライマリボリュームに Soft Fence が設定されているため、ペア操作を拒否しました。
20F1	指定したセカンダリボリュームに Soft Fence が設定されているため、ペア操作を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
22F6	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは Compatible FlashCopy® V2 のターゲットボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
22F7	セカンダリボリュームとして指定したボリュームが Compatible FlashCopy® V2 のソースボリュームまたはターゲットボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
22F9	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは Compatible FlashCopy® V2 のソースボリュームまたはターゲットボリュームのため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
2301	次のどちらかの理由でペア操作を拒否しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>シェアドメモリが確保されていない。</li> <li>ShadowImage for Mainframe がインストールされていない。</li> </ul>
2306	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームの LBA サイズが一致していないため、ペア操作を拒否しました。
2309	最大ペア数を超過したため、ペア作成を拒否しました。
230A	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは MU 番号 0 の ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームであるため、ペア作成を拒否しました。
230B	コピーの中断中またはペアの解除中のため、ペア操作を拒否しました。
2310	次のどれかの要因によって、ペア操作が拒否されました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームで VLL 設定の有無が異なるため、Quick Restore 操作を拒否しました。</li> <li>指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームは Compatible FlashCopy® V2 ペアのため、ペア操作を拒否しました。</li> <li>指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームのペア状態が Suspend/SUSPER のため、Quick Restore 操作、または Reverse Copy 操作を拒否しました。</li> <li>コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を指示したコンシステムシーグループの中に、再同期中のペア、分割中のペア、または中断されたペアがあるため、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を拒否しました。</li> <li>プライマリボリューム、セカンダリボリューム、または両方が発行したコマンドを受け付けられないペア状態のため、ペア操作を拒否しました。</li> </ul>
2312	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームはホストでオンラインになっているため、ペア操作を拒否しました。
2314	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは他 ShadowImage for Mainframe ペアのセカンダリボリューム（ペアの状態は Split/SUSPOP）のため、ペア作成を拒否しました。
231F	指定したペアのプライマリボリュームがホストでオンラインになっているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
2322	必要なシェアドメモリが未実装、または、初期設定が完了していないため、ペア操作を拒否しました。
2324	プライマリボリュームとして指定されたボリュームのスロット数が上限を超えるため、ペア操作を拒否しました。
2325	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームのスロット数が上限を超えるため、ペア操作を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
2326	プライマリボリュームとして指定したボリュームにすでに 3 個のセカンダリボリュームがあるため、ペア作成を拒否しました。
2327	プライマリボリュームとして指定したボリュームにすでに 2 個のセカンダリボリュームがあるノードボリュームであるため、ペア作成を拒否しました。
2328	カスケード構成を超える多段のペア構成になるため、ペア操作を拒否しました。
2329	セカンダリボリュームとして指定したボリュームが既存ペアのセカンダリボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
232A	ライセンス容量を超えるペアを作成しようとしたため、ペア作成操作を拒否しました。
232F	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは Volume Migration の移動先として割り当てられているため、ペア操作を拒否しました。
2331	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量が不一致なため、ペア操作を拒否しました。
2332	プライマリボリュームとして指定したボリュームにすでに 3 個のセカンダリボリュームがあるため、ペア作成を拒否しました。
2333	プライマリボリュームとして指定したボリュームが既存のペアのプライマリボリュームでないため、ペア操作を拒否しました。
2334	次のどれかの理由でペア操作を拒否しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>プライマリボリュームとして指定したボリュームは RAID Manager から操作できないエミュレーションタイプのため、ペア操作を拒否しました。</li> <li>プライマリボリュームとして指定したボリュームは中間ボリュームのため、コンシスタンシーグループ指定ペア分割操作を拒否しました。</li> </ul>
2335	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは RAID Manager から操作できないエミュレーションタイプのため、ペア操作を拒否しました。
2336	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームのエミュレーションタイプが異なるため、ペア操作を拒否しました。
2337	プライマリボリュームとして指定したボリュームはすでにセカンダリボリュームとなっているため、ペア操作を拒否しました。
233A	プライマリボリュームとして指定したボリュームは ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームではないため、ペア再同期を拒否しました。
233B	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはルートボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
233C	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはノードボリュームで、かつプライマリボリュームとして指定したボリュームは指定したセカンダリボリュームのプライマリボリュームではないため、ペア操作を拒否しました。
233D	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームは L2 ペアで、L1 ペアの状態が Split/SUSPOP ではないため、ペア分割を拒否しました。
233E	プライマリボリュームとして指定したボリュームは、すでに別の ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームとして使用されており、かつ、そのペアのセカンダリボリュームが TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームとして使用されているため、ペア操作を拒否しました。
233F	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームでペア状態が Suspend でないため、ペア操作を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
2342	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは Volume Migration の移動先として割り当てられているため、ペア操作を拒否しました。
2343	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはすでにセカンダリボリュームのため、ペア作成を拒否しました。
2344	ShadowImage for Mainframe ペアを操作するためにセカンダリボリュームとして指定したボリュームはセカンダリボリュームではないため、ペア操作を拒否しました。
2346	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームです。TrueCopy for Mainframe ペアのペア状態が不当なため、ペア操作を拒否しました。
2347	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのセカンダリボリュームです。TrueCopy for Mainframe ペアのペア状態が不当なため、ペア操作を拒否しました。
234A	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは中間ボリュームのため、カスケード構成となるペア作成を拒否しました。
234B	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは Volume Migration の移動元として割り当てられているため、ペア操作を拒否しました。
2350	ShadowImage for Mainframe ペアを操作するために指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームがペアではないため、ペア操作を拒否しました。
2351	プライマリボリュームとして指定したボリュームとセカンダリボリュームとして指定したボリュームが同じボリュームのため、ペア操作を拒否しました。
2352	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームはホストからオンラインになっているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
2353	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームは Quick Split でペアの分割中のため、ペア解除を拒否しました。
2354	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームは Steady Split でペアの分割中のため、ペア再同期を拒否しました。
2357	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは分割中ペアのプライマリボリューム、または Reverse Copy 中または Quick Restore 中のペアのプライマリボリュームのため、ペア作成を拒否しました。
2358	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは分割中ペアのプライマリボリュームのため、ペア再同期を拒否しました。
235B	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームです。TrueCopy for Mainframe ペアのペア状態が Suspend 状態でないため、Reverse Copy 操作または Quick Restore 操作を拒否しました。
235C	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのセカンダリボリュームです。TrueCopy for Mainframe ペアのペア状態が Suspend 状態でないため、Reverse Copy 操作または Quick Restore 操作を拒否しました。
235D	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームです。TrueCopy for Mainframe ペアのペア状態が Suspend 状態でないため、Reverse Copy 操作または Quick Restore 操作を拒否しました。
236C	プライマリボリュームとして指定したボリュームは Data Retention Utility で副 VOL 拒否が設定されているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
236D	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは Data Retention Utility で副 VOL 拒否が設定されているため、ペア操作を拒否しました。
2370	プライマリボリュームとして指定したボリュームは未実装のため、ペア操作を拒否しました。
2371	プライマリボリュームとして指定したボリュームが閉塞しているため、ペア操作を拒否しました。
2372	プライマリボリュームとして指定したボリュームはフォーマット中またはシュレッディング中のため、ペア操作を拒否しました。
2373	プライマリボリュームとして指定したボリュームはコマンドデバイスのため、ペア操作を拒否しました。
2380	次のどちらかの理由でペア操作を拒否しました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>セカンダリボリュームとして指定したボリュームは未実装のため、ペア操作を拒否しました。</li> <li>3 以上の MU 番号を指定したため、ペア操作を拒否しました。</li> </ul>
2381	セカンダリボリュームとして指定したボリュームが閉塞しているため、ペア操作を拒否しました。
2382	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはフォーマット中またはシュレッディング中のため、ペア操作を拒否しました。
2383	セカンダリボリュームとして指定したボリュームはコマンドデバイスのため、ペア操作を拒否しました。
2387	プライマリボリュームとして指定したボリュームは Volume Migration の移動元として割り当てられているため、ペア作成を拒否しました。
2394	1 つのコンシステムシングループに定義できるペアの最大数を超えるため、コンシステムシングループへのペア登録を拒否しました。
2395	プライマリボリュームとして指定したボリュームをプライマリボリュームとして共有するペアが Reverse Copy 中または Quick Restore 中のため、ペア操作を拒否しました。
2396	プライマリボリュームとして指定したボリュームをルートボリュームとして共有する L1 ペアが Reverse Copy 中または Quick Restore 中のため、ペア操作を拒否しました。
2397	指定したプライマリまたはセカンダリボリュームを、ノードボリュームとして共有する L2 ペアが Reverse Copy 中または Quick Restore 中のため、ペア操作を拒否しました。
2398	指定したペアの状態が Split/SUSPOP または Suspend/SUPER ではないため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
2399	プライマリボリュームとして指定したボリュームをプライマリボリュームとして共有するペアに、ペアの状態が Split/SUSPOP/Suspend/SUPER 以外のペアが含まれているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
239D	プライマリボリュームとして指定されたボリュームは Protect 属性が設定されているため、ペア操作を拒否しました。
239E	セカンダリボリュームとして指定されたボリュームは Protect 属性が設定されているため、ペア操作を拒否しました。
23A8	プライマリボリュームとして指定したボリュームは XRC の正ボリュームとして指定されているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。

SSB2 コード (SSB1 コード : 2e31/b9a0/b9a1/ b9a2/b9a5/b9a6/ b9ae/b9af)	説明
23A9	プライマリボリュームとして指定したボリュームは CC の正ボリュームとして指定されているため、Quick Restore 操作または Reverse Copy 操作を拒否しました。
23AA	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは XRC の正ボリュームとして指定されているため、ペア操作を拒否しました。
23AB	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは CC の正ボリュームとして指定されているため、ペア操作を拒否しました。
23AF	指定したコンシステムシーグループ ID は BCM/PPRC 用に予約しているため、RAID Manager からコンシステムシーグループへのペア登録を拒否しました。
23BB	セカンダリボリュームとして指定したボリュームは Volume Security で副ボリュームとして使用できないように設定されているため、ペア作成を拒否しました。
23EF	指定したプライマリボリュームとセカンダリボリュームは高速モード (Quick Split) でペアの分割中のため、ペア解除を拒否しました。
23F1	指定したコンシステムシーグループ ID はサポートされていないため、ペア作成を拒否しました。
23F5	コンシステムシーグループの Split 時刻が設定されているため、ペア操作を拒否しました。
9100	ユーザ認証が実施されていないため、コマンドを実行できません。
B911	指定したボリュームが実装されていないため、ペア操作を拒否しました。
B912	ペア操作で指定したセカンダリボリュームがないため、ペア操作を拒否しました。
B913	ミラー ID が不当なため、ペア操作を拒否しました。

#### 関連タスク

- 7.5 RAID Manager のエラーログからエラーコードを特定する

## 7.7 コンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用するときのトラブルシューティング

コンシステムシーグループ指定ペア分割機能で障害が発生すると、次の問題が起こります。

- ペア分割操作が異常終了すると、コンシステムシーグループのペアがサスPENDされます（状態 = Suspend/SUSPER）。
- ホストサーバがダウンまたは失敗すると、ShadowImage for Mainframe ペアが 1 つもないコンシステムシーグループが定義されることがあります。このような状態でコンシステムシーグループ指定ペア分割オプションを使用してペア作成コマンドを実行すると、コマンド拒否される場合があります。

このような場合は、次の手順を実行してください。

#### 操作手順

- 【ローカルレプリケーション】画面の [コンシステムシーグループ] タブに表示される [状態] 欄をソートして、どのペアにも使用されていないコンシステムシーグループ ID を探します。

2. どのペアにも使用されていないコンシステムシーグループ ID を、RAID Manager で指定し、その後ホストサーバの RAID Manager を使用してコンシステムシーグループ指定ペア分割操作の対象となるペアを作成します。
  - ホストサーバがダウン、または失敗したなどの理由により、ShadowImage for Mainframe ペアが 1つもないコンシステムシーグループが大量に発生し、空きコンシステムシーグループが不足することがあります。このような状態で、コンシステムシーグループ指定ペア分割オプションを使用してペア作成コマンドを実行すると、コマンド拒否される場合があります。このような場合は、次の手順でペアがないコンシステムシーグループを削除してから、再度ペア作成コマンドを実行してください。

#### 操作手順

1. [ローカルレプリケーション] 画面の [コンシステムシーグループ] タブに表示される [状態] 欄をソートして、どのペアにも使用されていないコンシステムシーグループ ID を探します。
2. どのペアにも使用されていないコンシステムシーグループ ID を、RAID Manager で指定し、その後ホストサーバの RAID Manager を使用してコンシステムシーグループ指定ペア分割操作の対象となる ShadowImage for Mainframe ペア、または Thin Image ペアを作成します。コンシステムシーグループ ID が 128 以上の場合は、Thin Image ペアを作成してください (Thin Image ペアの作成方法は『Thin Image ユーザガイド』を参照してください)。
3. 手順 2 で作成した ShadowImage for Mainframe ペア、または Thin Image ペアを削除してください。

Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリュームと ShadowImage for Mainframe のプライマリボリュームが共有する構成の場合、コンシステムシーグループに属するペアの中でペア状態を変更できないものがあった場合、RAID Manager で実行した pairsplit コマンドを実行したあとも、コンシステムシーグループに分割されないままのペアが残り、ペアの一貫性が保証されません。ペア状態が変更できない原因として、次の要因が考えられます。

- プライマリボリュームとセカンダリボリュームの内容が一致する、コンシステムシーグループに属するペアの Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリュームが満杯になった。
- ShadowImage for Mainframe のライセンスが無効だった。
- ShadowImage for Mainframe ペアのボリュームが閉塞している。
- ShadowImage for Mainframe ペアのペア状態がペア分割操作できない状態である。
- ShadowImage ペアが TrueCopy for Mainframe ペアや Universal Replicator for Mainframe とボリュームを共有していて、TC-MF ペアや UR-MF ペアのペア状態がペア分割操作できない状態である (エラーコード EX\_EWSTOT (タイムアウト) を返し、異常終了することがあります)。

これらの要因を取り除いたら、ペアを再同期してから pairsplit コマンドを実行してください。

## 7.8 お問い合わせ先

- 保守契約をされているお客様は、以下の連絡先にお問い合わせください。  
日立サポートサービス : <http://www.hitachi-support.com/>
- 保守契約をされていないお客様は、担当営業窓口にお問い合わせください。

# A

## RAID Manager コマンドリファレンス

RAID Manager を使用するに当たっての参考情報を示します。

- [A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表](#)
- [A.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲](#)

## A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表

Storage Navigator のアクション名または操作に対応する RAID Manager コマンドの対応表を示します。

### 関連参照

- 付録 A.1.1 Storage Navigator のアクション名に対応する RAID Manager コマンド (ペア操作)
- 付録 A.1.2 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド (コンシステムシーグループ操作)
- 付録 A.1.3 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド (その他の操作)

### A.1.1 Storage Navigator のアクション名に対応する RAID Manager コマンド (ペア操作)

操作	オプション	Storage Navigator からの操作	RAID Manager		BCM	PPRC コマンド名 (TSO コマンド / ICKDSF コマンド)
			コマンド名	対応するオプションなど		
SI ペア作成	なし	○	paircreate	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	MU 番号	○	paircreate	構成定義ファイルの MU 番号を使用する	×	×
	コピー速度	○	paircreate	-c <size>	○※2	×※1
	Steady Split	○	paircreate	-split -fq normal	×	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	Quick Split	○	paircreate	-split -fq quick	×	×
	MSGREQ	×	なし	なし	×	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	ONLINSEC	×	なし	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
ペア分割	NOCOPY	×	なし	なし※4	○※5	×※6
	なし	○	pairsplit	なし	○	CSUSPEND/PPRCOPY SUSPEND
	コピー速度	○	pairsplit	-C <size>	×	×※7
Steady Split		○	pairsplit	-fq normal	○	CSUSPEND/PPRCOPY SUSPEND

操作	オプション	Storage Navigatorからの操作	RAID Manager		BCM	PPRC コマンド名 (TSO コマンド / CKDSF コマンド)
			コマンド名	対応するオプションなど		
	Quick Split	○	pairsplit	-fq quick	○	CSUSPEND/PPRCOPY SUSPEND <sup>※3</sup>
ペア再同期	なし	○	pairresync	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	コピー速度	○	pairresync	-c <size>	○ <sup>※2</sup>	✗ <sup>※1</sup>
	Normal Resync	○	pairresync	-fq normal	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	Quick Resync	○	pairresync	-fq quick	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	Reverse Copy	○	pairresync	-fq normal -restore	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	Quick Restore	○	pairresync	-fq quick - restore	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
	ONLINSEC	✗	なし	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ESTPAIR
ペア中断	なし	○	pairsplit	-E	✗	✗
ペア削除	なし	○	pairsplit	-S	○	CDELPAIR/PPRCOPY DELPAIR

(凡例)

- : 操作可能
- ✗ : 操作不可

注※1

コピー速度に何を指定しても、中速で動作する。

注※2

デフォルトでは Normal が指定されている。

注※3

何も指定されていない場合は、Quick Split として動作する。

注※4

paircreate コマンドの-nocopy オプションを指定してもコマンド拒否される。

注※5

プライマリボリュームとセカンダリボリュームの内容が同じであることを保証できる場合にだけ指定すること。

注※6

NOCOPY を指定しても、COPY を指定したときと同じ動作を実行する。

注※7

コピー速度に何を指定しても、ペアを作成またはペアを再同期したときに指定したコピー速度で動作する。

#### 関連参照

- 付録 A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表

### A.1.2 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド（コンシステムシーグループ操作）

操作種別	オプション	Storage Navigatorからの操作	RAID Manager		BCM	PPRC コマンド名 (TSO コマンド/ICKDSF コマンド)
			コマンド名	対応するオプションなど		
コンシステムシーグループを予約する	なし	○	なし	なし	×	×
コンシステムシーグループの予約を解除する	なし	○	なし	なし	×	×
コンシステムシーグループにペアを追加	なし	×	paircreate	-m grp [CTGID]	○	CESTPAIR/PPRCOPYESTPAIR
	MU 番号	×	paircreate	構成定義ファイルの MU 番号を使用する	×	×
	コピー速度	×	paircreate	-m grp [CTGID] -c <size>	○※5	×※4
	グループ番号指定	×	paircreate	-m grp xx (xx = CTGID)	○	CESTPAIR/PPRCOPYESTPAIR
	グループ番号自動	×	paircreate	-m grp (CTGID を省略する)	×	×
	ATTIME サスペンド(時刻予約)	×	なし	なし	○	×
Steady Split	×	なし	なし	なし	○	×
Quick Split	×	なし	なし	なし	○	×
UR-SI 連携 (Steady Split)	×	なし	なし	なし	○	×
UR-SI 連携 (Quick Split)	×	なし	なし	なし	○	×
ATTIME サスペンド(時刻解除)	なし	×	なし	なし	○	×

操作種別	オプション	Storage Navigatorからの操作	RAID Manager		BCM	PPRC コマンド名 (TSO コマンド/ICKDSF コマンド)
			コマンド名	対応するオプションなど		
コンシステムシーグループ指定ペア分割(時刻指定なし)	なし	×	pairsplit	なし	○	CSUSPEND/PPRCOPY SUSPEND
	コピー速度	×	pairsplit	-C <size>	×	×※4
	Steady Split	×	pairsplit	-fq normal	○	×
	Quick Split	×	pairsplit	-fq quick	○	×
	UR-SI 連携(Steady Split)	×	pairsplit	-fq normal	×	×
	UR-SI 連携(Quick Split)	×	pairsplit	-fq quick	×	×
コンシステムシーグループ単位でペア再同期	なし	×	pairresync※1	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ES2TPAIR
	コピー速度	×	pairresync※1	-c <size>	○※5	×※4※6
	Normal Copy	×	pairresync※1	-fq normal	○	×
	Quick Resync	×	pairresync※1	-fq quick	○	×
	Reverse Copy	×	pairresync※1	-fq normal -restore	○	×
	Quick Restore	×	pairresync※1	-fq quick -restore	○	×
	ONLINSEC	×	なし	なし	○	CESTPAIR/PPRCOPY ES2TPAIR
コンシステムシーグループ単位でペア削除	なし	×	pairsplit※1	-S	○※1	CDELPAR/PPRCOPY DELPAIR

(凡例)

○ : 操作可能

× : 操作不可

注※1

RAID Manager のペアのグループを使用すれば、コンシステムシーグループ単位で操作可能。

注※2

PPRC コマンドを使ってコンシステムシーグループ単位でペアを分割する場合、Quick Split で動作する。

注※3

PPRC コマンドを使ってコンシステムシーグループ単位でペアを再同期する場合、Normal Copy で動作する。

注※4

コピー速度に何を指定しても、中速で動作する。

注※5

デフォルトでは Normal が指定されている。

注※6

コピー速度に何を指定しても、ペアを作成またはペアを再同期したときに指定したコピー速度で動作する。

#### 関連参照

- 付録 A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表

### A.1.3 Storage Navigator の操作に対応する RAID Manager コマンド（その他の操作）

操作種別	オプション	Storage Navigator からの操作	RAID Manager		BCM	PPRC コマンド
			コマンド名	対応するオプションなど		
ローカルレプリカオプションを変更する	なし	○	raidcom modify local_replica_opt	-opt_type -set_system_opt -reset_system_opt	×	×

(凡例)

○：操作可能

×：操作不可

#### 関連参照

- 付録 A.1 Storage Navigator のアクション名と RAID Manager コマンドの対応表

### A.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲

RAID Manager のオプションのパラメータで設定できる範囲を次の表に示します。コマンドの詳細については、『RAID Manager コマンドリファレンス』を参照してください。

パラメータの内容	設定範囲
ミラー ID (MU#)	0、1、または2
CTG ID	0~127

## PPRC を使用したペア操作

TSO PPRC および ICKDSF PPRCOPY コマンドを使用して、ShadowImage for Mainframe ペア操作を実行できます。ここでは、PPRC の要件、コマンド、および使用例について説明します。

この操作を実行するユーザは、PPRC コマンドの経験が必要です。ここでは、PPRC TSO と ICKDSF コマンドの使用に関するすべての情報を提供していません。詳細については、IBM のユーザドキュメントを参照してください。

- [B.1 ShadowImage for Mainframe がサポートする PPRC コマンドの概要](#)
- [B.2 PPRC コマンドの要件](#)
- [B.3 PSF および DEVSERV を使用したシステムを準備する](#)
- [B.4 セカンダリボリュームがオンライン状態のときの、PPRC コマンドを使用したペア操作](#)
- [B.5 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを作成する](#)
- [B.6 CSUSPEND および PPRCOPY SUSPEND を使用してペアを分割する](#)
- [B.7 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを再同期する](#)
- [B.8 CDELPAR、DELPAR を使用してペアを解除する](#)
- [B.9 PPRC を使用してのコンシンシンシーグループ操作](#)
- [B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する](#)

## B.1 ShadowImage for Mainframe がサポートする PPRC コマンドの概要

一部の操作を除いて、PPRC を使用して ShadowImage for Mainframe ペア操作が実行できます。PPRC とでは次のことが実行できます。

- ・ ペアを作成する
- ・ ペアを作成して分割する
- ・ Quick Split、Steady Split 指定でペアを分割する
- ・ ペアを再同期、逆方向に再同期、または Quick Resync、Quick Restore 指定で再同期する
- ・ ペアを解除する
- ・ ペア状態、および各種情報を表示する

ShadowImage for Mainframe がサポートする PPRC コマンドの一覧を、次に表示します。

TSO コマンド	ICKDSF	説明
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを作成し、初期コピー操作を開始し、状態を DUPLEX に変更します。
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを作成し、続けてペアを分割します。
CSUSPEND	PPRCOPY SUSPEND	ペアを高速に分割します。
CSUSPEND	PPRCOPY SUSPEND	ペアを通常の速度で分割します。
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを通常の速度で再同期させます。
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを高速に再同期させます。
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを通常の速度で逆方向に再同期させます。
CESTPAIR	PPRCOPY ESTPAIR	ペアを高速で逆方向に再同期させます。
CDELPART	PPRCOPY DELPAIR	ペアを解除し、ボリュームの状態を Simplex に変更します。
CQUERY	PPRCOPY QUERY	詳細なペア状態情報を表示します。

Storage Navigator を使用して実行できるペア中断の操作は PPRC を使用して実行できません。

## B.2 PPRC コマンドの要件

次に示す条件をすべて満たす必要があります。

- ・ ShadowImage for Mainframe がインストールされ、VSP 5000 シリーズで有効であること。
- ・ プライマリボリュームとセカンダリボリュームのシリアル番号が次の条件のどちらかを満たしていること。
  - プライマリボリュームとセカンダリボリュームに同じシリアル番号を入力する。
  - プライマリボリュームのシリアル番号の代わりに、付加パラメータを入力し、セカンダリボリュームにはシリアル番号を入力する。

ShadowImage for Mainframe だけでなく TrueCopy for Mainframe も PPRC をサポートしているため、条件が 1 つでも満たされない場合は、実行した PPRC コマンドは TrueCopy for Mainframe ペアに対して発行されてしまう結果になります。

## B.3 PSF および DEVSERV を使用したシステムを準備する

PSF (Perform Subsystem Function) コマンドは、ストレージシステムに対してユーザからの PPRC コマンドと要求を受け付けるよう指示します。ShadowImage for Mainframe ペアに対する PSF コマンドの動作を、次の表に示します。

項目	動作
デバイスのペア状態	次の表を参照。
ペア一致率の表示	差分ビットマップ形式が TrueCopy for Mainframe の差分ビットマップ形式と異なるため、ShadowImage for Mainframe に対しては使用できません。
2 個以上のセカンダリボリュームを持つプライマリボリューム	最小の LDEV 番号を持つセカンダリボリュームを対象としたペアの情報を表示します。
バスの状態	動作中
バスの数	ボリュームが TrueCopy for Mainframe ペアに属さない場合にも、TrueCopy for Mainframe 情報に 1 が表示されます。

PSF および DEVSERV の結果を、次の表に示します。

ペアの状態	PSF Read Subsystem Data		DEVSERV Sense Subsystem Status	
	プライマリボリューム	セカンダリボリューム	プライマリボリューム	セカンダリボリューム
PENDING	PPRI-PNDG	PSEC-PNDG	PPRI-PNDG	PSEC-PNDG
DUPLEX	PPPRIMARY	PSECONDARY	PPPRIMARY	PSECONDARY
SP-Pend/TRANS	PPRI-PNDG	PSEC-PNDG	PPRI-PNDG	PSEC-PNDG
V-Split/SUSPVS	PPRI-SUSP	PSEC-SUSP	PPRI-SUSP	SIMPLEX
Split/SUSPOP	PPRI-SUSP	PSEC-SUSP	PPRI-SUSP	SIMPLEX
Suspend/SUSPER	PPRI-SUSP	PSEC-SUSP	PPRI-SUSP	PSEC-SUSP
Resync/PENDING	PPRI-SNDG	PSEC-SNDG	PPRI-SNDG	PSEC-SNDG

### DEVSERV コマンドの例

```
97244..13:04:37.39....DS=P,DE80,1↓
97244..13:04:38.57....IEE459I..13.04.37.DEVSERV..PATHS..692↓
.....692..UNIT..DTTYPE..M..CN副 VOLSER..CHPID=PATH..STATUS↓
.....692.....RTYPE..SSID..CFW..TC..DFW..PIN..DC-STATE..CCA..DCA↓
.....692..DE80,33903..,0,000,DRDE80,54=+..1C=+..D4=+..9C=+↓
.....692.....0080..Y..YY..YY..N..PPPRIMARY..00..00..
```

## B.4 セカンダリボリュームがオンライン状態のときの、PPRC コマンドを使用したペア操作

セカンダリボリュームがオンライン状態のときに、PPRC コマンドを使ってペア作成およびペア再同期操作ができるかどうかを次に示します。ペア分割およびペア削除操作は、セカンダリボリュームがオンライン状態のときでも操作できます。

ペア操作	ONLINSEC パラメータ		
	YES	NO	指示なし
ペア作成	○	×	×
ペア再同期	○	×	×

(凡例)

- : 操作できる
- × : 操作できない

## B.5 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを作成する

CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR コマンドを使用してペアを作成します。

- ・ コマンドはプライマリボリュームに対して発行されます。
- ・ セカンダリボリュームはオフラインの必要があります。

パラメータの指定値と使用例を次に説明します。

### 関連参照

- ・ [付録 B.5.1 CESTPAIR](#)
- ・ [付録 B.5.2 ESTPAIR](#)

### B.5.1 CESTPAIR

ペア作成時に使用する CESTPAIR コマンドのパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DEVN	デバイス番号	—
PRIM	プライマリボリューム (P-VOL) : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	直接 Split を要求する場合は、装置製番の代わりに [MSF00] を指定してください。このパラメータは MODE (COPY) または MODE (NOCOPY) の場合だけ有効です。 コンシステムシーグループにペアを作成する場合は、装置製番の代わりに [MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。 コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。

パラメータ	指定値	説明
SEC	セカンダリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	—
MODE	COPY	NOCOPY を指定しても COPY と同じ動作を実行します。
	NOCOPY <sup>※2</sup>	
PACE	任意の数値	指定した値に関係なくコピー速度は中速になります。
CRIT	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用しません。
MSGREQ	YES <sup>※2</sup>	MSGREQ 機能を使用します。 ただし、直接 Split 操作を要求するときには、このパラメータに YES を指定しないでください。このパラメータに YES を指定すると、CC = 8 で異常終了します。
	NO	MSGREQ 機能を使用しません。
ONLINSEC <sup>※1</sup>	YES	セカンダリボリュームがオンラインでもオフラインでも、ペア作成操作が実行されます。
	NO	セカンダリボリュームがオンラインの場合は、ペア作成操作は実行されません。

#### 注※1

パラメータを指定しない場合は、NO を指定した場合と同じ結果になります。

#### 注※2

MODE パラメータに NOCOPY を、MSGREQ パラメータに YES を指定した場合、CESTPAIR コマンドはコピー操作を完了する前に終了します。

#### CESTPAIR 例

```
CESTPAIR DEVN(X'3E00') PRIM(X'00C6',00002,X'00',X'C6') -
SEC(X'00C6',00002,X'01',X'C6') MODE(COPY)
```

#### 関連参照

- [付録 B.5 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを作成する](#)

## B.5.2 ESTPAIR

ペア作成時に使用する PPRCOPY ESTPAIR コマンドのパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DDNAME、 SYSNAME、 または UNITADDRESS	DDNAME = <b>dname</b> SYSNAME = <b>sysxxx</b> UNITADDRESS = <b>ccuu</b>	3 つのパラメータのうち、どれか 1 つだけを指定してください。太字の語は、任意の名称です。 <b>dname</b> は、ボリュームを識別する JCL 文を指す、固有の名称です。 <b>sysxxx</b> は、ASSGN システム制御文での SYSNAME の名称です。 <b>ccuu</b> は、デバイス番号です。

パラメータ	指定値	説明
PRI	プライマリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス。	直接 Split 操作を要求する場合は、装置製番の代わりに [MSF00] を指定してください。このパラメータは MODE (COPY) または MODE (NOCOPY) の場合だけ有効です。 コンシステムシーグループにペアを作成する場合は、装置製番の代わりに [MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。 コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。
SEC	セカンダリボリューム (S-VOL) : SSID、装置製番、およびチャネル接続アドレス。	—
MODE	COPY	NOCOPY を指定しても COPY と同じ動作を実行します。
	NOCOPY	—
PACE	1~255	指定した値に関係なくコピー速度は中速になります。
CRIT	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用しません。
MSGREQ	YES	MSGREQ 機能を使用します。ただし次の場合はこのパラメータに YES を指定しないでください。 <ul style="list-style-type: none"><li>• MODE(RESYNC)が指定されている場合 このパラメータに YES を指定すると、CC = 12 で異常終了します。</li><li>• 直接 Split 操作を要求する場合 このパラメータに YES を指定すると、MSGREQ の指定を無視して動作することがあります。</li></ul>
	NO	MSGREQ 機能を使用しません。
LSS	プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームの CU 番号	—
ONLINSEC*	YES	セカンダリボリュームがオンラインでもオフラインでも、ペア作成操作が実行されます。
	NO	セカンダリボリュームがオンラインの場合は、ペア作成操作は実行されません。

#### 注※

パラメータを指定しない場合は、NO を指定した場合と同じ結果になります。

#### ESTPAIR 例

```
//SIICKEST JOB
// EXEC PGM=ICKDSF
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN   DD *
      PPRCOPY ESTPAIR UNIT(3E00) PRI(X'00C6' 00002 X'00') -
      SEC(X'00C6' 00002 X'01') LSS(X'C6' X'C6') MODE(COPY)
```

#### 関連参照

- 付録 B.5 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを作成する

## B.6 CSUSPEND および PPRCOPY SUSPEND を使用してペアを分割する

CSUSPEND と PPRCOPY SUSPEND コマンドを使用してペアを分割します。

- コマンドはプライマリボリュームに対して発行されます。
- ペアは DUPLEX 状態でなければなりません。

パラメータの指定値と使用例を次に示します。

#### 関連参照

- 付録 B.6.1 CSUSPEND
- 付録 B.6.2 SUSPEND

### B.6.1 CSUSPEND

ペア分割時に使用する CSUSPEND のコマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DEVN	デバイス番号	—
PRIM	プライマリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	装置製番の代わりに、[MPS00] または [MAnn0] を指定できます。nn は CTG ID です。 [MPS00] は、通常の split 要求に使用されます。 [MAnn0] は、コンシステムシーグループのすべてのペアに対する Quick Split 要求に使用されます。※ 装置製番、[MPS00] または [MAnn0] 以外のパラメータを指定すると、コマンドは拒否されます。
SEC	セカンダリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	—
PRIMARY	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用されません。

#### 注※

コンシステムシーグループのすべてのペアに対して Quick Split を実行する場合は、すべてのペアの状態が DUPLEX であることを確認してください。PENDING 状態のペアがある場合に Quick Split を実行すると、CC = 12 で異常終了することがあります。この場合は、ペアのコピーが終了するまで待ってください。

#### CSUSPEND 例

```
CSUSPEND DEVN(X'3E00') PRIM(X'00C6',MPS00,X'00',X'C6') -  
SEC(X'00C6',00002,X'01',X'C6')
```

#### 関連参照

- 付録 B.6 CSUSPEND および PPRCOPY SUSPEND を使用してペアを分割する

## B.6.2 SUSPEND

ペア分割時に使用する SUSPEND コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DDNAME、 SYSNAME、または UNITADDRESS	DDNAME = <b>dname</b> SYSNAME = <b>sysxxx</b> UNITADDRESS = <b>ccuu</b>	3つのパラメータのうち、どれか1つだけを指定してください。太字の語は、任意の名称です。 <b>dname</b> は、ボリュームを識別する JCL 文を指す、固有の名称です。 <b>sysxxx</b> は、ASSGN システム制御文での SYSNAME の名称です。 <b>ccuu</b> は、デバイス番号です。
PRI	プライマリボリューム : SSID、装置製番、 チャネル接続アドレス。	装置製番の代わりに、[MPS00] または [MAnn0] を指定できます。nn は CTG ID です。 [MPS00] は、通常の split 要求に使用されます。 [MAnn0] は、コンシステムシーグループのすべてのペアに対する Quick Split 要求に使用されます。※ 装置製番、[MPS00] または [MAnn0] 以外のパラメータを指定すると、コマンドは拒否されます。
SEC	セカンダリボリューム : SSID、デバイス番号、チャネル接続アドレス。	—
PRIMA	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用されません。
LSS	プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームの CU 番号	—

#### 注※

コンシステムシーグループのすべてのペアに対して Quick Split を実行する場合は、すべてのペアの状態が DUPLEX であることを確認してください。PENDING 状態のペアがある場合に Quick Split を実行すると、CC = 12 で異常終了することがあります。この場合は、ペアのコピーが終了するまで待ってください。

#### SUSPEND 例

```
//SIICKSUS JOB
// EXEC PGM=ICKDSF
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN   DD *
      PPRCOPY SUSPEND UNIT(3E00) PRI(X'00C6' 00002 X'00') -
      SEC(X'00C6' 00002 X'01') LSS(X'C6' X'C6')
```

#### 関連参照

- 付録 B.6 CSUSPEND および PPRCOPY SUSPEND を使用してペアを分割する

## B.7 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを再同期する

CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR コマンドを使用してペアを再同期します。

- コマンドは正ボリュームに対して発行されます。
- ペアは Split/SUSPOP または Suspend/SUSPER 状態でなければなりません。

パラメータの指定値と使用例を次に示します。

### 関連参照

- [付録 B.7.1 CESTPAIR \(ペア再同期\)](#)
- [付録 B.7.2 ESTPAIR \(ペア再同期\)](#)

### B.7.1 CESTPAIR (ペア再同期)

ペアの再同期時に使用する CESTPAIR コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DEVN	デバイス番号	—
PRIM	プライマリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	装置製番の代わりに各要求に応じた次の付加パラメータを指定できます。付加パラメータを指定しない場合、Normal Copy で動作します。 <ul style="list-style-type: none"><li>Quick Resync には、[MRF00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li><li>Quick Restore には、[MRQ00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li><li>Reverse Copy には、[MRR00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li><li>コンシスタンシーグループのすべてのペアを再同期するには、[MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。このパラメータを指定することで、resync が動作します。</li></ul> コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。
SEC	セカンダリボリューム (S-VOL) : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	—
MODE	RESYNC	Split/SUSPOP または Suspend/SUSPER 状態のペアの再同期を実行します。このパラメータは必須です。
PACE	任意の数値	指定した値に関係なくコピー速度は中速になります。

パラメータ	指定値	説明
CRIT	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用しません。
MSGREQ	YES	MSGREQ 機能を使用します。 ただし、コンシステムシーグループにあるすべてのペアに対して Resync を要求するときには、このパラメータに YES を指定しないでください。このパラメータに YES を指定すると、C = 8 で異常終了します。
	NO	MSGREQ を使用しません。
ONLINSEC*	YES	セカンダリボリュームがオンラインで状態の場合も、正方向のペア再同期操作が実行されます。 プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームがオンライン状態の場合も、逆方向のペア再同期を実行できます。
	NO	セカンダリボリュームがオンライン状態の場合は、正方向のペア再同期を実行しません。 プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームがオンライン状態の場合、逆方向のペア再同期を実行しません。

#### 注※

パラメータを指定しない場合は、NO を指定した場合と同じ結果になります。

#### MODE (RESYNC) 付き CESTPAIR 例

```
CESTPAIR DEVN(X'3E00') PRIM(X'00C6',00002,X'00',X'C6') -
SEC(X'00C6',00002,X'01',X'C6') MODE(RESYNC)
```

#### 関連参照

- [付録 B.7 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを再同期する](#)

## B.7.2 ESTPAIR (ペア再同期)

ペア再同期時に使用する PPRCOPY ESTPAIR コマンドを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DDNAME、 SYSNAME、 または UNITADDRESS	DDNAME = <b>dname</b> SYSNAME = <b>sysxxx</b> UNITADDRESS = <b>ccuu</b>	3つのパラメータのうち、どれか1つだけを指定してください。太字の語は、任意の名称です。 <b>dname</b> は、ボリュームを識別する JCL 文を指す、固有の名称です。 <b>sysxxx</b> は、ASSGN システム制御文での SYSNAME の名称です。 <b>ccuu</b> は、デバイス番号です。
PRI	プライマリボリューム : SSID、装置製番、 チャネル接続アドレス。	装置製番の代わりに各要求に応じた次の付加パラメータを指定できます。付加パラメータを指定しない場合、Normal Copy で動作します。

パラメータ	指定値	説明
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Quick Resync には、[MRF00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li> <li>Quick Restore には、[MRQ00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li> <li>Reverse Copy には、[MRR00] を指定してください。このパラメータは MODE (RESYNC) だけで有効です。</li> <li>コンシステムシーグループのすべてのペアを再同期するには、[MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。このパラメータを指定することで、resync が動作します。</li> </ul> <p>コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。</p> <p>注意 : Quick Restore または Reverse Copy 操作が要求されたとき、ONLINSEC パラメータに NO を指定していると、CC = 12 で異常終了します。ONLINESEC パラメータに YES を指定しておくと、要求に応じたジョブは実行できますが、オンラインチェックなしでコピーが実行されますので、注意してください。</p>
SEC	セカンダリボリューム (S-VOL) : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス。	—
MODE	RESYNC	Split/SUSPOP または Suspend/SUSPEND 状態のペアの再同期を実行します。
PACE	1~255	指定した値に関係なくコピー速度は中速になります。
CRIT	適用なし	ShadowImage for Mainframe では使用しません。
MSGREQ	YES	MODE(RESYNC)が指定されているときにこのパラメータを指定しないでください。指定すると CC = 12 で異常終了します。
	NO	—
LSS	プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームの CU 番号	—
ONLINSEC*	YES	セカンダリボリュームがオンライン状態の場合も、正方向のペア再同期を実行します。 プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームがオンライン状態の場合も、逆方向のペア再同期を実行します。
	NO	セカンダリボリュームがオンラインのとき、正方向へのペア再同期は実行しません。 プライマリボリュームおよびセカンダリボリュームがオンラインのとき、逆方向へのペア再同期は実行されません。

パラメータ	指定値	説明
		ICKDSF ジョブは CC = 12 で異常終了します。 このパラメータに YES を指定すると、エラーは発生しませんが、オンラインチェックなしでコピーが実行されます。

#### 注※

パラメータを指定しない場合は、NO を指定した場合と同じ結果になります。

#### MODE (RESYNC) 付き ESTPAIR 例

```
//SIICKRES JOB
// EXEC PGM=ICKDSF
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
      PPRCOPY ESTPAIR UNIT(3E00) PRI(X'00C6' 00002 X'00') -
      SEC(X'00C6' 00002 X'01') LSS(X'C6' X'C6') MODE(RESYNC)
```

#### 関連参照

- [付録 B.7 CESTPAIR および PPRCOPY ESTPAIR を使用してペアを再同期する](#)

## B.8 CDELPAR、DELPAR を使用してペアを解除する

CDELPAR および PPRCOPY DELPAIR コマンドを使用してペアを解除します。

- コマンドは、プライマリボリュームに対して発行されます。
- ペアが分割されると、ホストからセカンダリボリュームにアクセスできます。
- DUPLEX 状態のペアを分割するとき、プライマリボリュームとそれに対応するセカンダリボリュームは、コピー操作が非同期であるため、通常は識別されません。これは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータが一致していないことを示しています。データを一致させるためには、解除する前に、ペアを分割してください。

パラメータの指定値と使用例を次に説明します。

#### 関連参照

- [付録 B.8.1 CDELPAR](#)

## B.8.1 CDELPAR

ペア解除時に使用する CDELPAR コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DEVN	デバイス番号	—
PRIM	プライマリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	コンシステムシングループのすべてのペアを解除するには、装置製番の代わりに [MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。
SEC	セカンダリボリューム : SSID、装置製番、チャネル接続アドレス、および CU 番号。	—

### CDELPAR 例

```
CDELPAR DEVN(X'3E00') PRIM(X'00C6',00002,X'00',X'C6') -  
SEC(X'00C6',00002,X'01',X'C6')
```

#### 関連参照

- 付録 B.8 CDELPAR、DELPAR を使用してペアを解除する
- 付録 B.8.2 DELPAIR

## B.8.2 DELPAIR

ペア解除時に使用する PPRCOPY DELPAIR コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DDNAME、 SYSNAME、 または UNITADDRESS	DDNAME = <b>dname</b> SYSNAME = <b>sysxxx</b> UNITADDRESS = <b>ccuu</b>	3つのパラメータのうち、どれか1つだけを指定してください。太字の語は、任意の名称です。 <b>dname</b> は、ボリュームを識別する JCL 文を指す、固有の名称です。 <b>sysxxx</b> は、ASSGN システム制御文での SYSNAME の名称です。 <b>ccuu</b> は、デバイス番号です。
PRI	プライマリボリューム : SSID、装置製番、 チャネル接続アドレス。	コンシステムシーグループのすべてのペアを解除するには、装置製番の代わりに [MAnn0] を指定してください。nn は CTG ID です。 コマンドが正常に実行されるために、必ずこれらのパラメータを使用してください。
SEC	セカンダリボリューム : SSID、装置製番、 チャネル接続アドレス。	—
LSS	プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームの CU 番号。	—

### DELPAR 例

```
//SIICKEST JOB  
// EXEC PGM=ICKDSF  
//SYSPRINT DD SYSOUT=*  
//SYSIN DD *  
PPRCOPY DELPAIR UNIT(3E00) PRI(X'00C6' 00002 X'00') -  
SEC(X'00C6' 00002 X'01') LSS(X'C6' X'C6')
```

#### 関連参照

- 付録 B.8.1 CDELPAR

## B.9 PPRC を使用してのコンシステムシーグループ操作

PPRC を使用して、コンシステムシーグループ内のペアを分割、再同期、および解除を同時に実行できます。ここでは、コンシステムシーグループの作成方法と、ペア操作の実行方法を説明します。

#### 関連タスク

- 付録 B.9.1 PPRC を使用してコンシステムシーグループにペアを設定する

- ・ 付録 B.9.2 PPRC を使用してコンシステムシーグループのペアを分割する
- ・ 付録 B.9.3 PPRC を使用して同じコンシステムシーグループのペアを再同期する
- ・ 付録 B.9.4 PPRC を使用して同じコンシステムシーグループにあるペアを解除する

## B.9.1 PPRC を使用してコンシステムシーグループにペアを設定する

### 操作手順

1. Storage Navigator で、関連項目を参照してコンシステムシーグループをリザーブします。
2. PPRC で、CESTPAIR または PPRCOPY ESTPAIR コマンドを使用してペアを作成します。
3. Storage Navigator の [ローカルレプリケーション] 画面で、コンシステムシーグループに指示どおりにペアが作成されていることを確認します。

### 関連タスク

- ・ [4.2 コンシステムシーグループを予約する](#)

### 関連参照

- ・ [付録 B.9 PPRC を使用してのコンシステムシーグループ操作](#)

## B.9.2 PPRC を使用してコンシステムシーグループのペアを分割する

### 操作手順

1. CSUSPEND または PPRCOPY SUSPEND コマンドを実行してください。コンシステムシーグループ内のすべてのペアがそのコマンドによって分割します。すでに分割したペアにコマンドを実行しても、エラーは発生しません。
2. CQUERY または PPRCOPY QUERY コマンドを使用して、ペアの状態が Split/SUSPOP であることを確認してください。  
セカンダリボリュームのデータにホストがアクセスできるようになります。

### 関連参照

- ・ [付録 B.9 PPRC を使用してのコンシステムシーグループ操作](#)

## B.9.3 PPRC を使用して同じコンシステムシーグループのペアを再同期する

### 操作手順

1. CESTPAIR または PPRCOPY ESTPAIR コマンドを使用してペアを再同期します。このコマンドはコンシステムシーグループ内のすべてのペアを再同期します。分割されていない1個のペアに対して再同期しても、エラーは発生しません。
2. CQUERY コマンドまたは PPRCOPY QUERY コマンドを使用して、ペアの状態が PENDING または DUPLEX であることを確認してください。

### 関連参照

- ・ [付録 B.9 PPRC を使用してのコンシステムシーグループ操作](#)

## B.9.4 PPRC を使用して同じコンステンシーグループにあるペアを解除する

### 操作手順

1. CDELPAR または PPRCOPY DELPAIR コマンドを使用してペアを解除します。このコマンドは、コンステンシーグループにあるすべてのペアを解除します。
2. CQUERY または PPRCOPY QUERY コマンドを使用して、SIMPLEX であることを確認してください。

### 関連参照

- [付録 B.9 PPRC を使用してのコンステンシーグループ操作](#)

## B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する

CQUERY TSO および QUERY ICKDSF コマンドを使用して、ペア状態とボリューム情報を表示できます。

- コマンドはプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームに対して発行します。
- プライマリボリュームに対応して複数のセカンダリボリュームがある場合は、いちばん小さい LDEV 番号を持つセカンダリボリュームのペアの状態を表示します。別のセカンダリボリュームのペアの状態を参照したい場合は、セカンダリボリュームに対してコマンドを発行します。
- ストレージシステムが ShadowImage for Mainframe ペアと TrueCopy for Mainframe ペアの両方を含む場合は、CQUERY および PPRCOPY QUERY コマンドは TrueCopy for Mainframe ペアの状態を報告します。ShadowImage for Mainframe ペアの状態を参照したい場合は、ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリュームに対してコマンドを発行します。
- ShadowImage for Mainframe と TrueCopy for Mainframe がボリュームを共有している場合は、TrueCopy for Mainframe へのパス状態が表示されます。ボリュームを共有していない場合は、ShadowImage for Mainframe のペア状態に対するパス状態が FFFF FFFF のように表示されます。

ペア情報を表示するためのコマンド、パラメータ、および表示例を示します。

### 関連参照

- [付録 B.10.1 CQUERY](#)
- [付録 B.10.2 PPRCOPY QUERY](#)
- [付録 B.10.3 出力解説](#)

## B.10.1 CQUERY

ペア情報を表示するために使用する CQUERY コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値
DEVN	デバイス番号

## CQUERY 例

```
14.27.58 JOB04573 ANTP8802I CQUERY DEVN(6400)
14.27.58 JOB04573 ANTP0090I CQUERY FORMATTED LVL 4 220
220      VOLUME REPORT
220      **** PPRC REMOTE COPY CQUERY - VOLUME ****
220      *          (PRIMARY)  (SECONDARY) *
220      *          SSID CCA LSS SSID CCA LSS*
220      *DEVICE  LEVEL   STATE    PATH STATUS SERIAL#  SERIAL#  *
220      *----- *
220      * 6400 PRIMARY.. DUPLEX... ACTIVE.. 2700 00 00 2700 01 00 *
220      * CRIT(NO)..... CGRPLB(NO). 000000063515 000000063515*
220      * INCRES (NO). *
220      * PATHS SAID DEST STATUS: DESCRIPTION *
220      *----- *
220      * 1 FFFF FFFF 01 PATH ESTABLISHED... *
220      * ----- 00 NO PATH..... *
220      * ----- 00 NO PATH..... *
220      * ----- 00 NO PATH..... *
220      * SUBSYSTEM      WNNN          LIC LEVEL  *
220      *----- *
220      * PRIMARY.... 0000000000000000 80.9.6.255 *
220      **** ****
14.27.59 JOB04573 ANTP0001I CQUERY COMMAND COMPLETED FOR DEVICE 6400. COMPLETION CODE: 00
```

あるコンシステムシーグループ内のセカンダリボリュームにコマンドが発行された場合は、次の形式で表示した SECONDARY の装置製番に出力されます：

00|S|@|000|30158

- S は、このペアがコンシステムシーグループとして定義されていることを示します。
- @は、コンシステムシーグループ指定ペア分割操作を示します。
- 30158 は装置製番です。

### 関連参照

- [付録 B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する](#)

## B.10.2 PPRCOPY QUERY

ペア情報を表示するために使用する PPRCOPY QUERY コマンドパラメータを、次の表に示します。

パラメータ	指定値	説明
DDNAME、 SYSNAME、 または UNITADDRESS	DDNAME = <b>dname</b> SYSNAME = <b>sysxxx</b> UNITADDRESS = <b>ccuu</b>	3つのパラメータのうち、どれか1つだけを指定してください。太字の語は、任意の名称です。 <b>dname</b> は、ボリュームを識別する JCL 文を指す、固有の名称です。 <b>sysxxx</b> は、ASSGN システム制御文での SYSNAME の名称です。 <b>ccuu</b> は、デバイス番号です。

### QUERY 例

```
0
0 PPPCOPY QUERY UNIT(6400)
-ICRD0700I DEVICE INFORMATION FOR 6400 IS CURRENTLY AS FOLLOWS:
- PHYSICAL DEVICE = 3390
- STORAGE CONTROLLER = 2105
- STORAGE CONTROL DESCRIPTOR = B8
- DEVICE DESCRIPTOR = OA
- ADDITIONAL DEVICE INFORMATION = 4A000035
- TPKS/CYL = 15, # PRIMARY CYLS = 3339
OICRD4030I DEVICE IS A PEER TO PEER REMOTE COPY VOLUME
0
0          QUERY REMOTE COPY - VOLUME
0
          (PRIMARY)   (SECONDARY)
          SSID   CCA  SSID   CCA
DEVICE LEVEL      STATE      PATH STATUS SER #  LSS SER #  LSS
0----- -----
6400  PRIMARY    DUPLEX     ACTIVE    2700  00 2700  01
                  63515 00  63515 00
0
PATHS  SAID/DEST      STATUS DESCRIPTION
----- -----
1    FFFF FFFF        01    PATH ESTABLISHED
0
0
-ICR02206I PPPCOPY QUERY FUNCTION COMPLETED SUCCESSFULLY
```

### 関連参照

- 付録 B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する

## B.10.3 出力解説

ShadowImage for Mainframe のペアが作成されている CU に TrueCopy for Mainframe の正サイト・副サイト間のパスが作成されている場合は、正サイト・副サイト間のパスの情報が表示されます。

CQUERY TXO および QUERY ICKDSF コマンドを実行した場合に出力した結果の詳細を、次の表に示します。

フィールド	説明
DEVICE	CQUERY コマンドを発行したボリュームのデバイス番号
LEVEL	PRIMARY は、ボリュームがプライマリボリュームであることを示します。 SECONDARY は、ボリュームがセカンダリボリュームであることを示します。
STATE	ペアの状態
PATH STATUS	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、Active と表示されます。
CRIT	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、NO と表示されます。
CGRPLB	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、NO と表示されます。
PRIMARY-SSID	プライマリボリューム CU の SSID
PRIMARY-CCA	プライマリボリュームの LDEV 番号
PRIMARY-LSS	プライマリボリュームの CU 番号

フィールド	説明
PRIMARY-SERIAL	プライマリボリュームの装置製番
SECONDARY-SSID	セカンダリボリューム CU の SSID
SECONDARY-CCA	セカンダリボリュームの LDEV 番号
SECONDARY-LSS	セカンダリボリュームの CU 番号
SECONDARY-SERIAL	セカンダリボリュームの装置製番。セカンダリボリュームに対して CQUERY TSO コマンドを実行した場合、次の情報も表示されます： 00ab000nnnn a は、このペアがコンシステムシーグループとして定義されていることを示します。b は、このペアがコンシステムシーグループ指定ペア分割機能を使用して分割されたことを示します。0 は、それ以外を示します。nnnnn は、セカンダリボリュームの装置製番を示します。
PATHS	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、1 と表示されます。
SAID DEST STATUS	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、FFFF FFFF と表示されます。
DESCRIPTION	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、PATH ESTABLISH と表示されます。
PERCENT OF COPY COMPLETE	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、100% と表示されます。
SUBSYSTEM	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、表示される内容は無効です。
WWN	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、表示される内容は無効です。
LIC LEVEL	この項目は ShadowImage for Mainframe では無効のため、表示される内容は無効です。

#### 関連参照

- 付録 B.10 CQUERY TSO, QUERY ICKDSF を使用してペア情報を表示する

# ShadowImage for Mainframe GUI リファレンス

ShadowImage for Mainframe で使用する Storage Navigator の画面について説明します。

- C.1 [レプリケーション] 画面
- C.2 [ローカルレプリケーション] 画面
- C.3 [ペアプロパティ参照] 画面
- C.4 [ペア一致率参照] 画面
- C.5 [操作履歴] 画面
- C.6 [コンシステムシーグループプロパティ] 画面
- C.7 SI ペア作成ウィザード
- C.8 ペア分割ウィザード
- C.9 ペア再同期ウィザード
- C.10 [ペア中断] 画面
- C.11 [ペア削除] 画面
- C.12 [ミラーユニット編集] 画面
- C.13 [オプション変更] 画面
- C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード
- C.15 [メインフレーム CTG 予約解除] 画面
- C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード

## C.1 [レプリケーション] 画面

最終更新日時 : 2014/10/28 14:44

操作履歴参照	オプション編集
ローカルレプリケーション	ライセンス容量 (使用量/ライセンス容量)
SI	3.00 GB / 無制限
TI	397.00 GB / 無制限
SIMF	23.00 GB / 無制限
FCv2	0.00 MB / 無制限
FCSE	0.00 MB / 無制限
レプリカLDEV数	37
FCv2/FCSE リレーションシップ数	0
差分テーブル数	22 (最大: 419200)

Replica LDEV											
テーブル情報出力											
LDEV ID	LDEV名	エミュレーションタイプ	容量	コピータイプ							
				SI-L1	SI-L2	TI	SIMF	FCv2	FCSE	TC	UR
00:00:0C	OPEN-V CVS	0.10 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:00:0D	OPEN-V CVS	0.10 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:00:0E	OPEN-V CVS	0.10 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:00:0F	OPEN-V CVS	0.10 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:00:40	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:41	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:42	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:43	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:44	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:45	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:46	OPEN-V CVS	0.10 GB	プライマリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:47	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:48	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:49	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:50	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:51	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:52	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:53	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:54	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:55	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:56	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:57	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:58	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:00:59	OPEN-V CVS	0.10 GB	セカンダリ	-	-	-	-	-	-	-	-
00:10:20	3390-3 CVS	2.77 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:10:21	3390-3 CVS	2.77 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:10:22	3390-3 CVS	2.77 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-
00:10:23	3390-3 CVS	2.77 GB	-	-	-	プライマリ	-	-	-	-	-

- サマリ
- [レプリカ LDEV] タブ

### サマリ

- ボタン

項目	説明
操作履歴参照 - ローカル レプリケーション	ローカルレプリケーションの [操作履歴] 画面が表示されます。
操作履歴参照 - リモート レプリケーション	リモートレプリケーションの [操作履歴] 画面が表示されます。

項目	説明
オプション編集 - ローカルレプリケーション	【ローカルレプリカオプション編集】画面が表示されます。
オプション編集 - リモートレプリケーション	【リモートレプリカオプション編集】画面が表示されます。
オプション編集-SCP 時間	【SCP 時間編集】画面が表示されます。

- ・ テーブル

項目	説明
ライセンス容量	使用量とライセンス容量がプログラムプロダクトごとに表示されます。
レプリカ LDEV 数	レプリケーションで使用している LDEV の数が表示されます。
FCv2/FCSE リレーションシップ数	Compatible FlashCopy® V2 および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のリレーションシップ数が表示されます。
差分テーブル数	ローカルレプリケーションで使用中の差分テーブル数および最大数を表示します。 リモートレプリケーションで使用中の差分テーブル数は含まれません。 また、次に示す操作では、差分テーブルは使用されません。したがって、これらの操作を実行しても差分テーブル数は増減しません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4TB を超える DP-VOL に対する ShadowImage のペア操作</li> <li>Thin Image のペア操作</li> <li>262,668Cyl を超える DP-VOL に対する ShadowImage for Mainframe のペア操作</li> <li>Compatible FlashCopy® V2 および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のリレーションシップ操作</li> </ul>

### [レプリカ LDEV] タブ

各ユーザにプライマリボリューム (FCv2 リレーションシップまたは FCSE リレーションシップの場合はソースボリューム) および/またはセカンダリボリューム (FCv2 リレーションシップまたは FCSE リレーションシップの場合はターゲットボリューム) が割り当てられているペアだけ表示されます。

- ・ ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- ・ テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。LDEV ID をクリックすると、[LDEV プロパティ] 画面が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
コピータイプ	LDEV が使用されているコピーとボリュームの種類が表示されます。

項目	説明
	<p>コピーの種類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>・ [SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> <li>・ [TI] : Thin Image ペア</li> <li>・ [SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> <li>・ [FCv2] : Compatible FlashCopy® V2 リレーションシップ</li> <li>・ [FCSE] : Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE リレーションシップ</li> <li>・ [TC] : TrueCopy ペア</li> <li>・ [UR] : Universal Replicator ペア</li> <li>・ [TCMF] : TrueCopy for Mainframe ペア</li> <li>・ [URMF] : Universal Replicator for Mainframe ペア</li> <li>・ [GAD] : global-active device ペア</li> </ul> <p>ボリュームの種類 (SI、TI、SIMF、TC、UR、TCMF、URMF、GAD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [プライマリ] : プライマリボリューム</li> <li>・ [セカンダリ] : セカンダリボリューム</li> </ul> <p>ボリュームの種類 (FCv2、FCSE)</p> <p>S はソースボリュームを、T はターゲットボリュームを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [S-Normal] : 正常なソースボリューム</li> <li>・ [T-Normal] : 正常なターゲットボリューム</li> <li>・ [ST-Normal] : ソースボリュームとターゲットボリュームの両方に設定されている正常なボリューム</li> <li>・ [S-Failed]、[S-Full]、[S-Full &amp; Failed] : 異常なソースボリューム</li> <li>・ [T-Failed]、[T-Full]、[T-Full &amp; Failed] : 異常なターゲットボリューム</li> <li>・ [ST-Failed]、[ST-Full]、[ST-Full &amp; Failed] : ソースボリュームとターゲットボリュームの両方に設定されている異常なボリューム</li> </ul> <p>ペアが設定されていない場合は、[ - ] が表示されます。</p>
仮想ストレージマシン*	<p>LDEV が属する仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [モデル /シリアル番号] : ボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>・ [LDEV ID] : ボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当たる場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [デバイス名] : ボリュームの仮想デバイス名が表示されます。 仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>・ [SSID] : ボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>

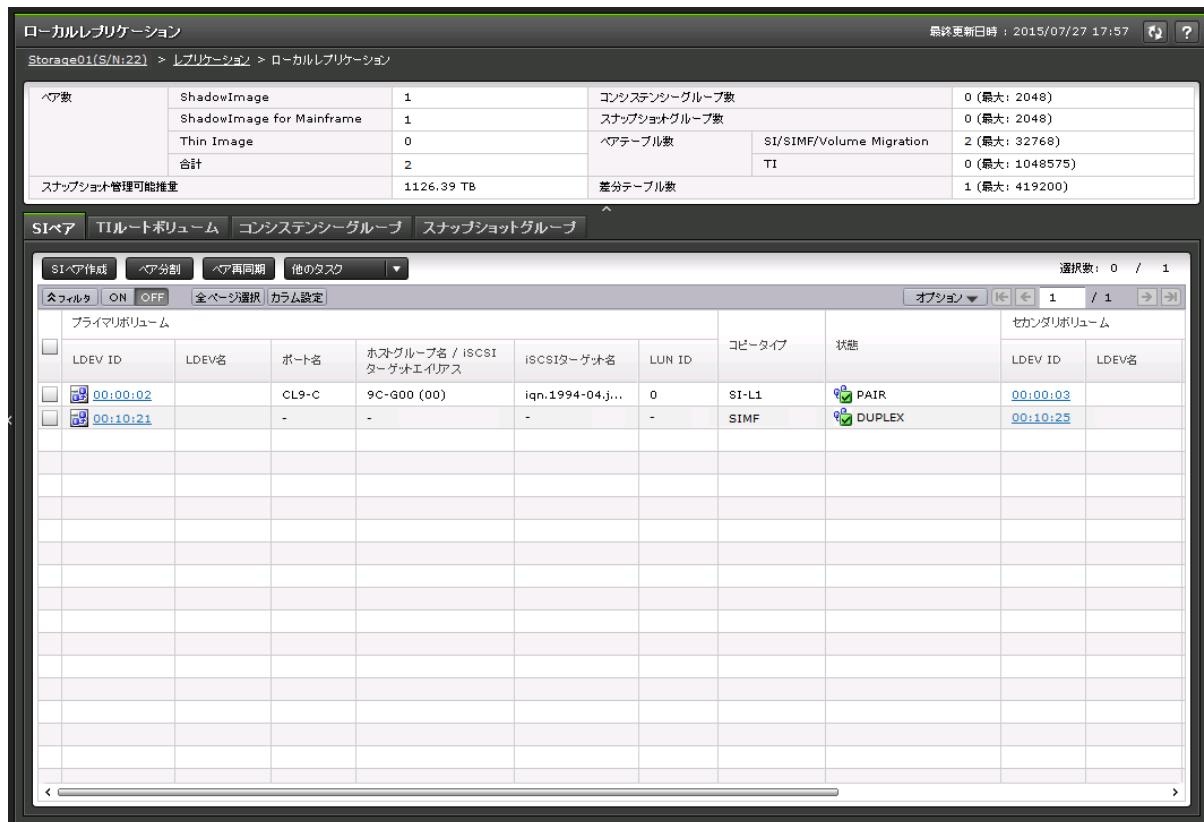
注※

この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、[カラム設定] 画面で設定を変更してください。[カラム設定] 画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

### 関連概念

- [6.4 ライセンス容量を参照する](#)

## C.2 [ローカルレプリケーション] 画面



- サマリ
- [SI ペア] タブ
- [TI ルートボリューム] タブ
- [コンシステムシーグループ] タブ
- [スナップショットグループ] タブ

### サマリ

項目	説明
ペア数	ペアの数がプログラムプロダクトごとに表示されます。 [合計] には、ペアの合計が表示されます。
スナップショット管理可能推量*	Thin Image ペアの設定可能推量が表示されます。[スナップショット管理可能推量] が、実装しているシェアドメモリがサポートしている容量の 5%未満の場合 は、⚠ アイコンが表示されます。

項目	説明
コンシステムシーグループ数	空き以外の数および最大数が表示されます。
スナップショットグループ数	使用中の数および最大数が表示されます。
ペアテーブル数	ペアテーブル数および最大数が次に示すプログラムプロダクトの組み合わせごとに表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[SI/SIMF/Volume Migration] : ShadowImage、ShadowImage for Mainframe および Volume Migration で使用されているペアテーブル数が表示されます。</li> <li>[TI] : Thin Image で使用されているペアテーブル数が表示されます。</li> </ul>
差分テーブル数	使用中の差分テーブル数および最大数を表示します。 次に示す操作では、差分テーブルは使用されません。したがって、これらの操作を実行しても差分テーブル数は増減しません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Thin Image のペア操作</li> <li>262,668Cyl を超える DP-VOL に対する ShadowImage for Mainframe のペア操作</li> <li>4TB を超える DP-VOL に対する ShadowImage のペア操作</li> </ul>

#### 注※

[スナップショット管理可能推量] とは、Thin Image ポールと Thin Image ペアが使用しているシェアドメモリ領域を差し引いた、残りのシェアドメモリ容量を使用して作成できる Thin Image ペア容量の見積もりです。[スナップショット管理可能推量] は参考値であり、[スナップショット管理可能推量] が示す容量分の Thin Image ペアが必ず作成できることを保証する値ではありません。Thin Image のポールボリュームや Thin Image ペアを追加、または削除した場合は、[スナップショット管理可能推量] の値が変わります。

#### [SI ペア] タブ

各ユーザにプライマリボリュームおよび/またはセカンダリボリュームが割り当てられている SI ペアだけ表示されます。

- ボタン

項目	説明
SI ペア作成	[SI ペア作成] 画面が表示されます。
ペア分割	[ペア分割] 画面が表示されます。
ペア再同期	[ペア再同期] 画面が表示されます。
ペア一致率参照※	[ペア一致率参照] 画面が表示されます。
ペアプロパティ参照※	[ペアプロパティ参照] 画面が表示されます。
ペア中断※	[ペア中断] 画面が表示されます。
ペア削除※	[ペア削除] 画面が表示されます。
テーブル情報出力※	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

#### 注※

[他のタスク] ボタンをクリックすると表示されます。

- ・ テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	<p>プライマリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV ID をクリックすると、[LDEV プロパティ] 画面が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>・ [ポート名] : プライマリボリュームのポート名が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス] : プライマリボリュームのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [iSCSI ターゲット名] : プライマリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [LUN ID] : プライマリボリュームの LUN ID が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [プロビジョニングタイプ] ※ : プライマリボリュームの種別が表示されます。 プロビジョニングの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>◦ [DP] : DP-VOL です。</li> <li>◦ [外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> <li>◦ [External MF] : マイグレーションボリュームです。</li> </ul> </li> <li>・ [エミュレーションタイプ] ※ : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] ※ : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] ※ : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>・ [暗号化] ※ : プライマリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [無効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在] : プライマリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどちらか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 暗号化が有効なボリューム</li> <li>・ 暗号化が無効なボリューム</li> <li>・ 外部ボリューム</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

項目	説明
	<p>注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[-] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。 Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> <li>[容量削減] ※ : プライマリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[圧縮] : 圧縮機能を使用します。</li> <li>[重複排除および圧縮] : 重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>[無効] : 容量削減機能を使用しません。</li> </ul> </li> <li>[T10 PI] ※ : プライマリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>[無効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[-] が表示されます。</li> </ul> </li> <li>[仮想ストレージマシン] ※ : プライマリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>[仮想 LDEV ID] ※ : プライマリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li> <li>[仮想デバイス名] ※ : プライマリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>[仮想 SSID] ※ : プライマリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> <li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
状態	ペアの状態が表示されます。「表：[状態] に表示されるペア状態と説明」を参照してください。
処理状態※	ペアの処理状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[Expanding] : ShadowImage のペアボリュームの容量を拡張中です。容量拡張中ではない場合、または Dynamic Provisioning の仮想ボリューム以外をペアボリュームとして使用している場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。 LDEV ID をクリックすると、[LDEV プロパティ] 画面が表示されます。</li> <li>[LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>[ポート名] : セカンダリボリュームのポート名が表示されます。</li> </ul>

項目	説明
	<p>ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス] : セカンダリボリュームのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [iSCSI ターゲット名] : セカンダリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [LUN ID] : セカンダリボリュームの LUN ID が表示されます。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。 パスが定義されていない ShadowImage ペアの場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [プロビジョニングタイプ] ※ : セカンダリボリュームの種別が表示されます。 プロビジョニングの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>◦ [DP] : DP-VOL です。</li> <li>◦ [外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> </ul> </li> <li>・ [エミュレーションタイプ] ※ : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] ※ : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] ※ : セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>・ [暗号化] ※ : セカンダリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [無効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在] : セカンダリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどちらか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 暗号化が有効なボリューム</li> <li>• 暗号化が無効なボリューム</li> <li>• 外部ボリューム</li> </ul> <p>注意: 混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> </li> <li>◦ [ - ] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。 Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul> </li> <li>・ [容量削減] ※ : セカンダリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [圧縮] : 圧縮機能を使用します。</li> </ul> </li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔重複排除および圧縮〕：重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>〔無効〕：容量削減機能を使用しません。</li> <li>〔T10 PI〕※：セカンダリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。</li> <li>〔有効〕：セカンダリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>〔無効〕：セカンダリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、〔-〕が表示されます。</li> <li>〔仮想ストレージマシン〕※：セカンダリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>〔仮想 LDEV ID〕※：セカンダリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当てる場合は、空白が表示されます。</li> <li>〔仮想デバイス名〕※：セカンダリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。 仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>〔仮想 SSID〕※：セカンダリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
コピー速度※	コピー速度が表示されます。
CTG ID※	コンシステムシーグループ ID が表示されます。
ミラーユニット※	ミラーユニット番号が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリュームの LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

#### 注※

この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、[カラム設定] 画面で設定を変更してください。[カラム設定] 画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

#### [TI ルートボリューム] タブ

各ユーザにプライマリボリュームが割り当てられている TI ペアだけ表示されます。

- ボタン

項目	説明
TI ペア作成	[TI ペア作成] 画面が表示されます。
TI ペア操作	[TI ペア] 画面が表示されます。
ペア一致率参照	[ペア一致率参照] 画面が表示されます。
ペアプロパティ参照※	[ペアプロパティ参照] 画面が表示されます。
LDEV プロパティ参照※	[LDEV プロパティ参照] 画面が表示されます。

項目	説明
ペア分割※	[ペア分割] 画面が表示されます。
ペア再同期※	[ペア再同期] 画面が表示されます。
セカンダリボリューム割り当て※	[セカンダリボリューム割り当て] 画面が表示されます。
セカンダリボリューム削除※	[セカンダリボリューム削除] 画面が表示されます。
ペア削除※	[ペア削除] 画面が表示されます。
テーブル情報出力※	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

注※

[他のタスク] ボタンをクリックすると表示されます。

・ テーブル

項目	説明
LDEV ID	プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV ID をクリックすると、[TI ペア] 画面が表示されます。
LDEV 名	プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。
ポート名	プライマリボリュームのポート名が表示されます。 パスが定義されていない場合は、空白が表示されます。
ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス	プライマリボリュームのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。 パスが定義されていない場合は、空白が表示されます。
iSCSI ターゲット名	プライマリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。 パスが定義されていない場合は、空白が表示されます。
LUN ID	プライマリボリュームの LUN ID が表示されます。 パスが定義されていない場合は、空白が表示されます。
容量※	プライマリボリュームの容量が表示されます。
CLPR※	プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。
暗号化※	プライマリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [有効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>・ [無効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>・ [混在] : プライマリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 暗号化が有効なボリューム</li> <li>◦ 暗号化が無効なボリューム</li> <li>◦ 外部ボリューム</li> </ul>           注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。            データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。         </li> <li>・ [-] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。</li> </ul>

項目	説明
	Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。
容量削減※	プライマリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。 ・ [圧縮] : 圧縮機能を使用します。 ・ [重複排除および圧縮] : 重複排除機能および圧縮機能を使用します。 ・ [無効] : 容量削減機能を使用しません。
プール名 (ID)※	プール名と ID が表示されます。
スナップショットデータ数	プライマリボリュームのスナップショットデータ数が表示されます。
PSUE 状態のペア数	PSUE 状態のペア数が表示されます。
Expanding 状態のペア数※	Expanding 状態のペア数が表示されます。
カスケード	カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 ・ [有効] : カスケードペアを作成できます。 ・ [無効] : カスケードペアを作成できません。
T10 PI※	プライマリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。 ・ [有効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。 ・ [無効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。
仮想ストレージマシン※	プライマリボリュームが属する仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・ [モデル / シリアル番号] : プライマリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・ [LDEV ID] : プライマリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。 ・ [デバイス名] : プライマリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。 ・ [SSID] : プライマリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。

#### 注※

この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、[カラム設定] 画面で設定を変更してください。[カラム設定] 画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

#### [コンシステムシーグループ] タブ

- ボタン

項目	説明
メインフレーム CTG 予約	[メインフレーム CTG 予約] 画面が表示されます。
メインフレーム CTG 予約解除	[メインフレーム CTG 予約解除] 画面が表示されます。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- ・ テーブル

項目	説明
CTG ID	コンシステムシーグループ ID が表示されます。 CTG ID をクリックすると、[コンシステムシーグループプロパティ] 画面が表示されます。
状態	コンシステムシーグループの状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [SI 使用中] : ShadowImage が使用しているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [SIMF 使用中 (RAID Manager)] : RAID Manager によって ShadowImage for Mainframe で使用されているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [SIMF 使用中 (PPRC/BCM)] : RAID Manager 以外によって ShadowImage for Mainframe で使用されているコンシステムシーグループです。 PPRC および Business Continuity Manager の場合も同様の表示となります。</li> <li>・ [TI 使用中] : Thin Image が使用しているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [メインフレーム予約] : PPRC および Business Continuity Manager で使用するため予約されているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [空き] : 使用および予約されていないコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [(変更中...)] : コンシステムシーグループの状態が変更中であることを表します。</li> </ul>
ペア数	使用中のコンシステムシーグループのペア数が表示されます。

表 1 [状態] に表示されるペア状態と説明

[状態]	説明
 [SMPL(PD)]	ShadowImage ペアまたは Thin Image ペアが削除中であることを示します。
 [COPY(PD)/COPY]	ShadowImage ペアがコピー中であることを示します。
 [COPY(RS)/COPY]	ShadowImage ペアが再同期によるコピー中であることを示します。
 [COPY(SP)/COPY]	ShadowImage ペアが通常モードで分割中であることを示します。
 [PSUS(SP)/PSUS]	ShadowImage ペアが高速モードで分割中であることを示します。
 [PAIR]	ペア状態であることを示します。
 [PSUS]	ペアが分割している状態を示します。
 [COPY(RS-R)/RCPY]	ShadowImage ペアがセカンダリボリュームからプライマリボリュームへ再同期中であることを示します。

[状態]	説明
[PSUE]	ペアが中断している状態を示します。
[Deleting/TRANS]	ShadowImage for Mainframe ペアが削除中であることを示します。
[PENDING]	ShadowImage for Mainframe ペアがコピー中であることを示します。
[Resync/PENDING]	ShadowImage for Mainframe ペアが再同期によるコピー中であることを示します。
[SP-Pend/TRANS]	ShadowImage for Mainframe ペアが通常モードで分割中であることを示します。
[V-Split/SUSPVS]	ShadowImage for Mainframe ペアが高速モードで分割中であることを示します。
[DUPLEX]	ShadowImage for Mainframe ペア状態であることを示します。
[Split/SUSPOP]	ShadowImage for Mainframe ペアが分割している状態を示します。
[Resync-R/REVRSY]	ShadowImage for Mainframe ペアがセカンダリボリュームからプライマリボリュームへ再同期中であることを示します。
[Suspend/SUSPER]	ShadowImage for Mainframe ペアが中断している状態を示します。
[COPY]	Thin Image ペアがコピー中であることを示します。
[RCPY]	Thin Image ペアがセカンダリボリュームからプライマリボリュームへ再同期中であることを示します。
[PFUL]	Thin Image ペアのプールがしきい値を超えていることを示します。
[PFUS]	PSUS 状態である Thin Image ペアのプールがしきい値を超えていることを示します。

各ペアの状態については、「[\(1\) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義](#)」を参照してください。Thin Image のペア状態については、『Thin Image ユーザガイド』の、ペア状態の定義について説明している章を参照してください。

### 【スナップショットグループ】タブ

- ボタン

項目	説明
TI ペア作成	【TI ペア作成】画面が表示されます。
TI ペア操作	【TI ペア】画面が表示されます。
ペア一致率参照	【ペア一致率参照】画面が表示されます。
ペア分割※	【ペア分割】画面が表示されます。
ペア再同期※	【ペア再同期】画面が表示されます。
セカンダリボリューム割り当て※	【セカンダリボリューム割り当て】画面が表示されます。
セカンダリボリューム削除※	【セカンダリボリューム削除】画面が表示されます。
ペア削除※	【ペア削除】画面が表示されます。
テーブル情報出力※	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

注※

[他のタスク] ボタンをクリックすると表示されます。

- ## ・ テーブル

項目	説明
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。 スナップショットグループ名をクリックすると、[TI ペア] 画面が表示されます。
ペア数	使用中のスナップショットグループのペア数が表示されます。

関連概念

- 6.1.1 ShadowImage for Mainframe ペア数とペアの一覧を参照する
  - 6.2.1 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループ数を参照する

## 関連タスク

- 6.2.2 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループの一覧を参照する

### C.3 [ペアプロパティ参照] 画面



## [ペアプロパティ] テーブル

項目	説明
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔ShadowImage〕: ShadowImage ペア</li> <li>〔Thin Image〕: Thin Image ペア</li> <li>〔ShadowImage for Mainframe〕: ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、〔-〕が表示されます。
プール暗号化	プールの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕: 暗号化が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。</li> <li>〔無効〕: 暗号化が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。</li> <li>〔混在〕: プールボリュームに次のどれか 2つ以上を指定した場合に表示されます。               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 暗号化が有効なボリューム</li> <li>○ 暗号化が無効なボリューム</li> <li>○ 外部ボリューム</li> </ul> <p>注意: 混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、〔プール暗号化〕が〔有効〕または〔無効〕のプールを使用してください。</p> </li> <li>〔-〕: 外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールです。また、Thin Image ペア以外の場合は、〔-〕が表示されます。</li> </ul>
最新のスナップショット 取得時刻	最新のスナップショットデータを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、〔-〕が表示されます。
LDEV ID	プライマリボリュームとセカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。
LDEV 名	プライマリボリュームとセカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
仮想ストレージマシン	プライマリボリュームとセカンダリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。
仮想 LDEV ID	プライマリボリュームとセカンダリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。

## [ペア] テーブル

[ペアプロパティ] テーブルに表示されているペアに関連するペアがすべて表示されます。

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕: プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔LDEV 名〕: プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>〔プロビジョニングタイプ〕: プライマリボリュームの種別が表示されます。プロビジョニングの種類               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ [Basic]: 内部ボリュームです。</li> <li>○ [DP]: DP-VOL です。</li> <li>○ [外部ボリューム]: 外部ボリュームです。</li> </ul> </li> <li>〔エミュレーションタイプ〕: プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>・ [暗号化] : プライマリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [無効] : プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在] : プライマリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどれか 2つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 暗号化が有効なボリューム</li> <li>・ 暗号化が無効なボリューム</li> <li>・ 外部ボリューム</li> </ul> <p>注意: 混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> </li> <li>◦ [-] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。 Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul> </li> <li>・ [T10 PI] : プライマリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>◦ [無効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合には、[-] が表示されます。</li> </ul> </li> <li>・ [仮想ストレージマシン] : プライマリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>・ [仮想 LDEV ID] : プライマリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li> <li>・ [仮想デバイス名] : プライマリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>・ [仮想 SSID] : プライマリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。 各ペアの状態については「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。
処理状態	ペアの処理状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [Expanding] : ShadowImage のペアボリュームの容量を拡張中です。容量拡張中ではない場合、または Dynamic Provisioning の仮想ボリューム以外をペアボリュームとして使用している場合は、空白が表示されます。</li> </ul>

項目	説明
スナップショット取得時刻	スナップショットデータを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>• [LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>• [プロビジョニングタイプ] : セカンダリボリュームの種別が表示されます。 プロビジョニングの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>◦ [DP] : DP-VOL です。</li> <li>◦ [外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> <li>◦ [Snapshot] : Thin Image のボリュームです。</li> </ul> </li> <li>• [エミュレーションタイプ] : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>• [容量] : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>• [CLPR] : セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>• [暗号化] : セカンダリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [無効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在] : セカンダリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどれか 2つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 暗号化が有効なボリューム</li> <li>• 暗号化が無効なボリューム</li> <li>• 外部ボリューム</li> </ul> <p>注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> </li> <li>◦ [ - ] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。 Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul> </li> <li>• [モード] : コピータイプによって表示が異なります。それぞれの表示について、以下に示します。 <b>ShadowImage の場合</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [W] : セカンダリボリュームに書き込みがありました。</li> <li>◦ [N] : RAID Manager の-m noread 指定によって、セカンダリボリュームの読み込みができません。</li> </ul> <p>セカンダリボリュームのペア状態が PSUS(SP)/PSUS または PSUS で、セカンダリボリュームに書き込みがあり、かつ読み込みができない場合は [W] が表示されます。また、セカンダリボリュームに書き込みがなく、かつ読み込みができる場合は [ - ] が表示されます。</p> <b>Thin Image の場合</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [W] : セカンダリボリュームに書き込みがありました。</li> </ul> <p>セカンダリボリュームのペア状態が PSUS で、セカンダリボリュームに書き込みがあった場合は [W] が表示されます。また、セカンダリボリュームに書き込みがなかった場合は [ - ] が表示されます。</p> </li> </ul>

項目	説明
	<p>ShadowImage for Mainframe の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [W] : セカンダリボリュームに書き込みがありました。</li> <li>◦ [Protect] : Business Continuity Manager から Protect 設定がされています。</li> </ul> <p>セカンダリボリュームのペア状態が V-Split/SUSPVS または Split/SUSPOP で、ホストがセカンダリボリュームに書き込みした場合に、[W] が表示されます。また、セカンダリボリュームのペア状態が Split/SUSPOP、SP-Pend/TRANS および V-Split/SUSPVS で Protect 設定がされている場合は、[Protect] が表示されます。セカンダリボリュームに書き込みがなく、かつ Protect 設定がされていない場合は [-] が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [T10 PI] : セカンダリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : セカンダリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>◦ [無効] : セカンダリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。</li> </ul> </li> <li>• [仮想ストレージマシン] : セカンダリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>• [仮想 LDEV ID] : セカンダリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li> <li>• [仮想デバイス名] : セカンダリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>• [仮想 SSID] : セカンダリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
CTG ID	コンシステムシーグループ ID が表示されます。
コピー速度	コピー速度が表示されます。 Thin Image ペアの場合は、[-] が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : カスケードペアを作成できます。</li> <li>◦ [無効] : カスケードペアを作成できません。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。
タイプ	ペアタイプが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [スナップショット] スナップショット属性のペアです。</li> <li>◦ [クローン] : クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の「差分比較ボリューム」に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、[-] が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

## 関連タスク

- 6.1.2 ShadowImage for Mainframe ペアのプロパティを参照する

## C.4 [ペア一致率参照] 画面



### [ペア] テーブル

- テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li><li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li><li>[仮想ストレージマシン] : プライマリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li><li>[仮想 LDEV ID] : プライマリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li><li>[仮想デバイス名] : プライマリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。 仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li></ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>【仮想 SSID】: プライマリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【SI-L1】: ShadowImage の L1 ペア</li> <li>【SI-L2】: ShadowImage の L2 ペア</li> <li>【SIMF】: ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul> <p>Thin Image ペアの場合は、この項目は表示されません。</p>
スナップショットグループ	スナップショットグループの名称が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、この項目は表示されません。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	<p>ペアの状態が表示されます。</p> <p>各ペアの状態については「<a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a>」を参照してください。</p>
一致率(%)	<p>ShadowImage ペアの場合は、ペアの状態によって次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ペアの状態が COPY(PD)/COPY、COPY(SP)/COPY、または PSUS(SP)/PSUS の場合 コピーの進捗率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が PAIR、PSUS、COPY(RS-R)/RCPY、または PSUE の場合 プライマリボリュームとセカンダリボリュームの一一致率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が COPY(RS)/COPY の場合 PSUE 状態のペアを再同期した場合は、コピーの進捗率が表示されます。 それ以外の場合は、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの一一致率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が SMPL(PD)の場合 [ - ] が表示されます。</li> </ul> <p>ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、ペアの状態によって次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ペアの状態が PENDING、SP-Pend/TRANS、または V-Split/SUSPVS の場合 コピーの進捗率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が DUPLEX、Split/SUSPOP、Resync-R/REVRSY、または Suspend/SUSPER の場合 プライマリボリュームとセカンダリボリュームの一一致率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が Resync/PENDING の場合 Suspend/SUSPER 状態のペアを再同期した場合は、コピーの進捗率が表示されます。 それ以外の場合は、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの一一致率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が Deleting/TRANS の場合 [ - ] が表示されます。</li> </ul> <p>カスケード属性が無効な Thin Image ペアの場合は、現在のセカンダリボリュームと 1 つ新しい世代のセカンダリボリュームとを比較したときの一一致率が表示されます。最新世代の場合は、セカンダリボリュームとプライマリボリュームを比較した一致率が表示されます。カスケード属性が有効な Thin Image ペアの場合は、ペアの状態によって次の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ペアの状態が PAIR、PSUS、または PSUE の場合 現在のセカンダリボリュームと 1 つ新しい世代のセカンダリボリュームとを比較したときの一一致率が表示されます。 最新世代の場合は、セカンダリボリュームとプライマリボリュームを比較した一致率が表示されます。</li> <li>ペアの状態が COPY、PSUS(SP)、RCPY、または SMPL(PD)の場合</li> </ul>

項目	説明
	それぞれの処理の進捗率が表示されます。
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【LDEV ID】: セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>【LDEV 名】: セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>【CLPR】: セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>【仮想ストレージマシン】: セカンダリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>【仮想 LDEV ID】: セカンダリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li> <li>【仮想デバイス名】: セカンダリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。 仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、【CVS】が末尾に追加されます。</li> <li>【仮想 SSID】: セカンダリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
コピー速度	<p>コピー速度が表示されます。</p> <p>Thin Image ペアの場合は、この項目は表示されません。</p>
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	<p>カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【有効】: カスケードペアを作成できます。</li> <li>【無効】: カスケードペアを作成できません。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、【-】が表示されます。</p>
タイプ	<p>ペアタイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【スナップショット】: スナップショット属性のペアです。</li> <li>【クローン】: クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 【TI ペア】画面の【差分比較ボリューム】に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、【-】が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、【-】が表示されます。</p>
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

- ボタン

項目	説明
更新	【ペア】テーブルの情報を更新します。

## 関連タスク

- [6.1.3 ShadowImage for Mainframe ペアの一一致率を参照する](#)

## C.5 [操作履歴] 画面

## 情報設定エリア

項目	説明
コピータイプ	コピーの種類を選択します。 <ul style="list-style-type: none"><li>〔SI〕：ShadowImage の操作履歴を表示します。</li><li>〔TI〕：Thin Image の操作履歴を表示します。</li><li>〔SIMF〕：ShadowImage for Mainframe の操作履歴を表示します。</li><li>〔FCv2/FCSE〕：Compatible FlashCopy® V2 および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の操作履歴を表示します。</li></ul>

[操作履歴] テーブル (ShadowImage または ShadowImage for Mainframe の場合)

各ユーザにプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームが割り当てられているペアに対する操作だけ表示されます。この画面では、1ページ当たり 16,384 件の操作履歴を表示します。ストレージシステムには、最新の操作履歴が最大で 1,024,000 件保存されています。

- #### ・ テーブル

項目	説明
日時	操作した日時が表示されます。
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ [LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>・ [プロビジョニングタイプ]: プライマリボリュームの種別が表示されます。</li></ul>

項目	説明
	<p>プロビジョニングの種類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔Basic〕：内部ボリュームです。</li> <li>〔DP〕：DP-VOL です。</li> <li>〔外部ボリューム〕：外部ボリュームです。</li> <li>〔External MF〕：マイグレーションボリュームです。ShadowImage for Mainframe ペアの場合だけ表示されます。</li> </ul>
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔プロビジョニングタイプ〕：セカンダリボリュームの種別が表示されます。</li> </ul> <p>プロビジョニングの種類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔Basic〕：内部ボリュームです。</li> <li>〔DP〕：DP-VOL です。</li> <li>〔外部ボリューム〕：外部ボリュームです。</li> </ul>
説明コード	説明コードが表示されます。
説明	<p>操作の概要が表示されます。</p> <p>表示される文言の詳細については「<a href="#">6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する</a>」を参照してください。</p>

- ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

#### [操作履歴] テーブル (Thin Image の場合)

各ユーザにプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームが割り当てられているペアに対する操作だけ表示されます。この画面では、1ページ当たり 16,384 件の操作履歴を表示します。ストレージシステムには、最新の操作履歴が最大で 1,024,000 件保存されています。

- テーブル

項目	説明
日時	操作した日時が表示されます。
プライマリボリューム	<p>プライマリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕：プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔プロビジョニングタイプ〕：プライマリボリュームの種別が表示されます。</li> </ul> <p>プロビジョニングの種類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔Basic〕：内部ボリュームです。</li> <li>〔DP〕：DP-VOL です。</li> <li>〔外部ボリューム〕：外部ボリュームです。</li> </ul>
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔プロビジョニングタイプ〕：セカンダリボリュームの種別が表示されます。</li> </ul> <p>プロビジョニングの種類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔DP〕：DP-VOL です。</li> <li>〔Snapshot〕：Thin Image のボリュームです。</li> </ul>

項目	説明
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
プール ID	プール ID が表示されます。
差分比較ボリューム	VASA 環境で利用している、DiffClone コピーの差分比較ボリュームの LDEV ID が表示されます。
説明コード	説明コードが表示されます。
説明	操作の概要が表示されます。

- ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。 表示される文言の詳細については『Thin Image ユーザガイド』の、操作履歴について説明している章を参照してください。

#### [操作履歴] テーブル (Compatible FlashCopy® V2 または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の場合)

各ユーザにソースボリュームまたはターゲットボリュームが割り当てられているペアに対する操作だけ表示されます。この画面では、1 ページ当たり 16,384 件の操作履歴を表示します。ストレージシステムには、最新の操作履歴が最大で 1,024,000 件保存されています。

- テーブル

項目	説明
日時	操作した日時が表示されます。
ソースボリューム	ソースボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : ソースボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>[プロビジョニングタイプ] : ソースボリュームの種別が表示されます。 プロビジョニングの種類               <ul style="list-style-type: none"> <li>[Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>[DP] : DP-VOL です。</li> <li>[外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> </ul> </li> </ul>
ターゲットボリューム	ターゲットボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : ターゲットボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>[プロビジョニングタイプ] : ターゲットボリュームの種別が表示されます。 プロビジョニングの種類               <ul style="list-style-type: none"> <li>[Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>[DP] : DP-VOL です。</li> <li>[外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> </ul> </li> </ul>
リレーションシップ ID	リレーションシップ ID が表示されます。
説明コード	説明コードが表示されます。
説明	操作の概要が表示されます。 表示される文言の詳細については『Compatible FlashCopy® ユーザガイド (Compatible FlashCopy® V2, Compatible FlashCopy® SE)』の、操作履歴について説明している章を参照してください。

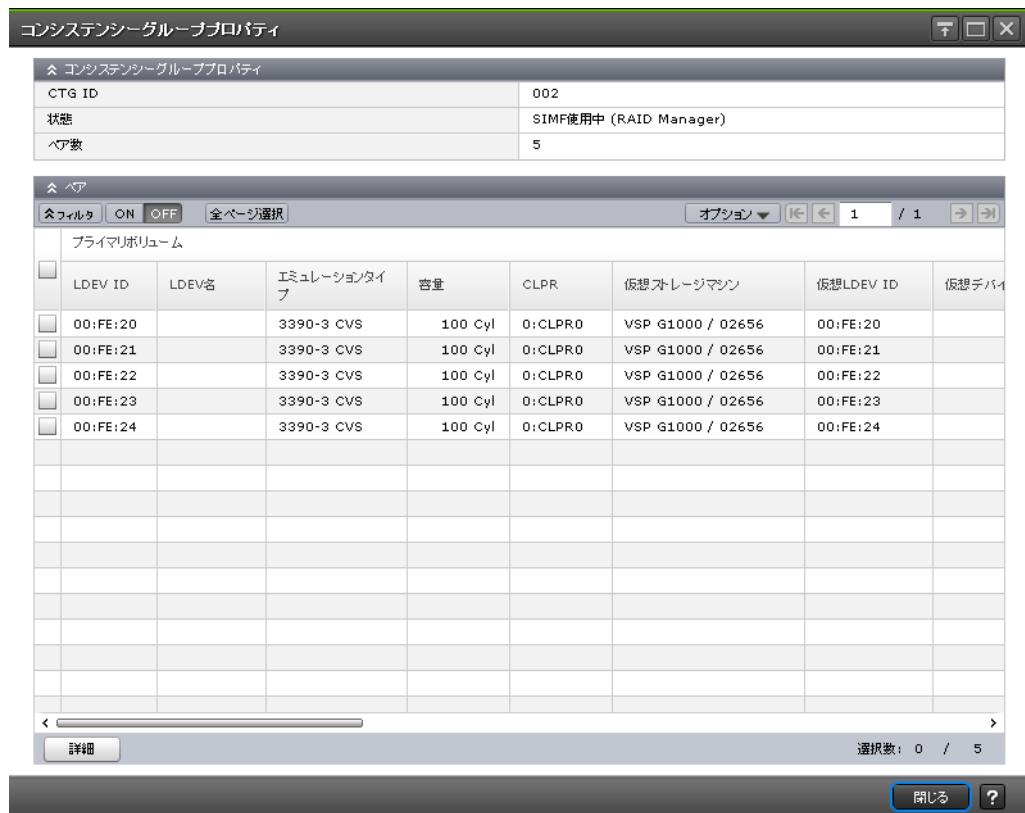
- ・ ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

#### 関連タスク

- ・ [6.3 ShadowImage for Mainframe ペア操作の履歴を参照する](#)

## C.6 [コンシステムシーグループプロパティ] 画面



#### [コンシステムシーグループプロパティ] テーブル

項目	説明
CTG ID	コンシステムシーグループ ID が表示されます。
状態	コンシステムシーグループの状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [SI 使用中] : ShadowImage が使用しているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [SIMF 使用中 (RAID Manager)] : RAID Manager によって ShadowImage for Mainframe で使用されているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [SIMF 使用中 (PPRC/BCM)] : RAID Manager 以外によって ShadowImage for Mainframe で使用されているコンシステムシーグループです。 PPRC および Business Continuity Manager の場合も同様の表示となります。</li> <li>・ [TI 使用中] : Thin Image が使用しているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [メインフレーム予約] : PPRC および Business Continuity Manager で使用するため予約されているコンシステムシーグループです。</li> <li>・ [空き] : 使用および予約されていないコンシステムシーグループです。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>[(変更中...)] : コンシステムシーグループの状態が変更中であることを表します。</li> </ul>
ペア数	コンシステムシーグループのペア数が表示されます。

## [ペア] テーブル

各ユーザにプライマリボリュームおよび/またはセカンダリボリュームが割り当てられているペアだけ表示されます。

- テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	<p>プライマリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>[仮想ストレージマシン] : プライマリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>[仮想 LDEV ID] : プライマリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当てる場合は、空白が表示されます。</li> <li>[仮想デバイス名] : プライマリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。</li> </ul> <p>仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[仮想 SSID] : プライマリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> <li>[TI] : Thin Image ペア</li> <li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	<p>ペアの状態が表示されます。</p> <p>各ペアの状態については「<a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a>」を参照してください。</p>
スナップショット取得時刻	スナップショットデータを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔LDEV 名〕：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>〔エミュレーションタイプ〕：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>〔容量〕：セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>〔CLPR〕：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>〔仮想ストレージマシン〕：セカンダリボリュームの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。</li> <li>〔仮想 LDEV ID〕：セカンダリボリュームの仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合は、空白が表示されます。</li> <li>〔仮想デバイス名〕：セカンダリボリュームの仮想デバイス名が表示されます。 仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、[CVS] が末尾に追加されます。</li> <li>〔仮想 SSID〕：セカンダリボリュームの仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
コピー速度	コピー速度が表示されます。 Thin Image ペアの場合は、〔 - 〕が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕：カスケードペアを作成できます。</li> <li>〔無効〕：カスケードペアを作成できません。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
タイプ	ペアタイプが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔スナップショット〕：スナップショット属性のペアです。</li> <li>〔クローン〕：クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の「差分比較ボリューム」に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、〔 - 〕が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

- ボタン

項目	説明
詳細	行を選択してクリックすると、[ペアプロパティ参照] 画面が表示されます。

## 関連タスク

- 6.2.3 ShadowImage for Mainframe のコンシステムシーグループのプロパティを参照する

# C.7 SI ペア作成ウィザード

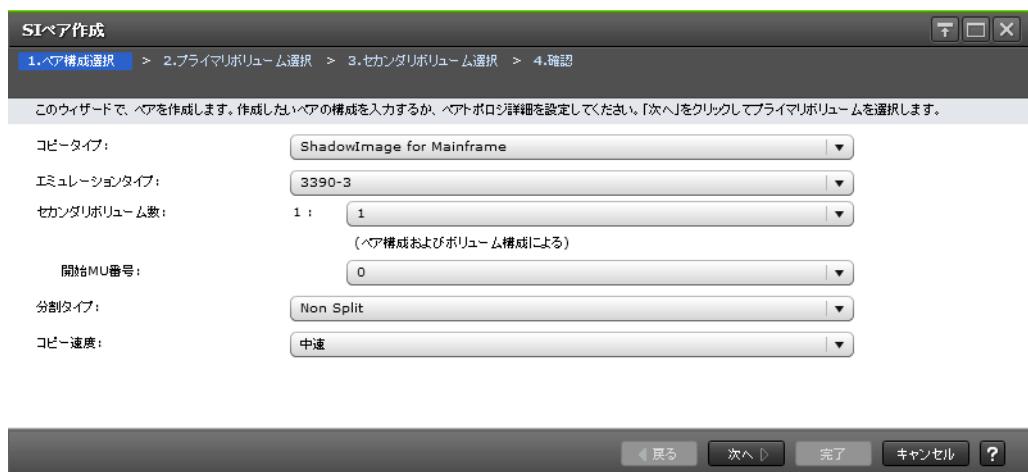
## 関連タスク

- 5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する

## 関連参照

- 付録 C.7.1 [ペア構成選択] 画面
- 付録 C.7.2 [プライマリボリューム選択] 画面
- 付録 C.7.3 [セカンダリボリューム選択] 画面
- 付録 C.7.4 [設定確認] 画面

## C.7.1 [ペア構成選択] 画面



## 情報設定エリア

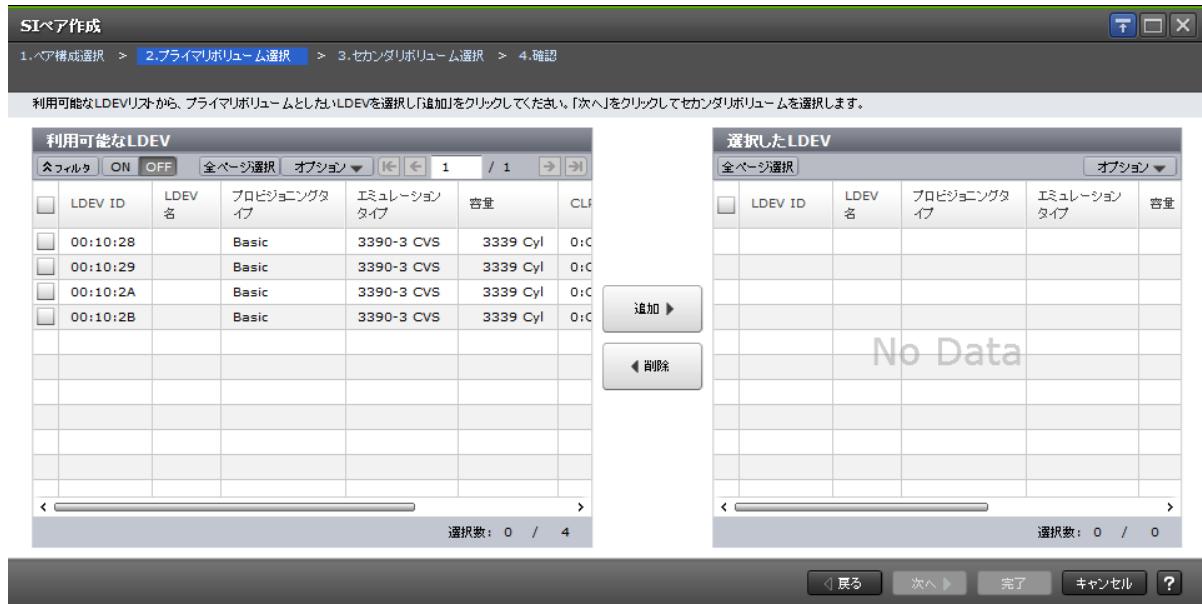
項目	説明
コピータイプ	コピーの種類を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>[ShadowImage]</li><li>[ShadowImage for Mainframe]</li></ul>
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプを指定します。
ペアトポジタイプ	ShadowImage のペア構成を指定します。既存のペアを選択してこの画面を起動した場合は、そのペア構成をペアトポジタイプで表現します。 各チェックボックスの状態が示す意味を下記に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>未チェックで、チェックボックスが活性：ペアの設定ができます。</li><li>チェック済みで、チェックボックスが非活性：ShadowImage のペアがあります。</li><li>未チェックで、チェックボックスが非活性：ペアの設定ができません。 [全選択] をクリックすると、すべてのチェックボックスが選択された状態になります。</li></ul> <p>[コピータイプ] で [ShadowImage] を選択した場合だけ、表示されます。</p>

項目	説明
セカンダリボリューム数	1つのプライマリボリュームに対するセカンダリボリュームの総数(すでに構成されているペアも含む)を指定します。[コピータイプ] で [ShadowImage] を選択した場合は、表示されません。
開始 MU 番号	開始 MU 番号を指定します。 [コピータイプ] で [ShadowImage] を選択した場合は、表示されません。
分割タイプ	分割タイプを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[Non Split] : ペアを分割しません。</li> <li>[Quick Split] : すぐにペアを分割します。ペアの分割が指示されてからすぐにセカンダリボリュームに対して書き込みまたは読み取りを実施したい場合に指定します。残りの差分データは、分割後にバックグラウンドでセカンダリボリュームにコピーされます。</li> <li>[Steady Split] : すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。</li> </ul>
コピー速度	コピー速度を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[高速]</li> <li>[中速]</li> <li>[低速]</li> </ul>

#### 関連参照

- 付録 C.7 SI ペア作成ウィザード

### C.7.2 [プライマリボリューム選択] 画面



#### [ポート名]

[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV をポート名でフィルタします。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [ホストグループ名]

[ポート名] でファイバチャネルポートを選択したときに表示されます。[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV をホストグループ名でフィルタします。デフォルトでは [任意] が選択されています。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [iSCSI ターゲットエイリアス]

[ポート名] で iSCSI ポートを選択したときに表示されます。[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV を iSCSI ターゲットエイリアスでフィルタします。デフォルトでは [任意] が選択されています。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [利用可能な LDEV] テーブル

項目	説明
LDEV ID	プライマリボリュームに指定できる LDEV の LDEV ID が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
ポート名	LDEV に設定された LUN パスのポート名が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス	LDEV に設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
LUN ID	LDEV に設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Basic] : 内部ボリュームです。</li><li>• [DP] : DP-VOL です。</li><li>• [外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li><li>• [ALU] : ALU 属性のボリュームです。</li></ul>
属性	LDEV の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [ALU] : ALU 属性が設定されています。</li><li>• [SLU] : SLU 属性が設定されています。</li><li>• [データダイレクトマップ] : データダイレクトマップ属性が設定されています。</li><li>• [-] : 属性は設定されていません。</li></ul> [コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
エミュレーションタイプ	LDEV のエミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
CLPR	LDEV の CLPR ID が表示されます。
暗号化	LDEV の暗号化の情報が表示されます。

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>【有効】: LDEV が属するパーティティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>【無効】: LDEV が属するパーティティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>【混在】: LDEV が属するプールに、次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>暗号化が有効なボリューム</li> <li>暗号化が無効なボリューム</li> <li>外部ボリューム</li> </ul>           注意: 混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、【暗号化】が【有効】または【無効】の LDEV を使用してください。         </li> <li>[-]: 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul>
容量削減	LDEV の容量削減機能の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>【圧縮】: 圧縮機能を使用します。</li> <li>【重複排除および圧縮】: 重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>【無効】: 容量削減機能を使用しません。</li> </ul>
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>【有効】: LDEV の T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>【無効】: LDEV の T10 PI 属性が無効になっています。            ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[-] が表示されます。         </li> </ul>
セカンダリボリューム数	セカンダリボリュームの数が表示されます。【コピータイプ】で【ShadowImage】を選択した場合、L1 のプライマリボリュームのセカンダリボリューム数には L2 のセカンダリボリュームは含まれません。

### [追加] ボタン

[利用可能な LDEV] テーブルで選択した LDEV を [選択した LDEV] テーブルに追加します。

### [削除] ボタン

[選択した LDEV] テーブルで選択した LDEV を [利用可能な LDEV] テーブルに戻します。

### [選択した LDEV] テーブル

項目	説明
LDEV ID	プライマリボリュームとして選択した LDEV の LDEV ID が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
ポート名	LDEV に設定された LUN パスのポート名が表示されます。【コピータイプ】で【ShadowImage for Mainframe】を選択した場合は、表示されません。

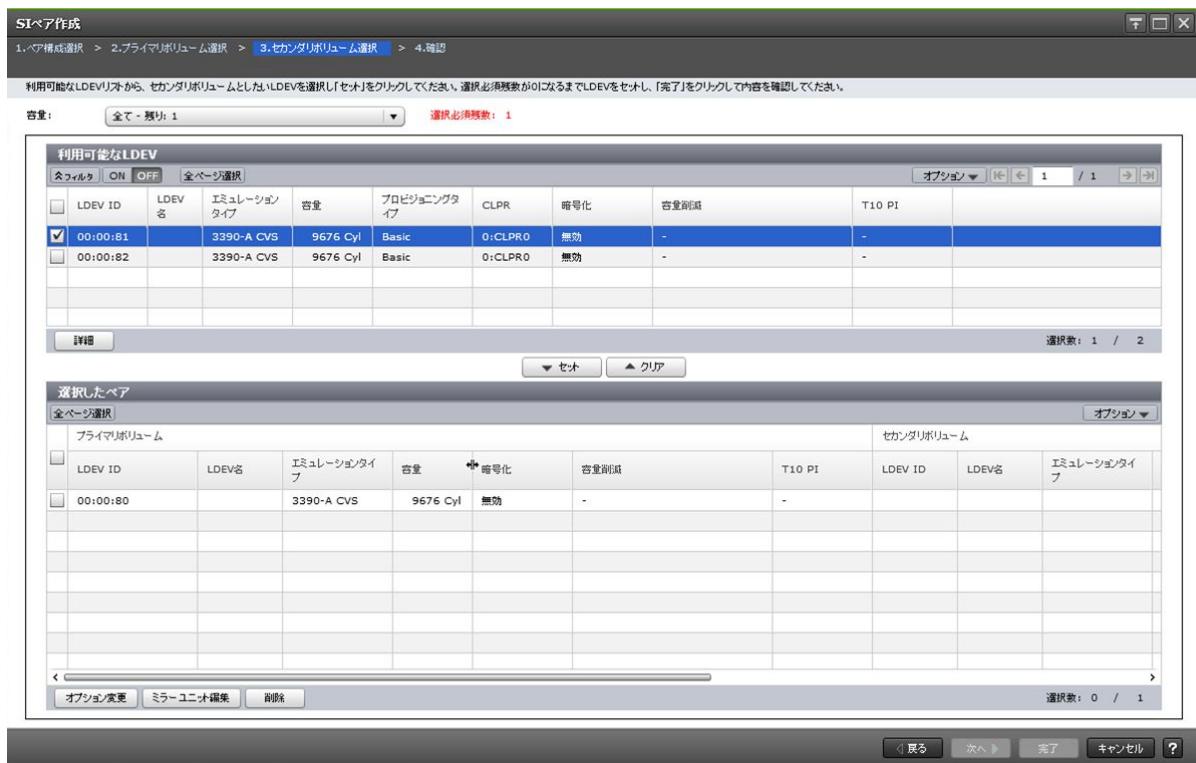
項目	説明
ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス	LDEV に設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
LUN ID	LDEV に設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[Basic] : 内部ボリュームです。</li> <li>[DP] : DP-VOL です。</li> <li>[外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li> <li>[ALU] : ALU 属性のボリュームです。</li> </ul>
属性	LDEV の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[ALU] : ALU 属性が設定されています。</li> <li>[SLU] : SLU 属性が設定されています。</li> <li>[データダイレクトマップ] : データダイレクトマップ属性が設定されています。</li> <li>[ - ] : 属性は設定されていません。</li> </ul> [コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
エミュレーションタイプ	LDEV のエミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
CLPR	LDEV の CLPR ID が表示されます。
暗号化	LDEV の暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>[無効] : LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>[混在] : LDEV が属するプールに、次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>暗号化が有効なボリューム</li> <li>暗号化が無効なボリューム</li> <li>外部ボリューム</li> </ul> 注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。 </li> <li>[ - ] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul>
容量削減	LDEV の容量削減機能の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[圧縮] : 圧縮機能を使用します。</li> <li>[重複排除および圧縮] : 重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>[無効] : 容量削減機能を使用しません。</li> </ul>
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : LDEV の T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>[無効] : LDEV の T10 PI 属性が無効になっています。</li> </ul> ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。
セカンダリボリューム数	セカンダリボリュームの数が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage] を選択した場合、L1 のプライマリボリュームのセカンダリボリューム数には L2 のセカンダリボリュームは含まれません。

#### 関連参照

- 付録 C.7 SI ペア作成ウィザード

### C.7.3 [セカンダリボリューム選択] 画面



#### [容量]

テーブルに表示する LDEV の容量を指定します。

#### [選択必須残数]

選択しなければならないセカンダリボリュームの数が表示されます。

#### [ペアボリュームを除く]

チェックすると、ペアが組まれているボリュームはテーブルに表示されません。

[コピータイプ] で [ShadowImage] を選択した場合だけ表示されます。

### [ポート名]

[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV をポート名でフィルタします。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [ホストグループ名]

[ポート名] でファイバチャネルポートを選択したときに表示されます。[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV をホストグループ名でフィルタします。デフォルトでは [任意] が選択されています。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [iSCSI ターゲットエイリアス]

[ポート名] で iSCSI ポートを選択したときに表示されます。[利用可能な LDEV] テーブルに表示する LDEV を iSCSI ターゲットエイリアスでフィルタします。デフォルトでは [任意] が選択されています。

[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。

### [利用可能な LDEV] テーブル

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	セカンダリボリュームに指定できる LDEV の LDEV ID が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
ポート名	LDEV に設定された LUN パスのポート名が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス	LDEV に設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
LUN ID	LDEV に設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、表示されません。
エミュレーションタイプ	LDEV のエミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[Basic] : 内部ボリュームです。</li><li>[DP] : DP-VOL です。</li><li>[外部ボリューム] : 外部ボリュームです。</li><li>[Snapshot] : Thin Image のボリュームです。</li><li>[ALU] : ALU 属性のボリュームです。</li></ul>
属性	LDEV の属性が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[ALU] : ALU 属性が設定されています。</li><li>[SLU] : SLU 属性が設定されています。</li></ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔データダイレクトマップ〕：データダイレクトマップ属性が設定されています。</li> <li>〔-〕：属性は設定されていません。 〔コピータイプ〕で〔ShadowImage for Mainframe〕を選択した場合は、表示されません。</li> </ul>
CLPR	LDEV の CLPR ID が表示されます。
暗号化	<p>LDEV の暗号化の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕：LDEV が属するパーティティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>〔無効〕：LDEV が属するパーティティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>〔混在〕：LDEV が属するプールに、次のどれか 2つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 暗号化が有効なボリューム</li> <li>○ 暗号化が無効なボリューム</li> <li>○ 外部ボリューム</li> </ul> </li> </ul> <p>注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、〔暗号化〕が〔有効〕または〔無効〕の LDEV を使用してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔-〕：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul>
容量削減	<p>LDEV の容量削減機能の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔圧縮〕：圧縮機能を使用します。</li> <li>〔重複排除および圧縮〕：重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>〔無効〕：容量削減機能を使用しません。</li> </ul>
T10 PI	<p>LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕：LDEV の T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>〔無効〕：LDEV の T10 PI 属性が無効になっています。</li> </ul> <p>ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、〔-〕が表示されます。</p>
セカンダリボリューム数	セカンダリボリュームの数が表示されます。 〔コピータイプ〕で〔ShadowImage〕を選択した場合だけ表示されます。

- ボタン

項目	説明
詳細	行を選択してクリックすると、〔LDEV プロパティ〕画面が表示されます。

#### [セット] ボタン

〔利用可能な LDEV〕テーブルで選択した LDEV を、〔選択したペア〕テーブルのセカンダリボリュームに設定します。

### [クリア] ボタン

[選択したペア] テーブルで選択したペアのセカンダリボリュームを、[利用可能な LDEV] テーブルに戻します。

### [ペアソート]

ソートの種類を指定します。

- ・ [ミラーエンティティで整列]：ミラーエンティティ番号順に表示します。
- ・ [トポロジで整列]：トポロジ順に表示します。

[コピータイプ] で [ShadowImage] 以外を選択した場合は、表示されません。

### [選択したペア] テーブル

- ・ テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	<p>プライマリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ [LDEV ID]：プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>・ [LDEV 名]：プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。LDEV が未割り当ての場合、[ - ] が表示されます。</li><li>・ [ポート名]：プライマリボリュームに設定された LUN パスのポート名が表示されます。</li><li>・ [ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス]：プライマリボリュームに設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。</li><li>・ [iSCSI ターゲット名]：プライマリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。</li><li>・ [LUN ID]：プライマリボリュームに設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。</li><li>・ [属性]：プライマリボリュームの属性が表示されます。</li><li>・ [エミュレーションタイプ]：プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li><li>・ [容量]：プライマリボリュームの容量が表示されます。</li><li>・ [暗号化]：プライマリボリュームの暗号化の情報が表示されます。<ul style="list-style-type: none"><li>◦ [有効]：プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li><li>◦ [無効]：プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li><li>◦ [混在]：プライマリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどちらか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。<ul style="list-style-type: none"><li>• 暗号化が有効なボリューム</li><li>• 暗号化が無効なボリューム</li><li>• 外部ボリューム</li></ul></li></ul></li><li>注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</li><li>◦ [ - ]：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。</li></ul>

項目	説明
	<p>Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [容量削減] : プライマリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [圧縮] : 圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [重複排除および圧縮] : 重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [無効] : 容量削減機能を使用しません。</li> </ul> </li> <li>・ [T10 PI] : プライマリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>◦ [無効] : プライマリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。</li> </ul> </li> </ul> <p>ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。</p> <p>[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、[ポート名]、[ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス]、[iSCSI ターゲット名]、[LUN ID]、および [属性] は表示されません。</p>
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV が未割り当ての場合、空白が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。LDEV が未割り当ての場合、[ - ] が表示されます</li> <li>・ [ポート名] : セカンダリボリュームに設定された LUN パスのポート名が表示されます。</li> <li>・ [ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス] : セカンダリボリュームに設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。</li> <li>・ [iSCSI ターゲット名] : セカンダリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。</li> <li>・ [LUN ID] : セカンダリボリュームに設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。</li> <li>・ [属性] : セカンダリボリュームの属性が表示されます。</li> <li>・ [エミュレーションタイプ] : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [暗号化] : セカンダリボリュームの暗号化の情報が表示されます。             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [無効] : セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在] : セカンダリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどちらか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 暗号化が有効なボリューム</li> <li>• 暗号化が無効なボリューム</li> <li>• 外部ボリューム</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>注意: 混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [ - ] : 外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。</li> </ul>

項目	説明
	<p>Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリューム または閉塞しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [容量削減] : セカンダリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [圧縮] : 圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [重複排除および圧縮] : 重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [無効] : 容量削減機能を使用しません。</li> </ul> </li> <li>・ [T10 PI] : セカンダリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効] : セカンダリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>◦ [無効] : セカンダリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。</li> </ul> </li> </ul> <p>ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[ - ] が表示されます。</p> <p>[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、[ポート名]、[ホストグループ名/iSCSI ターゲットエイリアス]、[iSCSI ターゲット名]、[LUN ID]、および [属性] は表示されません。</p>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>・ [SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> <li>・ [SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
分割タイプ	<p>分割タイプを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [Non Split] : ペアを分割しません。</li> <li>・ [Quick Split] : すぐにペアを分割します。ペアの分割が指示されてからすぐにセカンダリボリュームに対して書き込みまたは読み取りを実施したい場合に指定します。残りの差分データは、分割後にバックグラウンドでセカンダリボリュームにコピーされます。</li> <li>・ [Steady Split] : すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。</li> </ul>
コピー速度	コピー速度を指定します。

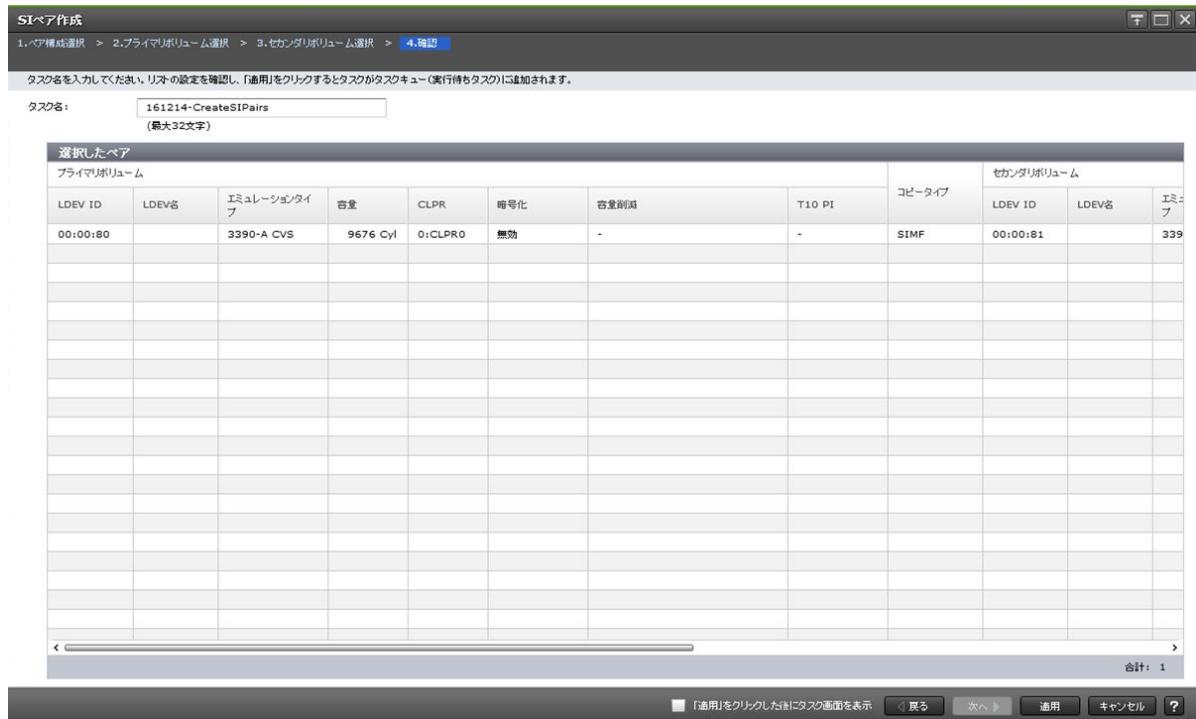
- ボタン

項目	説明
オプション変更	クリックすると、[オプション変更] 画面が表示されます。 [オプション変更] 画面で変更した内容は、新規に作成するすべてのペアに適用されます。
ミラーユニット編集	行を選択してクリックすると、[ミラーユニット編集] 画面が表示されます。
削除	選択した行をテーブルから削除します。コピータイプで [ShadowImage] を選択した場合、L2 ペアが設定されている L1 ペアは削除できません。

#### 関連参照

- 付録 C.7 SI ペア作成ウィザード

## C.7.4 [設定確認] 画面



[選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	<p>プライマリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【LDEV ID】: プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>【LDEV 名】: プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>【ポート名】: プライマリボリュームに設定された LUN パスのポート名が表示されます。</li> <li>【ホストグループ名/iSCSI ターゲットエイリアス】: プライマリボリュームに設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。</li> <li>【iSCSI ターゲット名】: プライマリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。</li> <li>【LUN ID】: プライマリボリュームに設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。</li> <li>【属性】: プライマリボリュームの属性が表示されます。</li> <li>【エミュレーションタイプ】: プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>【容量】: プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>【CLPR】: プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> <li>【暗号化】: プライマリボリュームの暗号化の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>【有効】: プライマリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> </ul> </li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [無効]：プライマリボリュームの LDEV が属するパーティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>◦ [混在]：プライマリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどれか 2つ以上が含まれている場合に表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 暗号化が有効なボリューム</li> <li>• 暗号化が無効なボリューム</li> <li>• 外部ボリューム</li> </ul> <p>注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。</p> </li> <li>◦ [-]：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。 Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [容量削減]：プライマリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [圧縮]：圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [重複排除および圧縮]：重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>◦ [無効]：容量削減機能を使用しません。</li> </ul> </li> <li>• [T10 PI]：プライマリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [有効]：プライマリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>◦ [無効]：プライマリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。 ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、[-] が表示されます。</li> </ul> </li> </ul> <p>[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、[ポート名]、[ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス]、[iSCSI ターゲット名]、[LUN ID]、および [属性] は表示されません。</p>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [SI-L1]：ShadowImage の L1 ペア</li> <li>• [SI-L2]：ShadowImage の L2 ペア</li> <li>• [SIMF]：ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [LDEV ID]：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>• [LDEV 名]：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>• [ポート名]：セカンダリボリュームに設定された LUN パスのポート名が表示されます。</li> <li>• [ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス]：セカンダリボリュームに設定された LUN パスのホストグループ名および iSCSI ターゲットエイリアスと、それぞれの ID が表示されます。</li> <li>• [iSCSI ターゲット名]：セカンダリボリュームの iSCSI ターゲット名が表示されます。</li> <li>• [LUN ID]：セカンダリボリュームに設定された LUN パスの LUN ID が表示されます。</li> <li>• [属性]：セカンダリボリュームの属性が表示されます。</li> <li>• [エミュレーションタイプ]：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>• [容量]：セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>• [CLPR]：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔暗号化〕：セカンダリボリュームの暗号化の情報が表示されます。</li> <li>〔有効〕：セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が有効になっています。または、暗号化が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>〔無効〕：セカンダリボリュームの LDEV が属するパリティグループの暗号化が無効になっています。または、暗号化が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。</li> <li>〔混在〕：セカンダリボリュームの LDEV が属するプールに、次のどれか 2つ以上が含まれている場合に表示されます。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・暗号化が有効なボリューム</li> <li>・暗号化が無効なボリューム</li> <li>・外部ボリューム</li> </ul>           注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、〔暗号化〕が〔有効〕または〔無効〕の LDEV を使用してください。         </li> <li>〔 - 〕：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔容量削減〕：セカンダリボリュームの容量削減機能の情報が表示されます。</li> <li>〔圧縮〕：圧縮機能を使用します。</li> <li>〔重複排除および圧縮〕：重複排除機能および圧縮機能を使用します。</li> <li>〔無効〕：容量削減機能を使用しません。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔T10 PI〕：セカンダリボリュームの、T10 PI 属性の情報が表示されます。</li> <li>〔有効〕：セカンダリボリュームの T10 PI 属性が有効になっています。</li> <li>〔無効〕：セカンダリボリュームの T10 PI 属性が無効になっています。ShadowImage for Mainframe ペアの場合は、〔 - 〕が表示されます。</li> </ul> <p>[コピータイプ] で [ShadowImage for Mainframe] を選択した場合は、[ポート名]、[ホストグループ名／iSCSI ターゲットエイリアス]、[iSCSI ターゲット名]、[LUN ID]、および [属性] は表示されません。</p>
分割タイプ	<p>分割タイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔Non Split〕：ペアを分割しません。</li> <li>〔Quick Split〕：すぐにペアを分割します。</li> <li>〔Steady Split〕：すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。</li> </ul>
コピー速度	コピー速度が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。

#### 関連参照

- 付録 C.7 SI ペア作成ウィザード

## C.8 ペア分割ウィザード

#### 関連タスク

- 5.4 ShadowImage for Mainframe ペアを分割する

## 関連参照

- 付録 C.8.1 [ペア分割] 画面
- 付録 C.8.2 [設定確認] 画面

### C.8.1 [ペア分割] 画面



[選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li><li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li><li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li><li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li></ul>
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li><li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li><li>[TI] : Thin Image ペア</li><li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li></ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。 各ペアの状態については、「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。

項目	説明
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>・ [エミュレーションタイプ] : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] : セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [有効] : カスケードペアを作成できます。</li> <li>・ [無効] : カスケードペアを作成できません。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
タイプ	ペアタイプが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [スナップショット] スナップショット属性のペアです。</li> <li>・ [クローン] : クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の「差分比較ボリューム」に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、[ - ] が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

### [分割タイプ]

分割タイプを指定します。

- ・ [Quick Split] : すぐにペアを分割します。ペアの分割が指示されてからすぐにセカンダリボリュームに対して書き込みまたは読み取りを実施したい場合に指定します。残りの差分データは、分割後にバックグラウンドでセカンダリボリュームにコピーされます。
- ・ [Steady Split] : すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。

Thin Image ペアの場合は、[Steady Split] だけ選択できます。

### [コピー速度]

コピー速度を指定します。

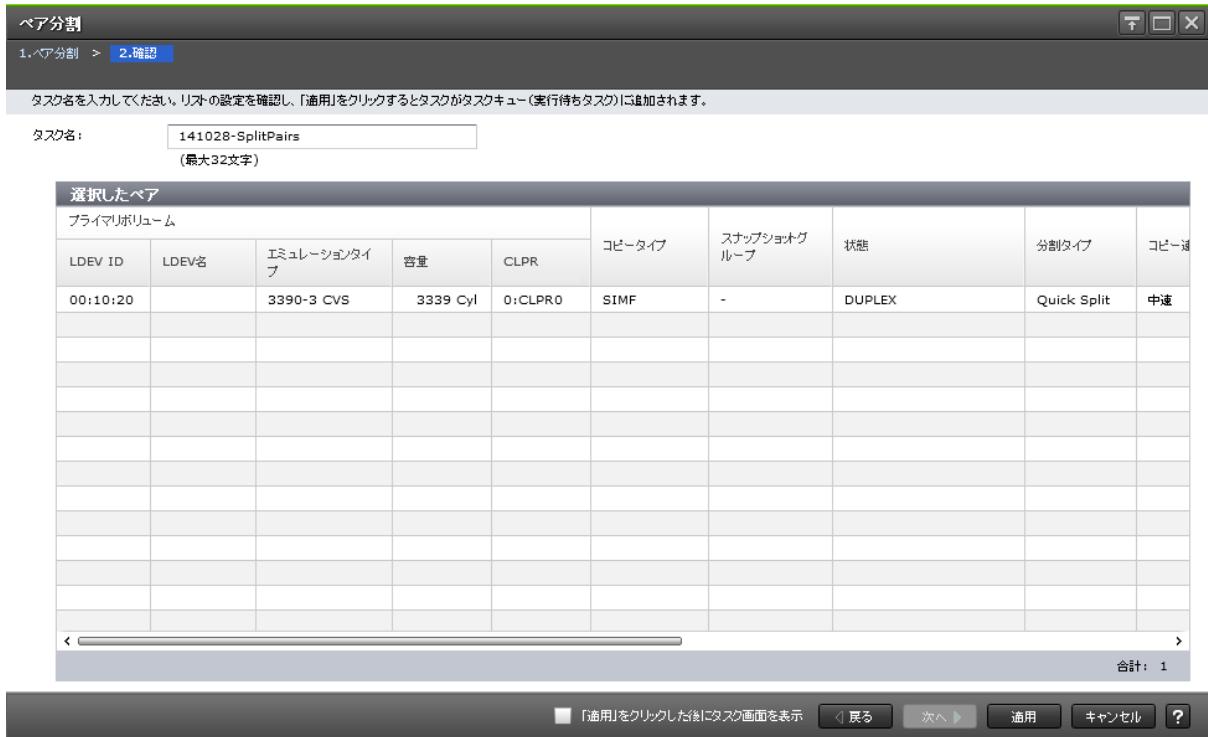
- ・ [高速]
- ・ [中速]
- ・ [低速]

スナップショット属性の Thin Image ペアの場合は、コピー速度を選択できません。[ - ] が表示されます。

## 関連参照

- 付録 C.8 ペア分割ウィザード

## C.8.2 [設定確認] 画面



[選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li><li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li><li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li><li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li></ul>
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li><li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li><li>[TI] : Thin Image ペア</li><li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li></ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。 各ペアの状態については「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。
分割タイプ	分割タイプが表示されます。

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔Quick Split〕：すぐにペアを分割します。</li> <li>〔Steady Split〕：すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。</li> </ul>
コピー速度	コピー速度が表示されます。 Thin Image ペアの場合は、〔 - 〕が表示されます。
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV ID〕：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>〔LDEV 名〕：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>〔エミュレーションタイプ〕：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>〔容量〕：セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>〔CLPR〕：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	<p>カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕：カスケードペアを作成できます。</li> <li>〔無効〕：カスケードペアを作成できません。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。</p>
タイプ	<p>ペアタイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>〔スナップショット〕：スナップショット属性のペアです。</li> <li>〔クローン〕：クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の〔差分比較ボリューム〕に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、〔 - 〕が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。</p>
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

#### 関連参照

- [付録 C.7 SI ペア作成ウィザード](#)

## C.9 ペア再同期ウィザード

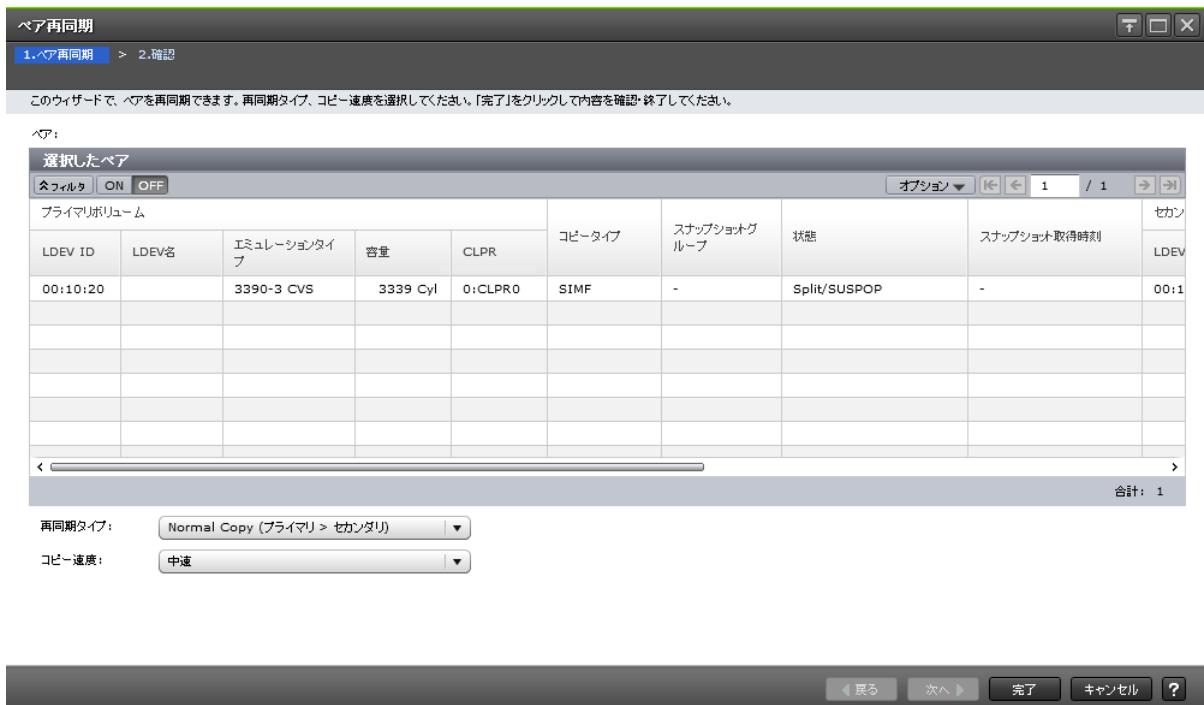
#### 関連タスク

- [5.6 ShadowImage for Mainframe ペアを再同期する](#)

#### 関連参照

- [付録 C.9.1 \[ペア再同期\] 画面](#)
- [付録 C.9.2 \[設定確認\] 画面](#)

## C.9.1 [ペア再同期] 画面



[選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li><li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li><li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li><li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li><li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li></ul>
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li><li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li><li>[TI] : Thin Image ペア</li><li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li></ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。 各ペアの状態については「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。
スナップショット取得時刻	スナップショットを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>[LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li></ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔LDEV 名〕：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>〔エミュレーションタイプ〕：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>〔容量〕：セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>〔CLPR〕：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔有効〕：カスケードペアを作成できます。</li> <li>〔無効〕：カスケードペアを作成できません。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
タイプ	ペアタイプが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>〔スナップショット〕：スナップショット属性のペアです。</li> <li>〔クローン〕：クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の〔差分比較ボリューム〕に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、〔 - 〕が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> Thin Image ペア以外の場合は、〔 - 〕が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

### 【再同期タイプ】

再同期タイプを指定します。

- 〔Normal Copy (プライマリ > セカンダリ)〕：ペアをプライマリボリュームからセカンダリボリュームに再同期します。すべての差分データはセカンダリボリュームに更新されます。
- 〔Reverse Copy (セカンダリ > プライマリ)〕：ペアをセカンダリボリュームからプライマリボリュームに再同期します。すべての差分データはプライマリボリュームに更新されます。また、次のペアには使用できません。
  - ShadowImage の L2 ペア
  - FCv2/FCSE ペアとプライマリボリュームを共有している ShadowImage for Mainframe ペア
- 〔Quick Resync (プライマリ > セカンダリ)〕：ペアをプライマリボリュームからセカンダリボリュームに再同期します。ペアの状態をすぐに DUPLEX に変更します。差分データは、更新コピー中にコピーされます。ShadowImage ペアまたは ShadowImage for Mainframe ペアの場合だけ選択できます。
- 〔Quick Restore (セカンダリ > プライマリ)〕：プライマリボリュームとセカンダリボリュームが交替します。ボリューム間にある差分データは、更新コピー中にコピーされます。ShadowImage ペアまたは ShadowImage for Mainframe ペアの場合だけ選択できます。また、次のペアには使用できません。
  - ShadowImage の L2 ペア

- プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームのどちらか一方だけが DP-VOL のペア
- プライマリボリュームまたは/およびセカンダリボリュームに Thin Image ペアがある ShadowImage ペア
- FCv2/FCSE ペアとプライマリボリュームを共有している ShadowImage for Mainframe ペア

### [コピー速度]

コピー速度を指定します。

- [高速]
- [中速]
- [低速]

Thin Image ペアの場合は、コピー速度を選択できません。[ - ] が表示されます。

### 関連参照

- [付録 C.9 ペア再同期ウィザード](#)

## C.9.2 [設定確認] 画面



### [選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>【CLPR】：プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	<p>コピーの種類が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【SI-L1】：ShadowImage の L1 ペア</li> <li>【SI-L2】：ShadowImage の L2 ペア</li> <li>【TI】：Thin Image ペア</li> <li>【SIMF】：ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	<p>ペアの状態が表示されます。</p> <p>各ペアの状態については「<a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a>」を参照してください。</p>
再同期タイプ	<p>再同期タイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【Normal Copy (プライマリ &gt; セカンダリ)】：ペアをプライマリボリュームからセカンダリボリュームに再同期します。</li> <li>【Reverse Copy (セカンダリ &gt; プライマリ)】：ペアをセカンダリボリュームからプライマリボリュームに再同期します。</li> <li>【Quick Resync (プライマリ &gt; セカンダリ)】：ペアをプライマリボリュームからセカンダリボリュームに再同期します。ペアの状態をすぐに DUPLEX に変更します。</li> <li>【Quick Restore (セカンダリ &gt; プライマリ)】：プライマリボリュームとセカンダリボリュームが交替します。</li> </ul>
コピー速度	<p>コピー速度が表示されます。</p> <p>Thin Image ペアの場合は、[ - ] が表示されます。</p>
スナップショット取得時刻	スナップショットデータを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【LDEV ID】：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>【LDEV 名】：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>【エミュレーションタイプ】：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>【容量】：セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>【CLPR】：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	<p>プール名と ID が表示されます。</p> <p>Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。</p>
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	<p>カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【有効】：カスケードペアを作成できます。</li> <li>【無効】：カスケードペアを作成できません。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。</p>
タイプ	<p>ペアタイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【スナップショット】：スナップショット属性のペアです。</li> <li>【クローン】：クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。</li> </ul>

項目	説明
	[TI ペア] 画面の [差分比較ボリューム] に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、[-] が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。 Thin Image ペア以外の場合は、[-] が表示されます。
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

#### 関連概念

- (1) [ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義](#)

## C.10 [ペア中止] 画面



[選択したペア] テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>[LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>[エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>[容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>[CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>[SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> <li>[SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
状態	ペアの状態が表示されます。

項目	説明
	各ペアの状態については「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>・ [エミュレーションタイプ] : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] : セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。

#### 関連タスク

- [5.7 ShadowImage for Mainframe ペアを中断する](#)

## C.11 [ペア削除] 画面



[選択したペア] テーブル

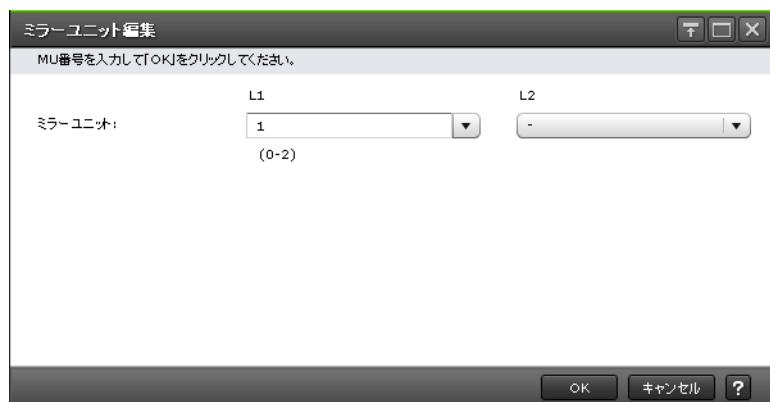
項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>・ [エミュレーションタイプ] : プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] : プライマリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] : プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [SI-L1] : ShadowImage の L1 ペア</li> <li>・ [SI-L2] : ShadowImage の L2 ペア</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [TI] : Thin Image ペア</li> <li>・ [SIMF] : ShadowImage for Mainframe ペア</li> </ul>
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。Thin Image ペアでスナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。 各ペアの状態については「 <a href="#">(1) ShadowImage for Mainframe ペア状態の定義</a> 」を参照してください。
スナップショット取得時刻	スナップショットデータを取得した日時が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
セカンダリボリューム	<p>セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [LDEV ID] : セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。</li> <li>・ [LDEV 名] : セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。</li> <li>・ [エミュレーションタイプ] : セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。</li> <li>・ [容量] : セカンダリボリュームの容量が表示されます。</li> <li>・ [CLPR] : セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。</li> </ul>
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。 Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。
ミラーユニット	ミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	<p>カスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [有効] : カスケードペアを作成できます。</li> <li>・ [無効] : カスケードペアを作成できません。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。</p>
タイプ	<p>ペアタイプが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [スナップショット] スナップショット属性のペアです。</li> <li>・ [クローン] : クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 [TI ペア] 画面の「差分比較ボリューム」に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、[-] が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。</li> </ul> <p>Thin Image ペア以外の場合は、[ - ] が表示されます。</p>
トポロジ ID	トポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、対象となるペアの基点となるボリューム (Thin Image ペアの場合はルートボリューム) の LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。

### 関連タスク

- ・ [5.8 ShadowImage for Mainframe ペアを削除する](#)

## C.12 [ミラーユニット編集] 画面



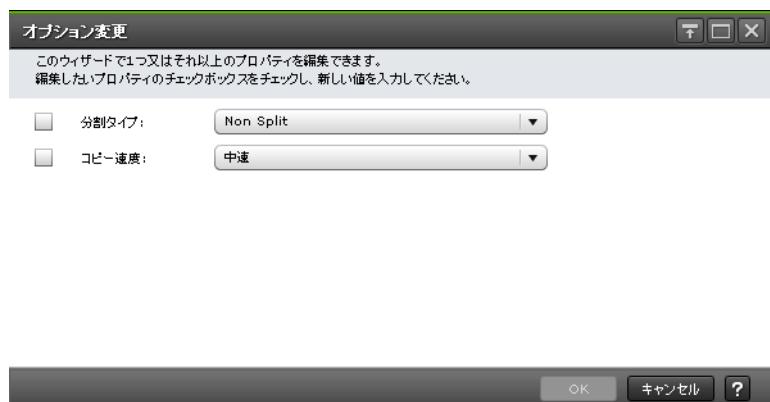
### 情報設定エリア

項目	説明
ミラーユニット	ミラーユニット番号を指定します。

### 関連タスク

- [5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する](#)

## C.13 [オプション変更] 画面



### 情報設定エリア

項目	説明
分割タイプ	分割タイプを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>[Non Split] : ペアを分割しません。</li><li>[Quick Split] : すぐにペアを分割します。ペアの分割が指示されてからすぐにセカンダリボリュームに対して書き込みまたは読み取りを実施したい場合に指定します。残りの差分データは、分割後にバックグラウンドでセカンダリボリュームにコピーされます。</li><li>[Steady Split] : すべての差分データのコピーが完了後、ペアを分割します。</li></ul>
コピー速度	コピー速度を指定します。

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [高速]</li> <li>・ [中速]</li> <li>・ [低速]</li> </ul>

#### 関連タスク

- ・ [5.3 ShadowImage for Mainframe ペアを作成する](#)

## C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード

#### 関連タスク

- ・ [4.2 コンシステムシーグループを予約する](#)

#### 関連参照

- ・ [付録 C.14.1 \[メインフレーム CTG 予約\] 画面](#)
- ・ [付録 C.14.2 \[設定確認\] 画面](#)

### C.14.1 [メインフレーム CTG 予約] 画面

メインフレーム CTG 予約

1. メインフレーム CTG 予約 > 2. 確認

このウィザードで、コンシステムシーグループを予約できます。利用可能なコンシステムシーグループリストからコンシステムシーグループを選択し、「追加」をクリックしてください。「完了」をクリックして内容を確認してください。

利用可能なコンシステムシーグループ		選択したコンシステムシーグループ	
<input type="checkbox"/> CTG ID		<input type="checkbox"/> CTG ID	
<input type="checkbox"/> 05			
<input type="checkbox"/> 06			
<input type="checkbox"/> 07			
<input type="checkbox"/> 08			
<input type="checkbox"/> 09			
<input type="checkbox"/> 0A			
<input type="checkbox"/> 0B			
<input type="checkbox"/> 0C			
<input type="checkbox"/> 0D			
<input type="checkbox"/> 0E			
<input type="checkbox"/> 0F			
<input type="checkbox"/> 10			
<input type="checkbox"/> 11			
<input type="checkbox"/> 12			
<input type="checkbox"/> 13			
<input type="checkbox"/> 14			
<input type="checkbox"/> 15			
<input type="checkbox"/> 16			
<input type="checkbox"/> 17			
<input type="checkbox"/> 18			
<input type="checkbox"/> 19			
<input type="checkbox"/> 1A			
<input type="checkbox"/> 1B			
<input type="checkbox"/> 1C			

選択数: 0 / 123

選択数: 0 / 0

No Data

全ページ選択

追加 ▶

◀ 削除

戻る 次へ 完了 キャンセル ?

### [利用可能なコンシステムシーグループ] テーブル

項目	説明
CTG ID	予約できるコンシステムシーグループ ID が表示されます。

#### [追加] ボタン

[利用可能なコンシステムシーグループ] テーブルで選択したコンシステムシーグループを [選択したコンシステムシーグループ] テーブルに追加します。

#### [削除] ボタン

[選択したコンシステムシーグループ] テーブルで選択したコンシステムシーグループを [利用可能なコンシステムシーグループ] テーブルに戻します。

### [選択したコンシステムシーグループ] テーブル

項目	説明
CTG ID	選択したコンシステムシーグループ ID が表示されます。

#### 関連参照

- 付録 C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード

## C.14.2 [設定確認] 画面



### [選択したコンシステムシーグループ] テーブル

項目	説明
CTG ID	予約するコンシステムシーグループ ID が表示されます。
状態	コンシステムシーグループの状態が表示されます。 [メインフレーム予約]：メインフレームシステムによって予約されているコンシステムシーグループです。

#### 関連参照

- 付録 C.14 メインフレーム CTG 予約ウィザード

## C.15 [メインフレーム CTG 予約解除] 画面



## [選択した予約コンシスティンシーグループ] テーブル

項目	説明
CTG ID	予約を解除するコンステンシーグループ ID が表示されます。
状態	コンステンシーグループの状態が表示されます。 [メインフレーム予約]：メインフレームシステムによって予約されているコンステンシーグループです。

## 関連タスク

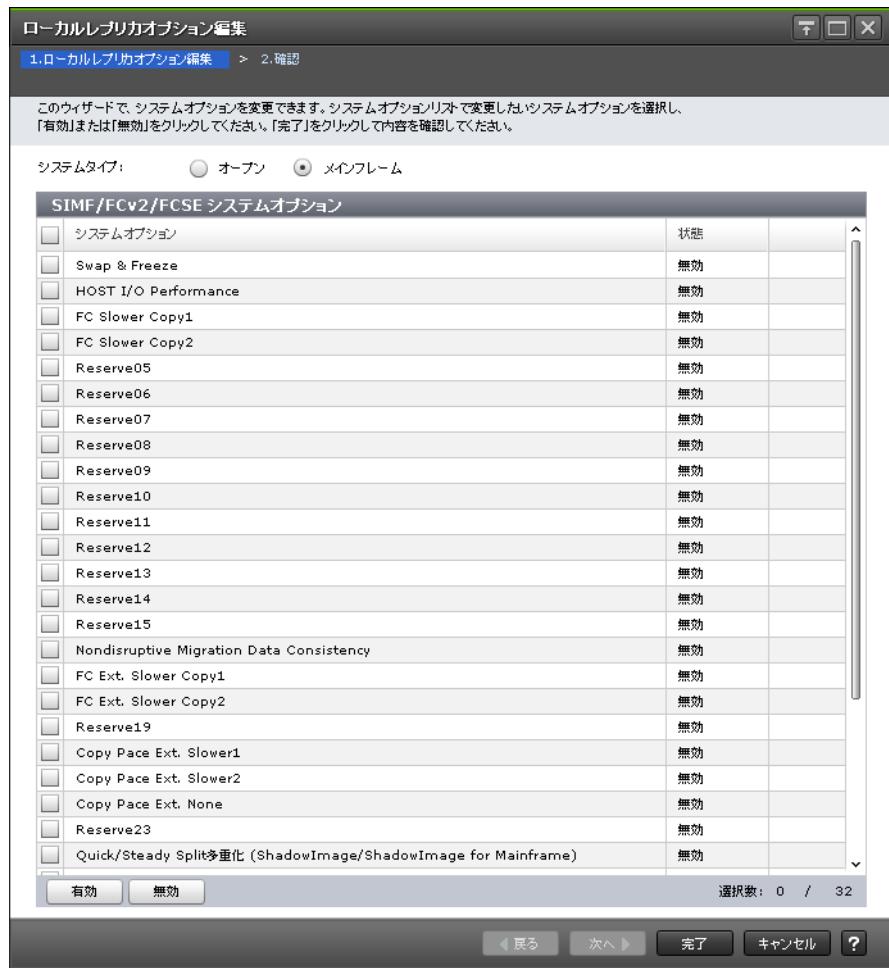
- ### 6.5.1 コンシスティンシーグループの予約を解除する

#### C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード

関連参照

- ・付録 C.16.1 [ローカルレプリカオプション編集] 画面
  - ・付録 C.16.2 [設定確認] 画面

## C.16.1 [ローカルレプリカオプション編集] 画面



### [システムタイプ：オープン]

ShadowImage および Thin Image のシステムオプションを変更する場合に選択します。

### [SI/TI システムオプション] テーブル

- テーブル

項目	説明
システムオプション	<p>システムオプションが表示されます。システムオプションの横の数字はシステムオプション番号を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【Swap &amp; Freeze】 (#1) : Quick Restore 直後のデータをそのままの状態で保存したいときに使用します。このオプションを有効にして Quick Restore を実行すると、Quick Restore を実行した後の更新コピーが抑制され、ペア状態が PAIR になったペアのセカンダリボリュームが更新されないのでそのままの状態で保存されます。</li> <li>【Host I/O Performance】 (#2) : ボリュームのコピー時間よりもホスト I/O のレスポンスを重視したい場合に使用します。このオプションを有効にすると、コピー処理の実行が抑えられ、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> </ul>

項目	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [Nondisruptive Migration Data Consistency] (#16) : データ移行中に最新データが移行先ストレージシステムと移行元ストレージシステムに分散することなく、移行元ストレージシステムに最新のデータを保持できます。</li> <li>・ [Copy Pace Ext. Slower1] (#20)</li> <li>・ [Copy Pace Ext. Slower2] (#21)</li> <li>・ [Copy Pace Ext. None] (#22) ペア状態が PAIR になった状態でのコピー量を抑えることで、ホストサーバの I/O 性能への影響を抑えます。このオプションは、ペア状態が PAIR になっているすべてのペアに対して有効です。ホストサーバの I/O 性能への影響を抑える効果は、Copy Pace Ext. Slower1、Copy Pace Ext. Slower2、Copy Pace Ext. None の順で大きくなります。</li> <li>・ [Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)] (#24) : ShadowImage ペアの分割を高速化します。 1 ペア当たりのコピー処理の多重度 (同時にコピーを実行できるジョブ数) が 1 から 24 になります。</li> <li>・ [Reverse Copy 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)] (#25) : ShadowImage ペアの再同期(セカンダリ &gt; プライマリ)を高速化します。 1 ペア当たりのコピー処理の多重度 (同時にコピーを実行できるジョブ数) が 1 から 24 になります。</li> <li>・ [Normal Resync 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)] (#26) : ShadowImage ペアの再同期(プライマリ &gt; セカンダリ)を高速化します。 1 ペア当たりのコピー処理の多重度 (同時にコピーを実行できるジョブ数) が 1 から最大 24 になります。</li> <li>・ [シェアドメモリ空き容量警告のアラート通知を抑止] (#30) : SIM コード 603000 のアラート通知を抑止します。</li> </ul>
状態	<p>システムオプションの状態が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [有効] : システムオプションは有効です。</li> <li>・ [無効] : システムオプションは無効です。</li> </ul>

- ・ ボタン

項目	説明
有効	有効にしたいシステムオプションを選択してクリックすると、[状態] 列が [有効] になります。
無効	無効にしたいシステムオプションを選択してクリックすると、[状態] 列が [無効] になります。

#### [システムタイプ：メインフレーム]

ShadowImage for Mainframe、Compatible FlashCopy® V2、および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のシステムオプションを変更する場合に選択します。

#### [SIMF/FCv2/FCSE システムオプション] テーブル

- ・ テーブル

項目	説明
システムオプション	<p>システムオプションが表示されます。システムオプションの横の数字はシステムオプション番号を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [Swap &amp; Freeze] (#1) : Quick Restore 直後のデータをそのままの状態で保存したいときに使用します。このオプションを有効にして Quick Restore を実行すると、Quick Restore 後の更新コピーが抑止され、 DUPLEX 状態になったペアのセカンダリボリューム (FCv2 リレーションシップまたは FCSE リレーションシップの場合はターゲットボリューム) が更新されないでそのままの状態で保存されます。</li> <li>・ [Host I/O Performance] (#2) : ボリュームのコピー時間よりもホスト I/O のレスポンスを重視したい場合に使用します。このオプションを有効にすると、コピー処理の実行が抑えられ、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> <li>・ [FC Slower Copy1] (#3) : FCv2 または FCSE リレーションシップのバックグラウンドコピーの多重度 (同時にバックグラウンドコピーを実行できるリレーションシップの数) がオプションを指定しない場合の 2 分の 1 に抑えられ、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> <li>・ [FC Slower Copy2] (#4) : FCv2 または FCSE リレーションシップのバックグラウンドコピーの多重度 (同時にバックグラウンドコピーを実行できるリレーションシップの数) がオプションを指定しない場合の 4 分の 1 に抑えられ、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> <li>・ [Nondisruptive Migration Data Consistency] (#16) : データ移行中に最新データが移行先ストレージシステムと移行元ストレージシステムに分散することなく、移行元ストレージシステムに最新のデータを保持できます。</li> <li>・ [FC Ext. Slower Copy1] (#17) : FCv2 または FCSE リレーションシップのソースボリュームまたはターゲットボリュームが割り当てられた MP ユニットの MP 稼働率が 65% を超えている場合、FCv2 または FCSE リレーションシップのバックグラウンドコピーが制限され、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> <li>・ [FC Ext. Slower Copy2] (#18) : FCv2 または FCSE リレーションシップのソースボリュームまたはターゲットボリュームが割り当てられた MP ユニットの MP 稼働率が 50% を超えている場合、FCv2 または FCSE リレーションシップのバックグラウンドコピーが制限され、ホスト I/O のレスポンスが改善されます。</li> <li>・ [Copy Pace Ext. Slower1] (#20)</li> <li>・ [Copy Pace Ext. Slower2] (#21)</li> <li>・ [Copy Pace Ext. None] (#22)</li> </ul> <p>DUPLEX 状態でのコピー量を抑えることで、ホストサーバの I/O 性能への影響を抑えます。このオプションは、DUPLEX 状態のすべてのペアに対して有効です。ホストサーバの I/O 性能への影響を抑える効果は、Copy Pace Ext. Slower1、Copy Pace Ext. Slower2、Copy Pace Ext. None の順で大きくなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ [Quick/Steady Split 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)] (#24) : ShadowImage for Mainframe ペアの分割を高速化します。 1 ペア当たりのコピー処理の多重度 (同時にコピーを実行できるジョブ数) が 1 から 24 になります。</li> <li>・ [Reverse Copy 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)] (#25) : ShadowImage for Mainframe ペアの再同期(セカンダリ &gt; プライマリ)を高速化します。</li> </ul>

項目	説明
	<p>1ペア当たりのコピー処理の多重度(同時にコピーを実行できるジョブ数)が1から24になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Normal Resync 多重化(ShadowImage/ShadowImage for Mainframe)](#26) : ShadowImage for Mainframeペアの再同期(プライマリ&gt;セカンダリ)を高速化します。</li> </ul> <p>1ペア当たりのコピー処理の多重度(同時にコピーを実行できるジョブ数)が1から最大24になります。</p>
状態	<p>システムオプションの状態が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : システムオプションは有効です。</li> <li>[無効] : システムオプションは無効です。</li> </ul>

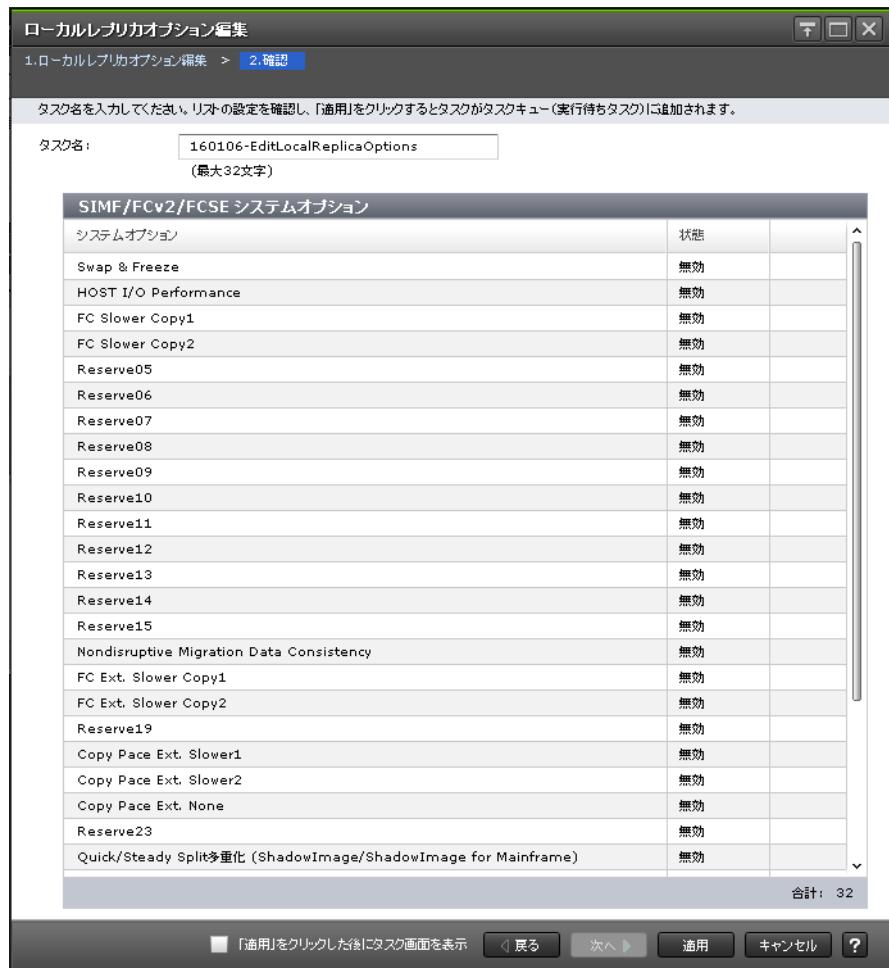
- ボタン

項目	説明
有効	有効にしたいシステムオプションを選択してクリックすると、[状態]列が[有効]になります。
無効	無効にしたいシステムオプションを選択してクリックすると、[状態]列が[無効]になります。

#### 関連参照

- [付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード](#)

## C.16.2 [設定確認] 画面



[SI/TI システムオプション] テーブル

項目	説明
システムオプション	システムオプションが表示されます。
状態	システムオプションの状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : システムオプションは有効です。</li> <li>[無効] : システムオプションは無効です。</li> </ul>

[SIMF/FCv2/FCSE システムオプション] テーブル

項目	説明
システムオプション	システムオプションが表示されます。
状態	システムオプションの状態が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>[有効] : システムオプションは有効です。</li> <li>[無効] : システムオプションは無効です。</li> </ul>

### 関連参照

- 付録 C.16 ローカルレプリカオプション編集ウィザード



## このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を示します。

- [D.1 操作対象リソースについて](#)
- [D.2 マニュアルで使用する用語について](#)
- [D.3 このマニュアルでの表記](#)
- [D.4 このマニュアルで使用している略語](#)
- [D.5 KB（キロバイト）などの単位表記について](#)

## D.1 操作対象リソースについて

Storage Navigator のメイン画面には、ログインしているユーザ自身に割り当てられているリソースだけが表示されます。ただし、割り当てられているリソースの管理に必要とされる関連のリソースも表示される場合があります。

また、このマニュアルで説明している機能を使用するときには、各操作対象のリソースが特定の条件を満たしている必要があります。

各操作対象のリソースの条件については『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。

## D.2 マニュアルで使用する用語について

このマニュアルでは、Storage Navigator が動作しているコンピュータを便宜上「Storage Navigator 動作 PC」と呼びます。また、論理ボリュームは特に断りがない場合、「ボリューム」と呼びます。

## D.3 このマニュアルでの表記

このマニュアルで使用している表記を次の表に示します。

表記	製品名
DP	Dynamic Provisioning
GAD	global-active device
SI	ShadowImage
Storage Navigator	Hitachi Device Manager - Storage Navigator
TC	TrueCopy
TI	Thin Image
UR	Universal Replicator

## D.4 このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用している略語を次の表に示します。

略語	フルスペル
CLPR	Cache Logical Partition
CTG	Consistency Group
CU	Control Unit
GUI	Graphical User Interface
I/O	Input/Output
ID	IDentifier
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LBA	Logical Block Address

略語	フルスペル
LDEV	Logical DEvice
LU	Logical Unit
LUN	Logical Unit Number
PV	Physical Volume
SSD	Solid-State Ddrive
WWN	World Wide Name

## D.5 KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト）は1,024バイト、1MB（メガバイト）は1,024KB、1GB（ギガバイト）は1,024MB、1TB（テラバイト）は1,024GB、1PB（ペタバイト）は1,024TBです。

1block（ブロック）は512バイトです。

1Cyl（シリンド）をKBに換算した値は、ボリュームのエミュレーションタイプによって異なります。オープンシステムの場合、OPEN-Vの1Cylは960KBです。メインフレームシステムの場合、1Cylは870KBです。3380-xx、6586-xxについて、CLIおよびGUIのLDEV容量の表示は、ユーザがデータを格納できるユーザ領域の容量を表示するため、1Cylを720KBとしています。xxは任意の数字または文字を示します。





# 用語解説

## (英字)

### ALU

(Administrative Logical Unit)

SCSI アーキテクチャモデルである Conglomerate LUN structure に使われる LU です。

Conglomerate LUN structure では、ホストからのアクセスはすべて ALU を介して行われ、ALU はバインドされた SLU に I/O を振り分けるゲートウェイとなります。

ホストは、ALU と ALU にバインドされた SLU を SCSI コマンドで指定して、I/O を発行します。

vSphere では、Protocol Endpoint (PE) と呼ばれます。

### ALUA

(Asymmetric Logical Unit Access)

SCSI の非対称論理ユニットアクセス機能です。

ストレージ同士、またはサーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している構成の場合に、どのパスを優先して使用するかをストレージシステムに定義して、I/O を発行できます。優先して使用するパスに障害が発生した場合は、他のパスに切り替わります。

### CBX

(Controller Box)

CBX は DKC、コントローラシャーシと同義語です。詳しくは、「コントローラシャーシ」を参照してください。CBX2 台を指す場合は CBX ペアと記載する場合があります。

### CC

(Concurrent Copy)

IBM 社の Concurrent Copy 機能のことです。

### CHB

(Channel Board)

詳しくは「チャネルボード」を参照してください。

### CHP OFF

IBM のメインフレームシステム用の機能で、チャネルパス（ホストとボリュームの間のパス）を無効にする機能です。

### CLPR

(Cache Logical Partition)

キャッシュメモリを論理的に分割すると作成されるパーティション（区画）です。

**CM**

(Cache Memory (キャッシュメモリ))

詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

**CPEX**

(Cache Path control adapter and PCI EXpress path switch )

詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

**CSV**

(Comma Separate Values)

データベースソフトや表計算ソフトのデータをファイルとして保存するフォーマットの1つで、主にアプリケーション間のファイルのやり取りに使われます。それぞれの値はコンマで区切られています。

**CTG**

(Consistency Group)

詳しくは「コンシステンシーグループ」を参照してください。

**CU**

(Control Unit (コントロールユニット))

主に磁気ディスク制御装置を指します。

**CV**

(Customized Volume)

固定ボリューム (FV) を任意のサイズに分割した可変ボリュームです。

**CYL**

(Cylinder (シリンドラ))

複数枚の磁気ディスクから構成される磁気ディスク装置で、磁気ディスクの回転軸から等距離にあるトラックが磁気ディスクの枚数分だけ垂直に並び、この集合を指します。

**DKC**

(Disk Controller)

DKC は CBX、コントローラシャーシと同義語です。また、システムを総称する論理的な呼称として DKC が使われる場合があります。詳しくは、「コントローラシャーシ」を参照してください。

**DKU**

(Disk Unit)

各種ドライブを搭載するためのシャーシ（筐体）です。

**DP-VOL**

詳しくは「仮想ボリューム」を参照してください。

**EAV**

(Extended Address Volume)

IBM 社のストレージシステムが提供している、従来の 3390 型ボリュームではサポートできない大容量のボリュームを定義するための機能です。最大で、1,182,006 シリンダ/ボリュームまで定義できます。

**ECC**

(Error Check and Correct)

ハードウェアで発生したデータの誤りを検出し、訂正することです。

**ExG**

(External Group)

外部ボリュームを任意にグループ分けしたものです。詳しくは「外部ボリュームグループ」を参照してください。

**External MF**

詳しくは「マイグレーションボリューム」を参照してください。

**External ポート**

外部ストレージシステムを接続するために使用する、ストレージシステムのポートです。

**FCF**

(Fibre Channel Forwarder)

FCoE スイッチです。

**FCoE**

(Fibre Channel over Ethernet)

ファイバチャネルのフレームを IEEE DCB (Data Center Bridging) などの拡張された Ethernet 上で動作させるための規格です。

**FICON**

(Fibre Connection)

メインフレームシステム用の光チャネルの一種です。FICON では、ファイバチャネルの標準に基づいて ESCON® の機能が拡張されており、全二重データによる高速データ転送がサポートされています。

**FM**

(Flash Memory (フラッシュメモリ))

詳しくは「フラッシュメモリ」を参照してください。

**FMD**

(Flash Module Drive)

ストレージシステムにオプションの記憶媒体として搭載される大容量フラッシュモジュールです。

**FV**

(Fixed Volume)

容量が固定されたボリュームです。

**GID**

(Group ID)

ホストグループを作成するときに付けられる 2 桁の 16 進数の識別番号です。

**HBA**

(Host Bus Adapter)

詳しくは「ホストバスアダプタ」を参照してください。

## HDEV

(Host Device)

ホストに提供されるボリュームです。

## Hyper PAV

IBM OS の機能で、PAV の発展機能です。あるベースデバイスに割り当てたエイリアスデバイスが、同一 CU 内のベースデバイスすべてのエイリアスデバイスとして共有化されます。VSP 5000 シリーズで Compatible Hyper PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

## I/O モード

global-active device ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームが、それぞれに持つ I/O の動作です。

## I/O レート

ドライブへの入出力アクセスが 1 秒間に何回行われたかを示す数値です。単位は IOPS (I/Os per second) です。

## In-Band 方式

RAID Manager のコマンド実行方式の 1 つです。コマンドを実行すると、クライアントまたはサーバから、ストレージシステムのコマンドデバイスにコマンドが転送されます。

## Initiator ポート

RCU Target ポートと接続します。Initiator ポートは、ホストのポートとは通信できません。

## LCU

(Logical Control Unit)

主に磁気ディスク制御装置を指します。

## LDEV

(Logical Device (論理デバイス))

RAID 技術では冗長性を高めるため、複数のドライブに分散してデータを保存します。この複数のドライブにまたがったデータ保存領域を論理デバイスまたは LDEV と呼びます。ストレージ内の LDEV は、LDKC 番号、CU 番号、LDEV 番号の組み合わせで区別します。LDEV に任意の名前を付けることもできます。

このマニュアルでは、LDEV (論理デバイス) を論理ボリュームまたはボリュームと呼ぶことがあります。

## LDEV 名

LDEV 作成時に、LDEV に付けるニックネームです。あとから LDEV 名の変更もできます。

## LDKC

(Logical Disk Controller)

複数の CU を管理するグループです。各 CU は 256 個の LDEV を管理しています。

## LUN/LU

(Logical Unit Number)

論理ユニット番号です。オープンシステム用のボリュームに割り当てられたアドレスです。オープンシステム用のボリューム自体を指すこともあります。

## LUN セキュリティ

LUN に設定するセキュリティです。LUN セキュリティを有効にすると、あらかじめ決めておいたホストだけがボリュームにアクセスできるようになります。

## LUN パス、LU パス

オープンシステム用ホストとオープンシステム用ボリュームの間を結ぶデータ入出力経路です。

## LUSE ボリューム

オープンシステム用のボリュームが複数連結して構成されている、1つの大きな拡張ボリュームのことです。ボリュームを拡張することで、ポート当たりのボリューム数が制限されているホストからもアクセスできるようになります。

## MCU

(Main Control Unit)

リモートコピーペアのプライマリボリューム(正 VOL)を制御するディスクコントロールユニットです。ユーザによって Storage Navigator 動作 PC または管理クライアントから要求されたりモートコピーコマンドを受信・処理し、RCU に送信します。

## MP ユニット

データ入出力を処理するプロセッサを含んだユニットです。データ入出力に関連するリソース(LDEV、外部ボリューム、ジャーナル)ごとに特定の MP ユニットを割り当てる、性能をチューニングできます。特定の MP ユニットを割り当てる方法と、ストレージシステムが自動的に選択した MP ユニットを割り当てる方法があります。MP ユニットに対して自動割り当てる設定を無効にすると、その MP ユニットがストレージシステムによって自動的にリソースに割り当てられることはないため、特定のリソース専用の MP ユニットとして使用できます。

## MU

(Mirror Unit)

1つのプライマリボリュームと1つのセカンダリボリュームを関連づける情報です。

## MVS

(Multiple Virtual Storage)

IBM 社のメインフレームシステム用 OS です。

## Open/MF コンシステムシーグループ

Open/MF コンシステムシーグループの維持機能を使用した、コンシステムシーグループのことです。

Open/MF コンシステムシーグループ内の TrueCopy ペアおよび TrueCopy for Mainframe ペアを、同時に分割したり再同期したりできます。

## Out-of-Band 方式

RAID Manager のコマンド実行方式の1つです。コマンドを実行すると、クライアントまたはサーバから LAN 経由での中にある仮想コマンドデバイスにコマンドが転送されます。仮想コマンドデバイスからストレージシステムに指示を出し、ストレージシステムで処理が実行されます。

## PAV

IBM OS の機能で、一つのデバイスに対して複数の I/O 操作を平行して発行できるようにする機能です。VSP 5000 シリーズで Compatible PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

**PCB**

(Printed Circuit Board)

プリント基盤です。このマニュアルでは、チャネルアダプタやディスクアダプタなどのボードを指しています。

**PPRC**

(Peer-to-Peer Remote Copy)

IBM 社のリモートコピー機能です。

**Quorum ディスク**

パスやストレージシステムに障害が発生したときに、global-active device ペアのどちらのボリュームでサーバからの I/O を継続するのかを決めるために使われます。外部ストレージシステムに設置します。

**RAID**

(Redundant Array of Independent Disks)

独立したディスクを冗長的に配列して管理する技術です。

**RAID Manager**

コマンドインターフェースでストレージシステムを操作するためのプログラムです。

**RCU**

(Remote Control Unit)

リモートコピーペアのセカンダリボリューム（副 VOL）を制御するディスクコントロールユニットです。リモートパスによって MCU に接続され、MCU からコマンドを受信して処理します。

**RCU Target**

属性が Initiator のポートと接続するポートが持つ属性です。

**RCU Target ポート**

Initiator ポートと接続します。RCU Target ポートは、ホストのポートとも通信できます。

**RDEV**

(Real Device)

IBM 用語です。DASD の実装置アドレスを意味します。

**Read Hit 率**

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。ホストがディスクから読み出そうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Read Hit 率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。

**S/N**

(Serial Number)

ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。

**SIM**

(Service Information Message)

ストレージシステムのコントローラがエラーやサービス要求を検出したときに生成されるメッセージです。原因となるエラーを解決し、Storage Navigator 画面上で SIM が解決したことを報告することを、「SIM をコンプリートする」と言います。

## SLU

(Subsidiary Logical Unit)

SCSI アーキテクチャモデルである Conglomerate LUN structure に使われる LU です。

SLU は実データを格納した LU であり、DP-VOL またはスナップショットデータ（あるいはスナップショットデータに割り当てられた仮想ボリューム）を SLU として使用できます。

ホストから SLU へのアクセスは、すべて ALU を介して行われます。

vSphere では、Virtual Volume (VVol) と呼ばれます。

## SM

(Shared Memory)

詳しくは「シェアドメモリ」を参照してください。

## SSID

ストレージシステムの ID です。ストレージシステムでは、搭載される LDEV のアドレスごと (64、128、256) に 1 つの SSID が設定されます。

## SSL

(Secure Sockets Layer)

インターネット上でデータを安全に転送するためのプロトコルであり、Netscape

Communications 社によって最初に開発されました。SSL が有効になっている 2 つのピア (装置) は、秘密鍵と公開鍵を利用して安全な通信セッションを確立します。どちらのピア (装置) も、ランダムに生成された対称キーを利用して、転送されたデータを暗号化します。

## Super PAV

IBM OS の機能で、Hyper PAV の拡張機能です。あるベースデバイスに割り当てたエイリアスデバイスが、複数 CU 内のすべてのベースデバイスのエイリアスデバイスとして共有化されます。VSP 5000 シリーズで Super PAV 機能を有効にすれば、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

## SVP

(Service Processor)

ストレージシステムに内蔵されているコンピュータです。SVP は、保守員が障害情報を解析したり装置診断をするときに利用します。ユーザーは Storage Navigator を使用して SVP にアクセスし、ストレージシステムの設定や参照ができます。

## T10 PI

(T10 Protection Information)

SCSI で定義された保証コード基準の一つです。T10 PI では、512 バイトごとに 8 バイトの保護情報 (PI) を追加して、データの検証に使用します。T10 PI にアプリケーションおよび OS を含めたデータ保護を実現する DIX (Data Integrity Extension) を組み合わせることで、アプリケーションからディスク ドライブまでのデータ保護を実現します。

## Target

ホストと接続するポートが持つ属性です。

## TSE-VOL

(Track Space - Efficient Volume)

DP-VOL 同様の仮想ボリュームですが、IBM 製品の FlashCopy、および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のターゲットボリュームとしてのみ使用できます。IBM ホストから認識できるよう互換を保持しています。DP-VOL とプールを共用するため、TSE-VOL を使用するためには、Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE だけではなく、Dynamic Provisioning for Mainframe のライセンスもインストールする必要があります。

## UUID

(User Definable LUN ID)

ホストから論理ボリュームを識別するために、ストレージシステム側で設定する任意の ID です。

## Vary Offline

メインフレームシステム用ホストとオンライン接続しているデバイスを、オフライン状態に切り替える操作です。Vary Offline の操作をするには、メインフレームシステム用ホストからコマンドを実行します。

## Vary Online

デバイスをメインフレームシステム用ホストとオンライン接続するための操作です。Vary Online の操作をするには、メインフレームシステム用ホストからコマンドを実行します。

## VDEV

(Virtual Device)

IBM 用語です。DASD の仮想アドレスを意味します。

または、Hitachi 用語でパリティグループ内にある論理ボリュームのグループを意味します。VDEV は固定サイズのボリューム (FV) と剩余ボリューム (フリースペース) から構成されます。VDEV 内に任意のサイズのボリューム (CV) を作成することもできます。

## VLAN

(Virtual LAN)

スイッチの内部で複数のネットワークに分割する機能です (IEEE802.1Q 規定)。

## VOLSER

(Volume Serial Number)

個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VSN とも呼びます。LDEV 番号や LUN とは無関係です。

## VSN

(Volume Serial Number)

個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VOLSER とも呼びます。

## VTOC

(Volume Table of Contents)

ディスク上の複数データセットのアドレスや空き領域を管理するための情報を格納するディスク領域です。

## Write Hit 率

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。ホストがディスクへ書き込もうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Write Hit 率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。

## WWN

(World Wide Name)

ホストバスアダプタの ID です。ストレージ装置を識別するためのもので、実体は 16 桁の 16 進数です。

## XRC

(eXtended Remote Copy)

IBM 社のリモートコピー機能です。

## zHyperWrite 機能

IBM 社の DS シリーズディスクアレイ装置でサポートしている zHyperWrite の互換機能です。上位アプリケーションである DB2 のログを書き込むときに行われる二重化処理で、TrueCopy for Mainframe の更新コピーを使用して二重化処理を行うのではなく、ホストから TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームおよびセカンダリボリュームに対して書き込みを行います。zHyperWrite の詳細については、IBM のマニュアルを参照してください。

## (ア行)

### アクセス属性

ボリュームが読み書き可能になっているか (Read/Write)、読み取り専用になっているか (Read Only)、それとも読み書き禁止になっているか (Protect) どうかを示す属性です。

### アクセスパス

ストレージシステム内におけるデータとコマンドの転送経路です。

### インスタンス

特定の処理を実行するための機能集合のことです。

### インスタンス番号

インスタンスを区別するための番号です。1 台のサーバ上で複数のインスタンスを動作させるとき、インスタンス番号によって区別します。

### エクステント

IBM 社のストレージシステム内で定義された論理デバイスは、ある一定のサイズに分割されて管理されます。この、分割された最小管理単位の名称です。

### エミュレーション

あるハードウェアまたはソフトウェアのシステムが、ほかのハードウェアまたはソフトウェアのシステムと同じ動作をすること（または同等に見えるようにすること）です。一般的には、過去に蓄積されたソフトウェアの資産を役立てるためにエミュレーションの技術が使われます。

## (カ行)

### 外部ストレージシステム

VSP 5000 シリーズに接続されているストレージシステムです。

### 外部パス

VSP 5000 シリーズと外部ストレージシステムを接続するパスです。外部パスは、外部ボリュームを内部ボリュームとしてマッピングしたときに設定します。複数の外部パスを設定することで、障害やオンラインの保守作業にも対応できます。

## 外部ボリューム

VSP 5000 シリーズのボリュームとしてマッピングされた、外部ストレージシステム内のボリュームです。

## 外部ボリュームグループ

マッピングされた外部ボリュームのグループです。外部ボリュームをマッピングするときに、ユーザが外部ボリュームを任意の外部ボリュームグループに登録します。

外部ボリュームグループは、外部ボリュームを管理しやすくするためのグループで、パリティ情報は含みませんが、管理上はパリティグループと同じように取り扱います。

## 鍵管理サーバ

暗号化鍵を管理するサーバです。暗号化鍵を管理するための規格である KMIP (Key Management Interoperability Protocol) に準じた鍵管理サーバに暗号化鍵をバックアップでき、また、鍵管理サーバにバックアップした暗号化鍵から暗号化鍵をリストアできます。

## 書き込み待ち率

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。キャッシュメモリに占める書き込み待ちデータの割合を示します。

## 仮想ボリューム

実体を持たない、仮想的なボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash、または active flash for mainframe で使用する仮想ボリュームを DP-VOL とも呼びます。Thin Image では、仮想ボリュームをセカンダリボリュームとして使用します。

## 監査ログ

ストレージシステムに対して行われた操作や、受け取ったコマンドの記録です。監査ログは、SVP から Storage Navigator 動作 PC にダウンロードしたり、FTP サーバや syslog サーバに転送したりできます。

## キャッシュ

チャネルとドライブの間にあるメモリです。中間バッファとしての役割があります。キャッシュメモリとも呼ばれます。

## 形成コピー

ホスト I/O プロセスとは別に、プライマリボリュームとセカンダリボリュームを同期させるプロセスです。

## 更新コピー

形成コピー（または初期コピー）が完了したあとで、プライマリボリュームの更新内容をセカンダリボリュームにコピーして、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの同期を保持するコピー処理です。

## 構成定義ファイル

RAID Manager を動作させるためのシステム構成を定義するファイルを指します。

## 交替パス

チャネルプロセッサの故障などによって LUN パスが利用できなくなったときに、その LUN パスに代わってホスト I/O を引き継ぐ LUN パスです。

## コピー系プログラムプロダクト

ストレージシステムに備わっているプログラムのうち、データをコピーするものを指します。

ストレージシステム内のボリューム間でコピーするローカルコピーと、異なるストレージシステム間でコピーするリモートコピーがあります。

## コピーグループ

プライマリボリューム（正側ボリューム）、およびセカンダリボリューム（副側ボリューム）から構成されるコピーペアを1つにグループ化したものです。または、正側と副側のデバイスグループを1つにグループ化したものです。RAID Managerでレプリケーションコマンドを実行する場合、コピーグループを定義する必要があります。

## コマンドデバイス

ホストから RAID Manager コマンドまたは Business Continuity Manager コマンドを実行するため、ストレージシステムに設定する論理デバイスです。コマンドデバイスは、ホストから RAID Manager コマンドまたは Business Continuity Manager コマンドを受け取り、実行対象の論理デバイスに転送します。

RAID Manager 用のコマンドデバイスは Storage Navigator から、Business Continuity Manager 用のコマンドデバイスは Business Continuity Manager から設定します。

## コマンドデバイスセキュリティ

コマンドデバイスに適用されるセキュリティです。

## コレクションコピー

ストレージシステム内のディスク障害を回復するためのコピー動作のことです。予備ディスクへのコピー、または交換ディスクへのコピー等が含まれます。

## コンステンシーグループ

コピー系プログラムプロダクトで作成したペアの集まりです。コンステンシーグループ ID を指定すれば、コンステンシーグループに属するすべてのペアに対して、データの整合性を保ちながら、特定の操作を同時に実行できます。

## コントローラシャーシ

ストレージシステムを制御するコントローラが備わっているシャーシ（筐体）です。コントローラシャーシは DKC、CBX と同義語です。

## (サ行)

### 再同期

差分管理状態（ペアボリュームがサスPEND状態）からプライマリボリュームへの更新データをセカンダリボリュームにコピーしてプライマリボリューム／セカンダリボリュームのデータを一致させることです。

### サイドファイル

非同期のリモートコピーで使用している内部のテーブルです。C/T グループ内のレコードの更新順序を正しく保つために使用されます。

### サイドファイルキャッシュ

非同期コピーの処理時に生成されるレコードセットを格納する領域で、キャッシュ内に一時的に確保されます。

## サスPEND状態

ペア状態のセカンダリボリュームへのデータ更新が中止された状態です。この状態ではプライマリボリュームで更新データを差分管理します。

## サブ画面

Java 実行環境 (JRE) で動作する画面で、メイン画面のメニューを選択して起動します。

## 差分テーブル

コピー系プログラムプロダクト、global-active device、および Volume Migration で共有するリソースです。Volume Migration 以外のプログラムプロダクトでは、ペアのプライマリボリューム（ソースボリューム）とセカンダリボリューム（ターゲットボリューム）のデータに差分があるかどうかを管理するために使用します。Volume Migration では、ボリュームの移動中に、ソースボリュームとターゲットボリュームの差分を管理するために使用します。

## 差分データ

ペアボリュームがサスPENDしたときの状態からの正ボリュームへの更新データのことです。

## シェアドメモリ

キャッシュ上に論理的に存在するメモリです。共用メモリとも呼びます。ストレージシステムの共通情報や、キャッシュの管理情報（ディレクトリ）などを記憶します。これらの情報を基に、ストレージシステムは排他制御を行います。また、差分テーブルの情報もシェアドメモリで管理されており、コピーペアを作成する場合にシェアドメモリを利用します。なお、シェアドメモリは 2 面管理になっていて、停電等の障害時にはバッテリを利用してシェアドメモリの情報を SSD へ退避します。

## システムディスク

ストレージシステムが使用するボリュームのことです。一部の機能を使うためには、システムディスクの作成が必要です。

## システムプール VOL

プールを構成するプール VOL のうち、1 つのプール VOL がシステムプール VOL として定義されます。システムプール VOL は、プールを作成したとき、またはシステムプール VOL を削除したときに、優先順位に従って自動的に設定されます。なお、システムプール VOL で使用可能な容量は、管理領域の容量を差し引いた容量になります。管理領域とは、プールを使用するプログラムプロダクトの制御情報を格納する領域です。

## システムプールボリューム

プールを構成するプールボリュームのうち、1 つのプールボリュームがシステムプールボリュームとして定義されます。システムプールボリュームは、プールを作成したとき、またはシステムプールボリュームを削除したときに、優先順位に従って自動的に設定されます。なお、システムプールボリュームで使用可能な容量は、管理領域の容量を差し引いた容量になります。管理領域とは、プールを使用するプログラムプロダクトの制御情報を格納する領域です。

## ジャーナルボリューム

Universal Replicator と Universal Replicator for Mainframe の用語で、プライマリボリュームからセカンダリボリュームにコピーするデータを一時的に格納しておくためのボリュームのことです。ジャーナルボリュームには、プライマリボリュームと関連づけられているマスタジャーナルボリューム、およびセカンダリボリュームと関連づけられているリストアジャーナルボリュームとがあります。

## シェレッディング

ダミーデータを繰り返し上書きすることで、ボリューム内のデータを消去する処理です。

## 状態遷移

ペアボリュームのペア状態が変化することです。

## 初期コピー

新規にコピーペアを作成すると、初期コピーが開始されます。初期コピーでは、プライマリボリュームのデータがすべて相手のセカンダリボリュームにコピーされます。初期コピー中も、ホストサーバからプライマリボリュームに対する Read／Write などの I/O 操作は続行できます。

## シリアル番号

ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。

## スナップショットグループ

Thin Image で作成した複数のペアの集まりです。複数のペアに対して同じ操作を実行できます。

## スナップショットデータ

Thin Image の用語で、更新直前のプライマリボリュームのデータを指します。Thin Image を使用すると、プライマリボリュームに格納されているデータのうち、更新される部分の更新前のデータだけが、スナップショットデータとしてプールにコピーされます。

## スワップ

プライマリボリューム/セカンダリボリュームを逆転する操作のことです。

## 正 VOL、正ボリューム

詳しくは「プライマリボリューム」を参照してください。

## 正サイト

通常時に、業務（アプリケーション）を実行するサイトを指します。

## セカンダリボリューム

ペアとして設定された 2 つのボリュームのうち、コピー先のボリュームを指します。副ボリュームとも言います。なお、プライマリボリュームとペアを組んでいるボリュームをセカンダリボリュームと呼びますが、Thin Image では、セカンダリボリューム（仮想ボリューム）ではなく、プールにデータがコピーされます。

## 絶対 LUN

SCSI/iSCSI/Fibre ポート上に設定されているホストグループとは関係なく、ポート上に絶対的に割り当てられた LUN を示します。

## センス情報

エラーの検出によってペアがサスPENDされた場合に、MCU または RCU が、適切なホストに送信する情報です。ユニットチェックの状況が含まれ、災害復旧に使用されます。

## 専用 DASD

IBM 用語です。z/VM 上の任意のゲスト OS のみ利用可能な DASD を意味します。

## ソースボリューム

Compatible FlashCopy®、およびVolume Migration の用語で、Compatible FlashCopy®の場合はボリュームのコピー元となるボリュームを、Volume Migration の場合は別のパリティグループへと移動するボリュームを指します。

## (タ行)

### ターゲットボリューム

Compatible FlashCopy®、およびVolume Migration の用語で、Compatible FlashCopy®の場合はボリュームのコピー先となるボリュームを、Volume Migration の場合はボリュームの移動先となる領域を指します。

### チャネルエクステンダ

遠隔地にあるメインフレームホストをストレージシステムと接続するために使われるハードウェアです。

### チャネルボード

ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、ホストコマンドを処理してデータ転送を制御します。

### 重複排除用システムデータボリューム

同一プール内の重複データを検索するための検索テーブルを格納するボリュームです。プールに重複排除用システムデータボリュームを割り当てれば、重複排除が利用できます。

### ディスクボード

ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、キャッシュとドライブの間のデータ転送を制御します。

### データリカバリ・再構築回路

RAID-5 または RAID-6 のパリティグループのパリティデータを生成するためのマイクロプロセッサです。ディスクアダプタに内蔵されています。

### 転送レート

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。1 秒間にディスクへ転送されたデータの大きさを示します。

### 同期コピー

ホストからプライマリボリュームに書き込みがあった場合に、リアルタイムにセカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。ボリューム単位のリアルタイムデータバックアップができます。優先度の高いデータのバックアップ、複写、および移動業務に適しています。

### トポロジ

デバイスの接続形態です。Fabric、FC-AL、および Point-to-point の 3 種類があります。

## (ナ行)

### 内部ボリューム

VSP 5000 シリーズが管理するボリュームを指します。

## (ハ行)

### パリティグループ

同じ容量を持ち、1つのデータグループとして扱われる一連のドライブを指します。パリティグループには、ユーザデータとパリティ情報の両方が格納されているため、そのグループ内の1つまたは複数のドライブが利用できない場合にも、ユーザデータにはアクセスできます。場合によっては、パリティグループを RAID グループ、ECC グループ、またはディスクアレイグループと呼ぶことがあります。

### 非対称アクセス

global-active device でのクロスパス構成など、サーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している場合で、ALUA が有効のときに、優先して I/O を受け付けるパスを定義する方法です。

### 非同期コピー

ホストから書き込み要求があった場合に、プライマリボリュームへの書き込み処理とは非同期に、セカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。複数のボリュームや複数のストレージシステムにわたる大量のデータに対して、災害リカバリを可能にします。

### ピントラック

(pinned track)

物理ドライブ障害などによって読み込みや書き込みができないトラックです。固定トラックとも呼びます。

### ファイバチャネル

光ケーブルまたは銅線ケーブルによるシリアル伝送です。ファイバチャネルで接続された RAID のディスクは、ホストからは SCSI のディスクとして認識されます。

### ファイバチャネルアダプタ

(Fibre Channel Adapter)

ファイバチャネルを制御します。

### ファイバチャネルオーバイーサネット

詳しくは、「FCoE」を参照してください。

### プール

プールボリューム（プール VOL）を登録する領域です。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、Thin Image、active flash、および active flash for mainframe がプールを使用します。

### プールボリューム、プール VOL

プールに登録されているボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash、および active flash for mainframe ではプールボリュームに通常のデータを格納し、Thin Image ではスナップショットデータをプールボリュームに格納します。

### 副 VOL、副ボリューム

詳しくは「セカンダリボリューム」を参照してください。

## 副サイト

主に障害時に、業務（アプリケーション）を正サイトから切り替えて実行するサイトを指します。

## プライマリボリューム

ペアとして設定された 2 つのボリュームのうち、コピー元のボリュームを指します。

## ブロック

ボリューム容量の単位の一種です。1 ブロックは 512 バイトです。

## 分散パリティグループ

複数のパリティグループを連結させた集合体です。分散パリティグループを利用すると、ボリュームが複数のドライブにわたるようになるので、データのアクセス（特にシーケンシャルアクセス）にかかる時間が短縮されます。

## ペアテーブル

ペアまたは移動プランを管理するための制御情報を格納するテーブルです。

## ページ

DP の領域を管理する単位です。Dynamic Provisioning の場合、1 ページは 42MB、Dynamic Provisioning for Mainframe の場合、1 ページは 38MB です。

## ホストグループ

ストレージシステムの同じポートに接続し、同じプラットフォーム上で稼働しているホストの集まりのことです。あるホストからストレージシステムに接続するには、ホストをホストグループに登録し、ホストグループを LDEV に結び付けます。この結び付ける操作のことを、LUN パスを追加するとも呼びます。

## ホストグループ 0（ゼロ）

「00」という番号が付いているホストグループを指します。

## ホストバスアダプタ

(Host Bus Adapter)

オープンシステム用ホストに内蔵されているアダプタで、ホストとストレージシステムを接続するポートの役割を果たします。それぞれのホストバスアダプタには、16 枠の 16 進数による ID が付いています。ホストバスアダプタに付いている ID を WWN (Worldwide Name) と呼びます。

## ホストモード

オープンシステム用ホストのプラットフォーム（通常は OS）を示すモードです。

## （マ行）

### マイグレーションボリューム

異なる機種のストレージシステムからデータを移行させる場合に使用するボリュームです。

### マッピング

VSP 5000 シリーズから外部ボリュームを操作するために必要な管理番号を、外部ボリュームに割り当てることです。

### ミニディスク DASD

IBM 用語です。z/VM 上で定義される仮想 DASD を意味します。

## メイン画面

Storage Navigator にログイン後、最初に表示される画面です。

## (ラ行)

### リソースグループ

ストレージシステムのリソースを割り当てたグループを指します。リソースグループに割り当てられるリソースは、LDEV 番号、パリティグループ、外部ボリューム、ポートおよびホストグループ番号です。

### リモートコマンドデバイス

外部ストレージシステムのコマンドデバイスを、内部ボリュームとしてマッピングしたもので  
す。リモートコマンドデバイスに対して RAID Manager コマンドを発行すると、外部ストレ  
ージシステムのコマンドデバイスに RAID Manager コマンドを発行でき、外部ストレージシ  
ステムのペアなどを操作できます。

### リモートストレージシステム

ローカルストレージシステムと接続しているストレージシステムを指します。

### リモートパス

リモートコピー実行時に、遠隔地にあるストレージシステム同士を接続するパスです。

### レコードセット

非同期コピーの更新コピーモードでは、正 VOL の更新情報と制御情報をキャッシュに保存し  
ます。これらの情報をレコードセットといいます。ホストの I/O 処理とは別に、RCU に送信さ  
れます。

### レスポンスタイム

モニタリング期間内での平均の応答時間。または、エクスポートツールで指定した期間内での  
サンプリング期間ごとの平均の応答時間。単位は、各モニタリング項目によって異なります。

### ローカルストレージシステム

Storage Navigator 動作 PC を接続しているストレージシステムを指します。



# 索引

## A

ATTIME サスPEND 72

## B

BCM 16, 22

Business Continuity Manager 34

## C

Compatible FlashCopy® V2 62

Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE 63

Compatible XRC 63

Concurrent Copy 63

Copy Pace Ext.オプション 32

Host I/O Performance オプションとの違い 34

## D

Dynamic Provisioning for Mainframe 64

## H

Host I/O Performance オプション 32

Copy Pace Ext.オプションとの違い 34

## N

Normal Copy 89

## P

PPRC 34

PPRC コマンド 35, 126

## Q

Quick Restore 89

制限事項 76

性能への影響 31

注意事項 75

Quick Resync 89

Quick Split 72

## R

RAID Manager

コンシステムシーグループ作成 16

ペア操作 16

RAID レベル 22

Resource Partition Manager 63

Reverse Copy 89

制限事項 76

## S

SIM 107

Steady Split 72

Storage Navigator 16

Swap&Freeze オプション 32

## T

TrueCopy for Mainframe 40

Universal Replicator for Mainframe との組み合わせ 58

Universal Replicator for Mainframe 41, 46

TrueCopy for Mainframe との組み合わせ 58

Universal Volume Manager 39

## V

Virtual LVI 38

Volume Migration 39  
Volume Retention Manager 38

## う

運用設計 30

## え

エミュレーションタイプ 22

## お

オプション 31

## か

概要 14

## こ

更新コピー 18  
ペアの状態 18  
構成要素 14  
コピーしきい値オプション 32  
コピー速度  
性能への影響 30  
コマンドデバイス 34  
コンシステムシーグループ  
一覧の参照 100  
グループ数の参照 99  
作成 16  
プロパティの参照 100  
要件 22  
コンシステムシーグループ指定ペア分割 72  
コンシステムシーグループ指定ペア分割機能 83, 84  
概要 84  
実行可否 88  
操作手順 87  
操作の流れ 87  
トラブルシューティング 117  
ペアの状態 88  
コンシステムシーグループの予約を解除する 102  
コンシステムシーグループを予約する 68

## さ

最大ペア数を計算する 29  
差分テーブル数 25

## し

シェアドメモリ 25  
システムオプション  
Copy Pace Ext.オプション 32  
Host I/O Performance オプション 32  
Swap&Freeze オプション 32  
コピーしきい値オプション 32  
変更 103  
システムボリューム数 25  
システム要件 22  
初期コピー 17  
ペアの状態 17

## せ

セカンダリボリューム 14  
要件 22

## て

データコピー率  
性能への影響 30

## と

トラブルシューティング 105  
RAID Manager エラーコード一覧 109  
RAID Manager エラーログ 108  
エラーメッセージ 106  
コピー処理時間 106  
コンシステムシーグループ指定ペア分割機能 117  
ペアの操作 106

## は

パリティグループの負荷分散 31

## ふ

プライマリボリューム 14  
要件 22

## へ

ペア数  
参照 94  
性能への影響 30  
ペア数を計算する 25  
ペア操作  
RAID Manager 16  
ペアテーブル数 25

ペアの一覧  
参照 94  
ペアの一致率  
参照 98  
ペアの最大数 25  
ペアの状態 80  
  更新コピー 18  
  初期コピー 17  
  定義 94  
ペアの操作 80  
  概要 80  
  デバイスの保守 104  
  ペアの再同期 89  
  ペアの削除 90  
  ペアの作成 80  
  ペアの中断 90  
  ペアの分割 82, 83  
  履歴 101  
ペアのプロパティ  
  参照 98  
ペアボリューム 22  
  計画 25  
  要件 22  
ペアを再同期する 89  
  Normal Copy 89  
  Quick Restore 89  
  Quick Resync 89  
  Reverse Copy 89  
  種類 74  
  制限事項 76  
  注意事項 75  
ペアを削除する 90  
  注意事項 77  
ペアを作成する 80  
ペアを中断する 90  
  注意事項 73  
ペアを分割する 82  
  種類 72  
  注意事項 73

ら  
ライセンス容量  
  参照 102  
  要件 23

り  
利用法 14

ほ  
ボリュームの種類 22  
ボリュームの準備 30  
ボリュームペア 16  
ボリューム併用 4, 37  
  Compatible FlashCopy® V2 62  
  Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE  
  63  
  Compatible XRC 63  
  Dynamic Provisioning for Mainframe 64  
  Resource Partition Manager 63  
  TrueCopy for Mainframe と Universal Replicator  
  for Mainframe 58  
  TrueCopy for Mainframe 40  
  Universal Replicator for Mainframe 41, 46  
  Universal Volume Manager 39  
  Virtual LVI 38  
  Volume Migration 39  
  Volume Retention Manager 38





