

# Compatible XRC

## ユーザガイド

Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ

4047-1J-U05-00

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) 2020, 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

ESCON 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。

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

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。

UltraNet は、米国での Computer Network Technology Corp. の登録商標です。

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。

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

その他、各会社名、各製品名は、各会社の登録商標、商標、又は商品名称です。

## 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

2020年4月(4047-1J-U05-00)

# 目次

|   |    |
|---|----|
| はじめに.....   | 7  |
| 対象ストレージシステム.....                                  | 8  |
| マニュアルの参照と適合プログラムバージョン.....                        | 8  |
| 対象読者.....   | 8  |
| マニュアルで使用する記号について.....                             | 8  |
| マニュアルに掲載されている画面図について.....                         | 8  |
| 変更履歴.....   | 9  |
| <br>  |    |
| 1.Compatible XRC の概要.....                         | 11 |
| 1.1 Compatible XRC の機能概要.....                     | 12 |
| 1.1.1 セッション.....                                  | 12 |
| 1.1.2 TSO コマンド.....                               | 13 |
| 1.2 接続構成.....                                     | 13 |
| <br>  |    |
| 2.要件と制限事項.....                                    | 15 |
| 2.1 システムの要件.....                                  | 16 |
| 2.2 Compatible XRC の要件と注意事項.....                  | 17 |
| 2.2.1 サポート機能.....                                 | 17 |
| 2.2.2 セッション数.....                                 | 18 |
| 2.2.3 運用に関する注意事項.....                             | 19 |
| 2.3 使用上の制限事項.....                                 | 19 |
| 2.3.1 従来機種との動作の対応.....                            | 19 |
| 2.3.2 オプション設定の動作.....                             | 20 |
| 2.3.3 CLPR の併用.....                               | 22 |
| 2.3.4 3390-A/3390-M のドライブの使用.....                 | 23 |
| 2.3.5 オフラインマイクロコード交換と電源投入.....                    | 23 |
| 2.3.6 Cache 保守および MP 保守時の注意事項.....                | 23 |
| 2.3.7 LDEV に対して割り当てた MP ユニットの設定変更.....            | 23 |
| 2.3.8 サイドファイルモニタ参照時の注意事項.....                     | 24 |
| 2.3.9 Level 2 Threshold によるサイドファイル容量設定時の注意事項..... | 24 |
| <br>  |    |
| 3.Compatible XRC と他のコピー機能との併用.....                | 25 |
| 3.1 Compatible XRC と他のコピー機能のボリュームとの組み合わせ可否.....   | 26 |
| 3.2 Compatible XRC 同士の連携.....                     | 27 |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3 TrueCopy for Mainframe との連携.....  | 27        |
| 3.3.1 Compatible XRC の正ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成.....   | 27        |
| 3.3.2 Compatible XRC の副ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成.....   | 28        |
| 3.4 ShadowImage for Mainframe との連携.....   | 28        |
| 3.4.1 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成.....   | 28        |
| 3.4.2 Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成.....   | 28        |
| 3.4.3 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成.....         | 29        |
| 3.5 FlashCopy との連携.....   | 29        |
| 3.5.1 Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成.....   | 29        |
| 3.5.2 Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成.....   | 30        |
| 3.5.3 Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成.....     | 30        |
| 3.6 Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE との連携.....  | 31        |
| 3.7 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe との連携..... | 31        |
| 3.8 Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV との連携.....   | 31        |
| 3.9 Soft Fence の使用について.....   | 35        |
| <b>4. Compatible XRC の操作.....</b>   | <b>37</b> |
| 4.1 Compatible XRC を開始する.....   | 38        |
| 4.2 Compatible XRC のオプションを設定する.....   | 38        |
| 4.3 [プレビュー] リストの設定を変更する.....  | 39        |
| 4.4 [プレビュー] リストの設定を削除する.....  | 39        |
| <b>5. トラブルシューティング.....</b>  | <b>41</b> |
| 5.1 一般的なトラブルシューティング.....  | 42        |
| 5.2 コンソールメッセージ.....   | 42        |
| 5.3 お問い合わせ先.....  | 44        |
| <b>付録 A 書き込みデータ量の制御.....</b>  | <b>45</b> |
| A.1 [Block Option] が [Cache Level] に設定されているとき.....  | 46        |
| A.2 [Do not Block (Volume Level)] が [無効] に設定されているとき.....  | 46        |
| <b>付録 B Compatible XRC GUI リファレンス.....</b>  | <b>49</b> |
| B.1 [Compatible XRC] 画面.....  | 50        |
| B.2 [オプション変更] 画面.....   | 51        |
| <b>付録 C このマニュアルの参考情報.....</b>   | <b>55</b> |
| C.1 操作対象リソースについて.....   | 56        |
| C.2 マニュアルで使用する用語について.....   | 56        |
| C.3 このマニュアルでの表記.....  | 56        |
| C.4 このマニュアルで使用している略語.....   | 56        |
| C.5 KB (キロバイト) などの単位表記について.....   | 57        |

|           |    |
|-----------|----|
| 用語解説..... | 59 |
| 索引.....   | 77 |





# 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『Compatible XRC ユーザガイド』です。このマニュアルでは、Compatible XRC 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
- 変更履歴

## 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、VSP 5000 シリーズ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

マニュアルを参照されるときは、ご使用の「DKCMAIN」プログラムと同じ梱包内のプログラムプロダクト用のメディアに添付されているマニュアルを使用してください。このマニュアルは、DKCMAIN プログラムのバージョン「90-04-0X-XX/XX」以降（XX は規定外）に適合しています。

## 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<sup>®</sup>コンピュータまたは Windows<sup>®</sup>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の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。

## 変更履歴

| マニュアル資料番号      | 発行年月    | 変更内容   |
|----------------|---------|--|
| 4047-1J-U05-00 | 2020年4月 | 新規（適合 DKCMAIN プログラムバージョン：「90-04-0X-XX/XX」以降） |



# Compatible XRC の概要

Compatible XRC の機能概要と接続構成について説明します。

- 1.1 Compatible XRC の機能概要
- 1.2 接続構成

## 1.1 Compatible XRC の機能概要

Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ (VSP 5000 シリーズ) ストレージシステムの Compatible Replication for IBM XRC (以降は Compatible XRC と呼びます) は、災害時のデータバックアップのための非同期遠隔コピー機能です。

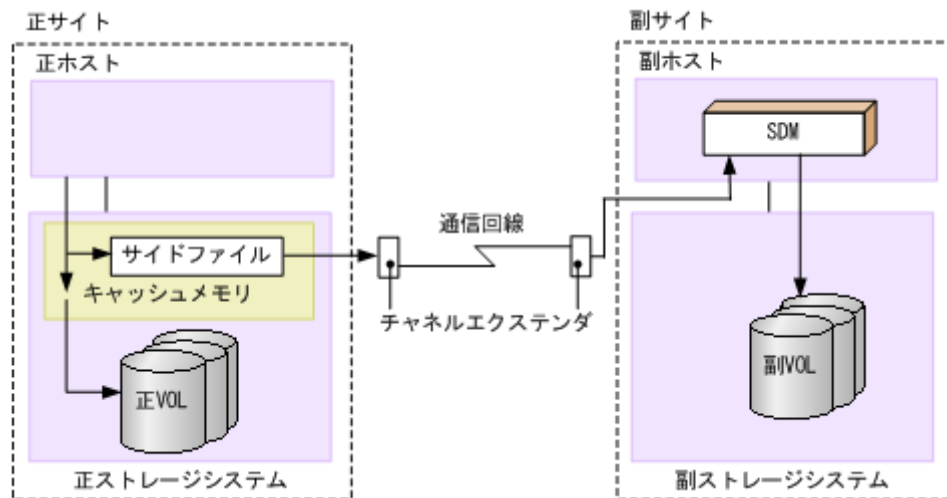
Compatible XRC は、メインフレームシステムで使用され、IBM 社のホスト用ソフトウェアである Extended Remote Copy (以降は XRC と呼びます) 機能と互換性があり、プログラムプロダクトとして提供されます。Compatible XRC は、XRC 環境と共通の DFSMS (Data Facility Storage Management Subsystem) のシステムデータムーバ (System Data Mover : SDM) と互換性があります。Compatible XRC の操作は、XRC の TSO コマンドをホストシステムからストレージシステムに発行することで、XRC の操作と同じように実行されます。

Compatible XRC では、正サイトの正ホストから書き込まれたデータは、正ストレージシステムのキャッシュメモリを介して正ボリュームに書き込まれるとともに、一時的にキャッシュメモリ上にサイドファイルとして蓄積されます。副サイトのホストソフトウェアのシステムデータムーバ (SDM) は、通信回線を介して正サイトの正ストレージシステムからサイドファイルのデータを非同期に読み取り、正サイトの正ボリュームと同じ書き込み順序の整合性を保証して、副ストレージシステムの副ボリュームに書き込みます。

正ストレージシステムと副ストレージシステム、または正ボリュームと副ボリュームのペア定義は、SDM が管理します。

次に Compatible XRC の機能概要を示します。

図 1 Compatible XRC の機能概要



### 1.1.1 セッション

Compatible XRC では、複数の正ボリュームの集合は1つのセッションとして扱われます。副ボリュームへの書き込みは、セッションごとに書き込み順序の整合性を保証して書き込まれます。また、障害発生時には、書き込み順序の整合性を保持したまま、同じセッション内のすべてのボリュームペアがサスペンドされます。

セッションは、さらにボリュームごとにストレージコントロールセッション (SCセッション) と呼ばれる内部セッションに分割されます。SDM は、正サイトのストレージシステムに書き込まれたデータを SCセッションごとのタイムスタンプ順に読み取ります。SDM は読み取ったデータを、

それぞれの SC セッションごとにタイムスタンプを比較して、副ボリュームへの書き込み順序を決定します。副ボリュームには、SC セッション単位ではなく、セッション単位に正ボリュームと同じ書き込み順序で書き込まれます。

セッションと SC セッションの定義は SDM が管理し、ストレージシステムでは TSO コマンドによって、セッション ID 番号とボリューム単位に定義されます。

## 1.1.2 TSO コマンド

Compatible XRC の処理にあたって、次に示す処理上の各種設定などはホストシステムからストレージシステムに発行される TSO コマンドによって定義されます。

- セッションの開始と終了
- セッションの統合と脱退
- ユーティリティボリュームの作成
- ペアボリュームの作成と削除
- ペアのサスペンド
- サスペンドペアのリジューム
- セッションの状態表示
- ユーティリティボリュームの状態表示
- ペア状態の表示
- 副サイトでのリカバリなど

Compatible XRC での TSO コマンドの詳細については、IBM 社の『DFSMS Advanced Copy Services』（ドキュメント番号：SC35-0428-18）を参照してください。なお、IBM 社のドキュメント番号の下 2 桁はバージョンを示します。また、『DFSMS Advanced Copy Services』のドキュメントは、z/OS 1.12 に対応しています。

## 1.2 接続構成

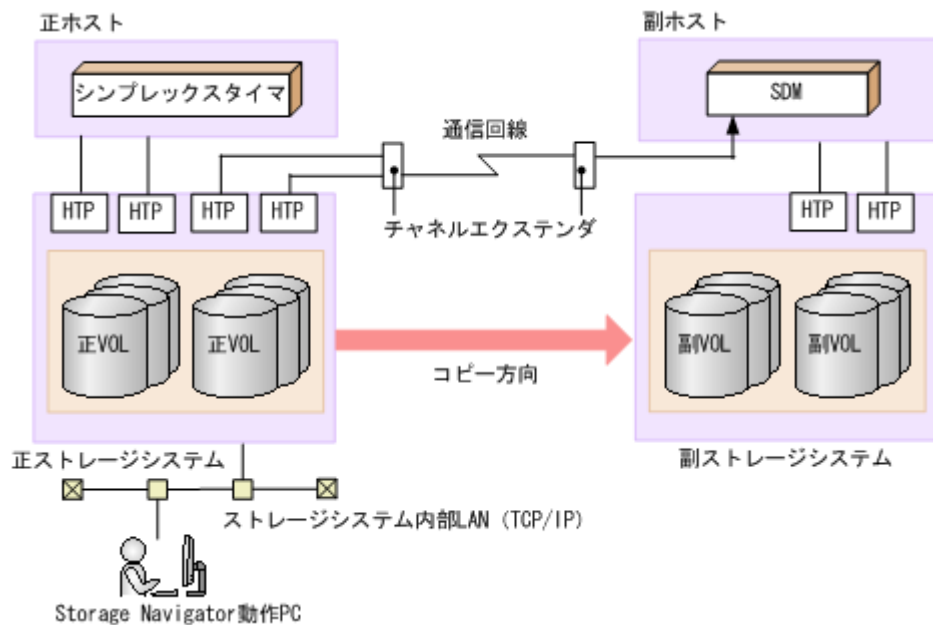
Compatible XRC の操作には、正サイトと副サイトにそれぞれ次のものがが必要です。

- ホスト
- VSP 5000 シリーズストレージシステム
- ストレージシステムとホスト間の通信パス

正サイトのシステムが複数のホストで構成されているときは、正ホストにはタイムスタンプ付加機能の共通の時刻基準を提供するために、シスプレックスタイマが必要です。副ホストには遠隔コピーのためのホストソフトウェアの SDM が必要です。Compatible XRC プログラムプロダクトは正ストレージシステムにインストールが必要です。正サイトには、Compatible XRC プログラムプロダクトのオプション設定のための Storage Navigator 動作 PC が必要です。

次に、Compatible XRC のチャンネルエクステンダ接続構成を示します。

図 2 Compatible XRC のチャンネルエクステンダ接続構成



# 2

## 要件と制限事項

Compatible XRC を使用する際に必要となるシステムの要件、Compatible XRC の要件と注意事項、および使用上の制限事項について説明します。

- 2.1 システムの要件
- 2.2 Compatible XRC の要件と注意事項
- 2.3 使用上の制限事項

## 2.1 システムの要件

Compatible XRC の処理には、正サイトと副サイトにそれぞれ次のものがが必要です。

- ホスト
- VSP 5000 シリーズストレージシステム
- ストレージシステムとホスト間の通信パス

また、正サイトに Storage Navigator 動作 PC、および Compatible XRC プログラムプロダクトが必要です。Compatible XRC のシステム要件は次のとおりです。

### 正ホスト

正サイトのシステムが複数のホストで構成されているときは、正ホストにはタイムスタンプ付加機能の共通の時刻基準を提供するために、シスプレックスタイマが必要です。

### 副ホスト

副ホストには遠隔コピーのためのホストソフトウェアのシステムデータマネージャ (SDM) が必要です。

### 正ストレージシステム

VSP 5000 シリーズストレージシステムに Compatible XRC プログラムプロダクトがインストールされている必要があります。

Compatible XRC のインストール方法については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

### 副ストレージシステム

副ストレージシステムの型式モデルは、正ストレージシステムと同じである必要はありませんが、VSP 5000 シリーズストレージシステムを使用することを推奨します。

副ストレージシステムには、Compatible XRC プログラムプロダクトのインストールは必要ありません。

### 通信パス接続

- ディレクターによる接続では、正ストレージシステムと副ホスト間の距離は最長 20km までです。
- ディレクターとリピータによる接続では、正ストレージシステムと副ホスト間の距離は最長 40km までです。
- チャネルエクステンダによる接続では、正ストレージシステムと副ホスト間の距離には制限がありません。  
チャネルエクステンダは、次の機器をサポートしています。  
チャネルエクステンダ：Brocade 社 USD-X、および 7500  
回線種別：ATM 回線（135Mbps まで）、IP 回線（500Mbps）



## Storage Navigator 動作 PC

正サイトに Storage Navigator 動作 PC を設置する必要があります。Compatible XRC は Storage Navigator のサブ画面を使用します。Storage Navigator のサブ画面を使用するためには、Java のインストールと Storage Navigator の設定が必要です。また、Compatible XRC プログラムプロダクトを使用するためのライセンスキーコードが必要です。Storage Navigator 動作 PC のインストール手順や使用方法については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## 2.2 Compatible XRC の要件と注意事項

### 2.2.1 サポート機能

Compatible XRC のサポート機能と、IBM 社の XRC 機能 (XRC2 と XRC3) のサポート対応を次に示します。

表 1 Compatible XRC のサポート機能

| 機能名                     | 内容   | XRC2  | XRC3   |
|-------------------------|--|-------|--------|
| DEV blocking            | ボリュームごとのサイドファイルしきい値のチューニング機能   | サポート  | サポート   |
| Unplanned outage        | ストレージシステムでの差分ビット管理による Unplanned outage 時の差分コピー機能   | 未サポート | サポート   |
| CNT MULTI path          | CNT USD 接続時の交替パスリトライ機能<br>※1   | 未サポート | サポート   |
| Fix utility             | Utility DEV の固定 (Fix) または任意 (Float) 化設定機能  | 未サポート | サポート※2 |
| Suspend on Long Busy    | SDM からの SCP (State Change Pending : 状態変更保留) を報告しないサスペンド設定機能  | 未サポート | サポート※3 |
| Write Pacing            | SDM から書き込みデータ量制御時のスリープ待ち時間 (Sleep Time) を任意に指定する機能   | 未サポート | サポート※4 |
| Multiple Reader         | SDM が、Primary セッションと Primary セッションに從属する複数の予備セッションを使用して、正ストレージコントロールセッションのサイドファイルを並行に読み出す機能<br>この機能では、従来の SINGLE READER 時と比べて、サイドファイル滞留量を削減します。 | 未サポート | サポート※5 |
| Extended Distance FICON | 拡張された IU Pacing プロトコルを採用することで、Channel と Control Unit 間のハンドシェイクを低減させ、長距離接続での性能低下を抑える機能  | 未サポート | サポート   |

注※1

CNT 社のエクステンダ (Ultraset Storage Director) を示します。

注※2

Utility DEV の固定だけがサポートされます (任意は未サポート)。

注※3

Compatible XRC のオプション設定で、Level 2 Suspend が無効に設定されているときに動作します。Level 2 Suspend が有効に設定されているときは、Level 2 Suspend の動作が優先されます。

注※4

Compatible XRC のオプション設定で、Block オプションが Volume Level に設定されているときに動作します。Block オプションが Cache Level に設定されているとき、Write Pacing は動作しません。

注※5

DKC エミュレーションタイプが I-2107 以降で動作します。

この機能を使用する場合は Compatible PAV、または Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV のインストールが必要です。Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV を使用する場合は、[3.8 Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV との連携](#)を参照してください。

DKC のエミュレーションタイプが I-2107 のときは、XRC2 または XRC3 機能がサポートされません。

## 2.2.2 セッション数

Compatible XRC のセッション数を次に示します。

表 2 Compatible XRC のセッション数

| 区分             | セッション数          |
|----------------|-----------------|
| 1 ストレージシステム当たり | CU 数×64         |
| 1CU 当たり        | 64 <sup>*</sup> |
| 1 ボリューム当たり     | 1               |

注※

Multiple Reader 機能を使用する場合は Primary セッション数+予備セッション数を消費します。

予備セッション数は、XRC PARMLIB 定義データセットの「NumberReaderTasks」パラメータで、1つの Primary セッションに対する予備セッションの多重度を設定します。

例)NumberReaderTasks \*,4 : 1つの Primary セッションに対して3つの予備セッションが多重動作します。

1 ボリューム当たりのコンカレントコピー (CC) と Compatible XRC のセッション数は、コンカレントコピーと XRC 機能 (XRC2 と XRC3) との組み合わせによって異なります。次に1 ボリューム当たりのセッション数を示します。

表 3 1 ボリューム当たりのセッション数

| SESSION 種別                    | DKU エミュレーションタイプ                                  |                                     |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
|                               | 3390-1、3390-2、3390-3、3390-9、3390-A、3390-L、3390-M |                                     |
|                               | CC セッション数  | Compatible XRC セッション数               |
| CC だけの場合                      | 16   | なし                                  |
| CC と XRC2 の場合                 | 15   | 1                                   |
| CC と XRC3 Single Reader の場合   | 15   | 1                                   |
| CC と XRC3 Multiple Reader の場合 | 15   | 1 (Primary セッション)<br>0-15 (予備セッション) |

## 2.2.3 運用に関する注意事項

Compatible XRC の運用にあたっては、次のことを考慮してください。

- ブロックサイズを意識した SC セッションを構成してください (1 つの SC セッションにブロックサイズの大きい書き込み I/O を集中させないでください)。
- Compatible XRC の性能は SDM の性能に影響されますので、目標性能に合わせて SDM のチューニングをしてください。  
SDM のチューニングについては、IBM 社発行の RedBooks 『Implementing ESS Copy Services on S/390』を参照していただくか、または IBM 社にお問い合わせください。

## 2.3 使用上の制限事項

### 2.3.1 従来機種との動作の対応

VSP 5000 シリーズと VSP とでは、Compatible XRC の動作モードに変更はありません。USP V/VM 以前での Compatible XRC の動作モードと VSP 5000 シリーズストレージシステムでの Compatible XRC のオプション設定との対応を次に示します。VSP 5000 シリーズストレージシステムでは、従来の Compatible XRC の動作モード設定は無効です。そのため、従来の Compatible XRC の動作モード設定に代わる設定は、Compatible XRC の [オプション変更] 画面で設定してください。

表 4 Compatible XRC の従来機種と VSP 5000 シリーズとの対応

| 従来機種<br>Compatible XRC の動作モード |    |    |    |    |    |     | VSP 5000 シリーズストレージシステム<br>Compatible XRC のオプション設定  |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|--|
| 45                            | 61 | 85 | 86 | 97 | 98 | 118 |  |
| オフ                            | オフ | —  | —  | —  | —  | —   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Block Option : Cache Level</li> <li>• Do not Block (Volume Level) : 無効</li> <li>• Level 1 Sleep : 有効</li> </ul> |
| オフ                            | オン | —  | —  | —  | —  | —   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Block Option : Cache Level</li> <li>• Do not Block (Volume Level) : 有効</li> </ul>                               |

| 従来機種<br>Compatible XRC の動作モード |    |    |    |    |    |     | VSP 5000 シリーズストレージシステム<br>Compatible XRC のオプション設定   |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|---|
| 45                            | 61 | 85 | 86 | 97 | 98 | 118 |   |
|                               |    |    |    |    |    |     | • Level 1 Sleep : 有効*   |
| オン                            | オフ | —  | —  | —  | —  | —   | • Block Option : Cache Level<br>• Do not Block (Volume Level) : 無効<br>• Level 1 Sleep : 無効  |
| オン                            | オン | —  | —  | —  | —  | —   | • Block Option : Volume Level<br>• Do not Block (Volume Level) : 有効<br>• Level 1 Sleep : 無効 |
| —                             | —  | オフ | オフ | —  | —  | —   | Level 2 Threshold : 50%   |
| —                             | —  | オフ | オン | —  | —  | —   | Level 2 Threshold : 60%   |
| —                             | —  | オン | オフ | —  | —  | —   | Level 2 Threshold : 40%   |
| —                             | —  | オン | オン | —  | —  | —   | Level 2 Threshold : 70%   |
| —                             | —  | —  | —  | オフ | —  | —   | Sleep Time : 100 ms   |
| —                             | —  | —  | —  | オン | —  | —   | Sleep Time : 10 ms  |
| —                             | —  | —  | —  | —  | オフ | —   | Level 2 Suspend : 無効  |
| —                             | —  | —  | —  | —  | オン | —   | Level 2 Suspend : 有効  |
| —                             | —  | —  | —  | —  | —  | オフ  | Level 1 SIM : 無効  |
| —                             | —  | —  | —  | —  | —  | オン  | Level 1 SIM : 有効  |

凡例

— : 該当しない

注※

SDM が指定するボリューム単位のしきい値が有効なボリューム (Block 指定) で、Level 1 Sleep が実施されます。Do not Block (Volume Level) 指定のボリュームでは、Level 1 Sleep は実施されません。

## 2.3.2 オプション設定の動作

Compatible XRC の [オプション変更] 画面で設定したオプションの動作は、SDM 指定の Xaddpair コマンドパラメータの「Do not Block」指定の有無によって影響されます。次に、Compatible XRC のオプション設定と、SDM 指定の Xaddpair コマンドパラメータの「Do not Block」指定の有無による VSP 5000 シリーズストレージシステムの動作を示します。

表 5 Compatible XRC の [Block Option] が [Volume Level] の場合

| Compatible XRC のオプション設定     |     | VSP 5000 シリーズストレージシステムの動作   |   |
|-----------------------------|-----|---|---|
| オプション                       | 設定  | SDM 指定の「Do not Block」指定あり   | SDM 指定の「Do not Block」指定なし (Block 指定)  |
| Do not Block (Volume Level) | 有効  | ストレージシステムは指定されたボリュームに対して書き込みデータ量の制御を実施しません。   | ストレージシステムは、サイドファイルの使用量に応じて、SDM 指定のしきい値を超えた場合、スリープ待ちコマンド再試行を実施します。             |
|                             | 無効※ | —   | —   |
| Level 1 Sleep               | 有効※ | —   | —   |
|                             | 無効  | ストレージシステムはスリープ待ちコマンド再試行を実施しません。   | ストレージシステムは、サイドファイルの使用量に応じて、SDM 指定のしきい値を超えた場合、スリープ待ちコマンド再試行を実施します。             |
| Level 1 SIM                 | 有効  | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。  | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えたことを示す SIM がホストに報告されます。                               |
|                             | 無効  | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。  | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。                                  |
| Level 2 Suspend             | 有効※ | —   | —   |
|                             | 無効  | サイドファイル使用量がレベル 2 しきい値を超えた場合でも、Level 2 Suspend になりません。また、ホストに SCP-SCI (State Change Interrupt : 状態変化割り込み) を報告しません。 | サイドファイル使用量がレベル 2 しきい値を超えた場合でも、Level 2 Suspend になりません。また、ホストに SCP-SCI を報告しません。 |

凡例

— : 該当しない

注※

Compatible XRC の [Block Option] が [Volume Level] に設定されているときは、指定できません。

表 6 Compatible XRC の [Block Option] が [Cache Level] の場合

| Compatible XRC のオプション設定 |    | VSP 5000 シリーズストレージシステムの動作                                   |   |
|-------------------------|----|---|---|
| オプション                   | 設定 | SDM 指定の「Do not Block」指定ありで Do not Block(Volume Level)が有効の場合 | SDM 指定の「Do not Block」指定なし (Block 指定) または Do not Block(Volume Level)が無効の場合                             |
| Level 1 SIM             | 有効 | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Level 1 Sleep が有効の場合 : サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えたことを</li> </ul> |

| Compatible XRC のオプション設定 |    | VSP 5000 シリーズストレージシステムの動作  |   |
|-------------------------|----|--|---|
| オプション                   | 設定 | SDM 指定の「Do not Block」指定ありで Do not Block(Volume Level)が有効の場合  | SDM 指定の「Do not Block」指定なし (Block 指定) または Do not Block(Volume Level)が無効の場合   |
|                         |    |  | 示す SIM がホストに報告されません。<br>・ Level 1 Sleep が無効の場合 : サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。   |
|                         | 無効 |  | サイドファイル使用量がスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。  |
| Level 1 Sleep           | 有効 | ストレージシステムはスリープ待ちコマンド再試行を実施しません。サイドファイル使用量がレベル 2 しきい値を超えても、Level 2 Suspend になりません。また、ホストに SCP-SCI を報告しません。 ※1, ※3   | ストレージシステムはスリープ待ちしきい値超過時にスリープ待ちコマンド再試行を実施します。サイドファイル使用量がレベル 2 しきい値を超えても、Level 2 Suspend になりません。また、ホストに SCP-SCI を報告します。 ※2<br>(XRC ペア状態維持を優先するため、サイドファイル過負荷時にホスト I/O に対して流入制限します) |
| Level 2 Suspend         | 無効 |  |   |
| Level 1 Sleep           | 無効 | ストレージシステムはスリープ待ちしきい値超過時にスリープ待ちコマンド再試行を実施しません。サイドファイル使用量がレベル 2 しきい値を超えたときは Level 2 Suspend になります。 ※3<br>(ホスト I/O 性能維持を優先するため、サイドファイル過負荷時に XRC ペアをサスペンドさせます) |   |
| Level 2 Suspend         | 有効 |  |   |

注※1

Xaddpair コマンドパラメータで「Do not Block」を指定する場合は、Compatible XRC のオプション設定で「Do not Block」を有効に設定してください。

注※2

XRC ペア状態維持を優先させる場合は「Level 1 Sleep=有効、Level 2 Suspend=無効」に設定してください。

注※3

ホスト I/O 性能を優先させる場合は「Do not Block」を指定するか、「Level 1 Sleep=無効、Level 2 Suspend=有効」に設定してください。

### 2.3.3 CLPR の併用

Compatible XRC と複数の CLPR (cache logical partition) を併用して使用する場合は、同じ SC セッションで使用する正ボリュームは同一の CLPR 内で使用することを推奨します。

Compatible XRC のオプション設定は CLPR ごとに設定できます。1 つの CLPR 内に複数のセッションがある場合の動作で、CLPR のサイドファイル使用量がレベル 2 (Compatible XRC の Level 2 Suspend オプションが有効に設定されているとき)、またはレベル 3 に到達したときは、CLPR 内の複数のセッションの中でキャッシュ内にサイドファイルを最大保有しているセッションがサスペンドします。

複数の CLPR で Compatible XRC を使用する場合、ユーティリティボリュームとして使用する LDEV の MP ユニットの割り当ては、CLPR ごとに別の MP ユニットの割り当てを推奨します。

### 2.3.4 3390-A/3390-M のドライブの使用

DKU エミュレーションタイプが 3390-A/3390-M のドライブを正ボリュームまたは副ボリュームとして使用する場合は、副サイトのホストソフトウェアのシステムデータムーバ (SDM) に次の PTF (Program Temporary Fixes) を組み込んでください。

- z/OS V1R6: [PTF]UA18053: SUPPORT XRC VOLUME SIZE UP TO 65520 CYL
- z/OS V1R5: [PTF]UA18052: SUPPORT XRC VOLUME SIZE UP TO 65520 CYL
- z/OS V1R4: [PTF]UA18051: SUPPORT XRC VOLUME SIZE UP TO 65520 CYL

SDM に PTF が組み込まれていないと、Compatible XRC では DKU エミュレーションタイプが 3390-A/3390-M のドライブを正ボリュームまたは副ボリュームとして使用できません。

### 2.3.5 オフラインマイクロコード交換と電源投入

Compatible XRC が動作しているとき、電源切断と投入を伴うオフラインマイクロコード交換の場合、または電源投入時に電源停止前のキャッシュメモリ上の情報がリストアされなかった (揮発電源投入) 場合、ストレージシステムの SC セッションは自動的に終了します。これによって、副サイトの SDM 側のセッションはサスペンドしますが、その後の RESUME 動作が失敗することがあります。そのため、次の操作を実施してください。

- オフラインマイクロコード交換を実施するときは、電源を切断する前に Compatible XRC のすべてのペアを XDELPAIR コマンドで削除してください。次に、電源を投入後に再度 XADDPAIR コマンドですべてのペアを作成してください。
- 揮発電源投入を実施するときは、電源を投入した直後に Compatible XRC のすべてのペアを XDELPAIR コマンドで削除し、再度 XADDPAIR コマンドですべてのペアを作成してください。

### 2.3.6 Cache 保守および MP 保守時の注意事項

Compatible XRC 使用中に保守作業が必要な場合は、Compatible XRC ペアボリュームへの I/O を停止するか、Compatible XRC ペアをサスペンドさせてから実施することを推奨します。I/O 停止もペアサスペンドもできない場合は、サイドファイルモニタを参照し、すべての MPPK 内の CLPR のサイドファイル量が 20%以下になっていることを確認してから、保守作業を実施してください。

### 2.3.7 LDEV に対して割り当てた MP ユニットの設定変更

Compatible XRC のユーティリティボリュームとして使用している LDEV に割り当てた MP ユニットの XRC セッションがサスペンド状態かつ対象セッションのサイドファイル数が 0 個の場合だけ変更できます。

## 2.3.8 サイドファイルモニタ参照時の注意事項

障害発生に起因する XRC セッションがサスペンドした場合、CLPR 内のすべての XRC セッションがサスペンドしても、該当する CLPR のサイドファイルモニタの表示が 0%にならない場合があります。この場合、対象となる XRC セッションを削除すると、サイドファイルモニタの表示が 0%になります。

## 2.3.9 Level 2 Threshold によるサイドファイル容量設定時の注意事項

システムでサイドファイルとして使用できる容量は、Level 2 Threshold (30%~70%) の設定により変更することができますが、MP ユニット当たりのサイドファイル容量は、最大 1.4TB になります。そのため、Level 2 Threshold の設定値のサイドファイル容量に到達していても、MP ユニット当たりのサイドファイル容量が 1.4TB を超過すると、XRC セッションがサスペンドします。

表 7 使用できるサイドファイル容量

| システム全体のキャッシュ容量 | サイドファイルとして使用できる容量  |
|----------------|--|
| 2TB 未満         | ユーティリティボリュームの LDEV オーナ権がある、CLPR の合計キャッシュメモリ容量に対する Level 2 Threshold の設定値の容量になります（従来機種と同じ）。   |
| 2TB 以上         | ユーティリティボリュームの LDEV オーナ権がある、CLPR の合計キャッシュメモリ容量に対する Level 2 Threshold の設定値の容量になります。ただし、MP ユニット当たりのサイドファイル容量が 1.4TB を超過すると、Level 2 Threshold の設定値のサイドファイル容量に到達していても、XRC セッションがサスペンドします。*<br>そのため、前述の設定値により算出したサイドファイル容量が、MP ユニット当たりで 1.4TB を超えないように、Level 2 Threshold の値を設定することを推奨します（表 8 Level 2 Threshold の推奨設定値を参照）。 |

注※

ユーティリティボリュームの LDEV オーナ権が 1 つの MP ユニットに偏っている場合、サスペンドする可能性が高くなります。ユーティリティボリュームの LDEV オーナ権は、なるべく複数の MP ユニットに分散させてください。

表 8 Level 2 Threshold の推奨設定値

| Level 2 Threshold の推奨設定値                           | 30%   | 40%   | 50%   | 60%   | 70% |
|--|-------|-------|-------|-------|-----|
| ユーティリティボリュームの LDEV オーナ権がある、CLPR の合計キャッシュメモリ容量の最大値※ | 4.6TB | 3.5TB | 2.8TB | 2.3TB | 2TB |

注※

この値よりも容量が大きいときは、設定値のサイドファイル容量よりも先に XRC セッションがサスペンドする可能性があります。



# Compatible XRC と他のコピー機能との併用

Compatible XRC と他のコピー機能との併用方法について説明します。

- 3.1 Compatible XRC と他のコピー機能のボリュームとの組み合わせ可否
- 3.2 Compatible XRC 同士の連携
- 3.3 TrueCopy for Mainframe との連携
- 3.4 ShadowImage for Mainframe との連携
- 3.5 FlashCopy との連携
- 3.6 Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE との連携
- 3.7 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe との連携
- 3.8 Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV との連携
- 3.9 Soft Fence の使用について

### 3.1 Compatible XRC と他のコピー機能のボリュームとの組み合わせ可否

Compatible XRC の操作は、他のコピー機能と連携して動作できます。次に、Compatible XRC と他のコピー機能のボリュームとの組み合わせ可否を示します。

表 9 Compatible XRC と他のコピー機能のボリュームとの組み合わせ可否

| Compatible XRC のボリューム | 他のコピー機能のボリューム         |                       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |                      |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------------|
|                       | Compatible XRC の正 VOL | Compatible XRC の副 VOL | UR-MF のプライマリ ※1 | UR-MF のセカンダリ ※2 | TC-MF のプライマリ ※1 | TC-MF のセカンダリ ※2 | SI-MF のプライマリ ※1 | SI-MF のセカンダリ ※2 | Flash Copy のソース ※3 | Flash Copy のターゲット ※4 |
| Compatible XRC の正 VOL | —                     | 可※5                   | 否               | 否               | 可               | 否               | 可※6             | 否               | 可                  | 否                    |
| Compatible XRC の副 VOL | 可※5                   | —                     | 否               | 否               | 可               | 否               | 可               | 否               | 可                  | 否                    |

凡例

- 可：組み合わせできる
- 否：組み合わせできない
- ：該当しない

注※1

UR-MF、TC-MF、および SI-MF のプライマリボリュームを示します。

注※2

UR-MF、TC-MF、および SI-MF のセカンダリボリュームを示します。

注※3

FlashCopy のソースボリュームを示します。

注※4

FlashCopy のターゲットボリュームを示します。

注※5

Compatible XRC の副ボリュームは、同じセッション内で Compatible XRC の正ボリュームとして使用できませんが、別のセッションでは Compatible XRC の正ボリュームとして使用できます。

注※6

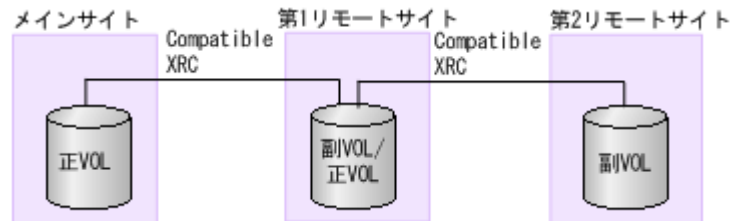
Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームが同じボリュームのときは、SI-MF の Reverse Copy と Quick Restore のコマンドは使用できません。

## 3.2 Compatible XRC 同士の連携

Compatible XRC 同士を連携して動作させれば、災害リカバリのために遠隔地間でデータを 3 重に保持できます。

次に、Compatible XRC 同士の連携構成を示します。この構成では、メインサイトから遠隔地の第 1 リモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーし、さらに第 1 リモートサイトから遠隔地の第 2 リモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーします。

図 3 Compatible XRC 同士の連携構成



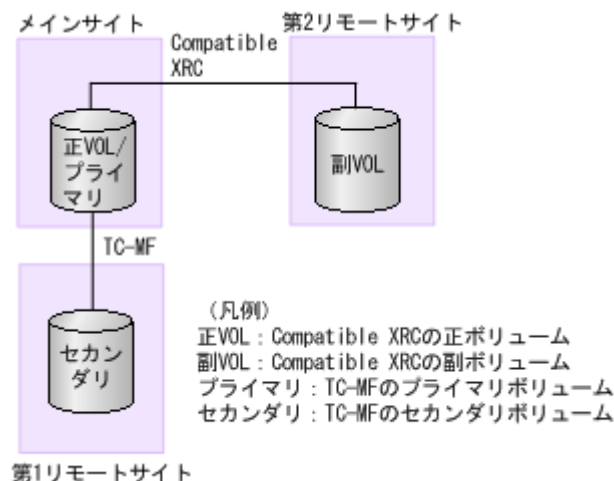
## 3.3 TrueCopy for Mainframe との連携

Compatible XRC と TrueCopy for Mainframe (TC-MF) を連携して動作させれば、災害リカバリのために遠隔地間でデータを 3 重に保持できます。

### 3.3.1 Compatible XRC の正ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成

Compatible XRC の正ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成を示します。この構成では、Compatible XRC のメインサイトから遠隔地の第 1 リモートサイトに TC-MF によってデータをコピーし、さらにメインサイトから遠隔地の第 2 リモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーします。

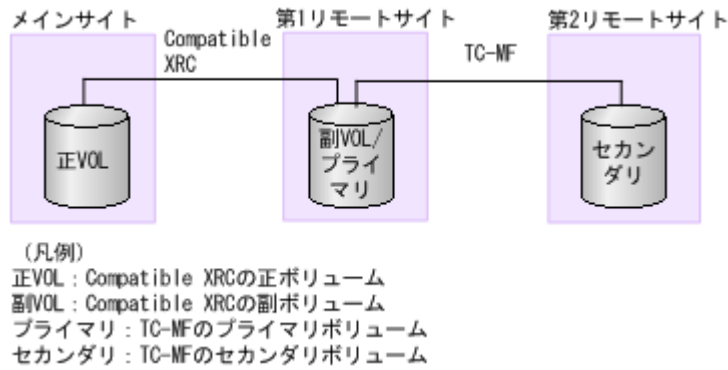
図 4 Compatible XRC の正ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成



### 3.3.2 Compatible XRC の副ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成

Compatible XRC の副ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイトから遠隔地の第1リモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーし、さらに第1リモートサイトから遠隔地の第2リモートサイトに TC-MF によってデータをコピーします。

図5 Compatible XRC の副ボリュームと TC-MF のプライマリボリュームを共用する構成



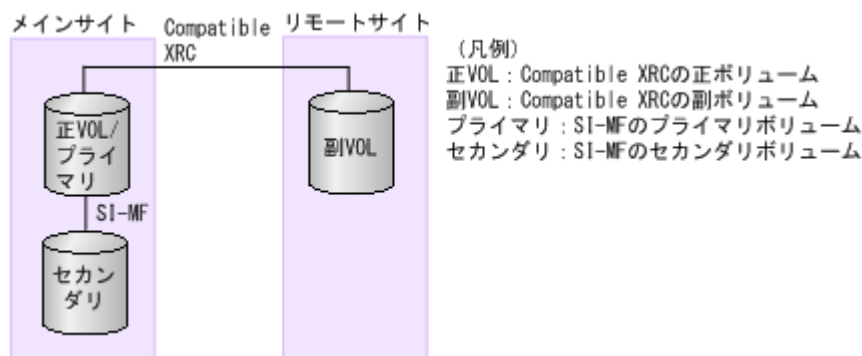
## 3.4 ShadowImage for Mainframe との連携

Compatible XRC と ShadowImage for Mainframe (SI-MF) を連携して動作させれば、災害リカバリとデータ移行のために遠隔地とサイト内にデータを保持できます。

### 3.4.1 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成

Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイト内に SI-MF によってデータをコピーし、さらにメインサイトから遠隔地のリモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーします。

図6 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成

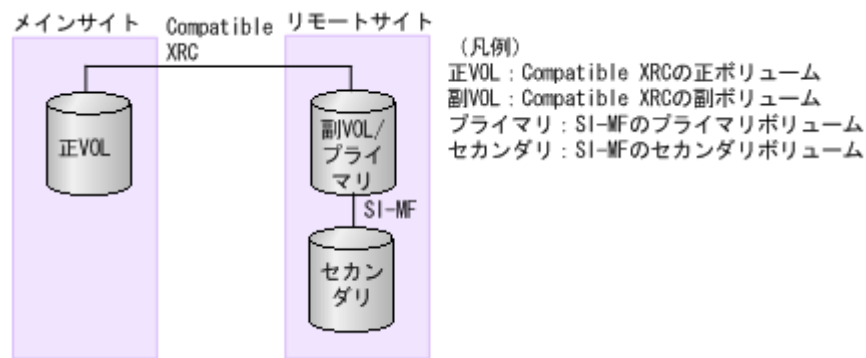


### 3.4.2 Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成

Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイトから Compatible XRC によって遠隔地のリモートサイトに

Compatible XRC によってデータをコピーし、さらにリモートサイト内に SI-MF によってデータをコピーします。

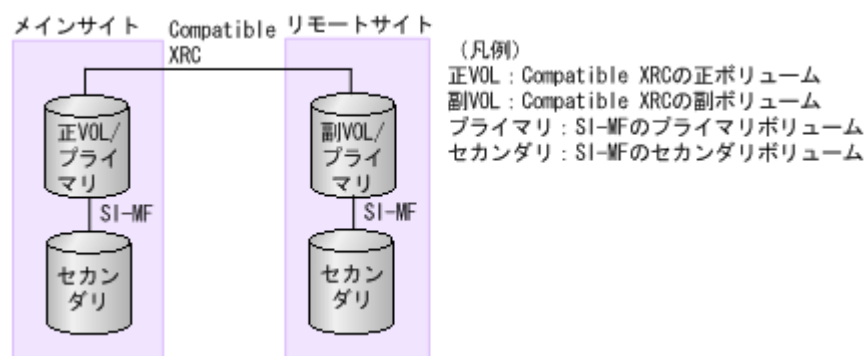
図 7 Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成



### 3.4.3 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成

Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイト内に SI-MF によってデータをコピーし、メインサイトから遠隔地のリモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーし、さらにリモートサイト内に SI-MF によってデータをコピーします。

図 8 Compatible XRC の正ボリュームと SI-MF のプライマリボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと SI-MF のプライマリボリュームを共用する構成



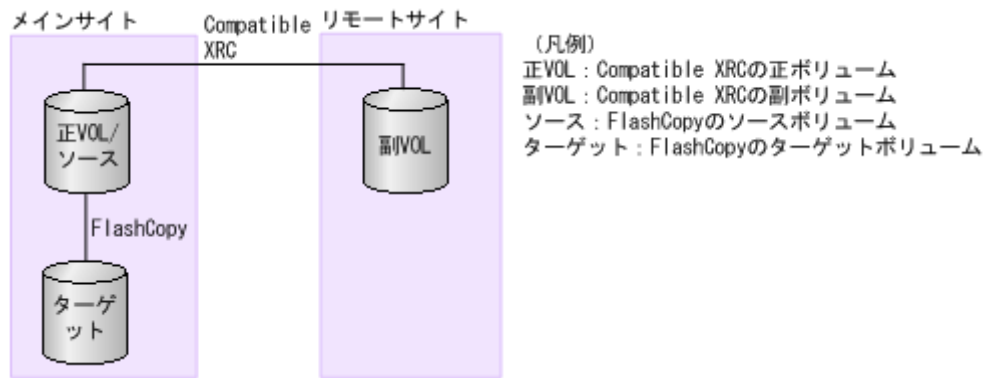
## 3.5 FlashCopy との連携

Compatible XRC と FlashCopy を連携して動作させれば、災害リカバリとデータ移行のために遠隔地とサイト内にデータを保持できます。

### 3.5.1 Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成

Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイト内に FlashCopy によってデータをコピーし、さらにメインサイトから遠隔地のリモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーします。

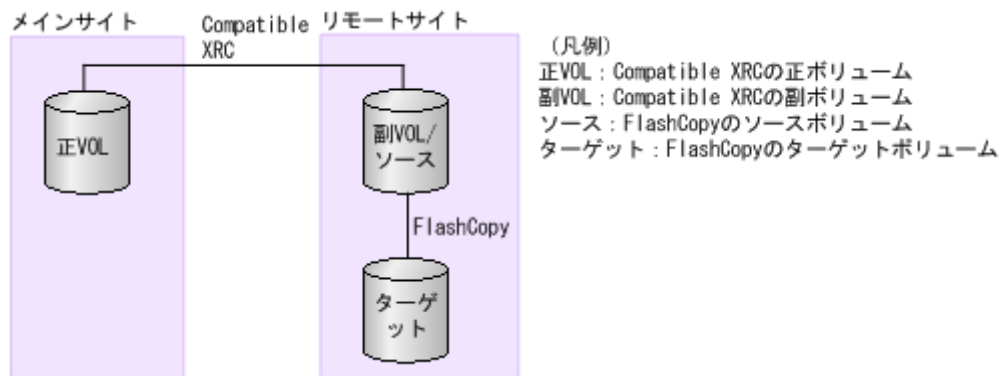
図 9 Compatible XRC と FlashCopy のソースボリュームを共用する構成



### 3.5.2 Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成

Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイトから Compatible XRC によって遠隔地のリモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーし、さらにリモートサイト内に FlashCopy によってデータをコピーします。

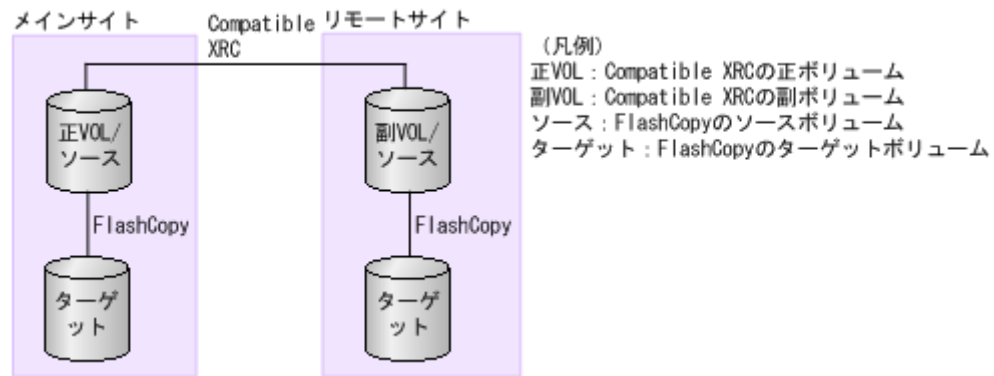
図 10 Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成



### 3.5.3 Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成

Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成を示します。この構成では、メインサイト内に FlashCopy によってデータをコピーし、メインサイトから遠隔地のリモートサイトに Compatible XRC によってデータをコピーし、さらにリモートサイト内に FlashCopy によってデータをコピーします。

図 11 Compatible XRC の正ボリュームと FlashCopy のソースボリューム、Compatible XRC の副ボリュームと FlashCopy のソースボリュームを共用する構成



### 3.6 Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE との連携

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関する章を参照してください。

### 3.7 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe との連携

Compatible XRC の正ボリュームと副ボリュームに対して、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe を使用できません。

### 3.8 Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV との連携

XRC Multiple Reader 機能を使用する場合は、Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV との連携に留意してください。ただし、XRC Single Reader 機能を使用する場合は問題ありません。

Storage Navigator の [Compatible PAV] 画面で、エイリアス割り当て対象のベースボリュームが次の機能で使用されている場合、XRC Multiple Reader の I/O が異常終了となり、XRC Multiple Reader 機能が使用できなくなることがあります。

そのためエイリアスを割り当てるときは、Storage Navigator の [Compatible PAV] 画面でベースボリュームが次の機能で使用されていないかを確認し、使用中の場合はエイリアス割り当てをしないようにしてください。

- Mainframe Fibre Data Migration の Mapping Volume (FICON DM ペアの正 VOL)

XRC Multiple Reader 機能で Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV と連携する場合に、サイドファイル読み出し効果をよりよく得るための構成および設定について、次に説明します。

#### Compatible Super PAV 使用時の注意事項

XRC Multiple Reader 機能で Compatible Super PAV を使用する際、一部の処理は Compatible Super PAV ではなく、Compatible Hyper PAV の動作となります。そのため、Compatible Super

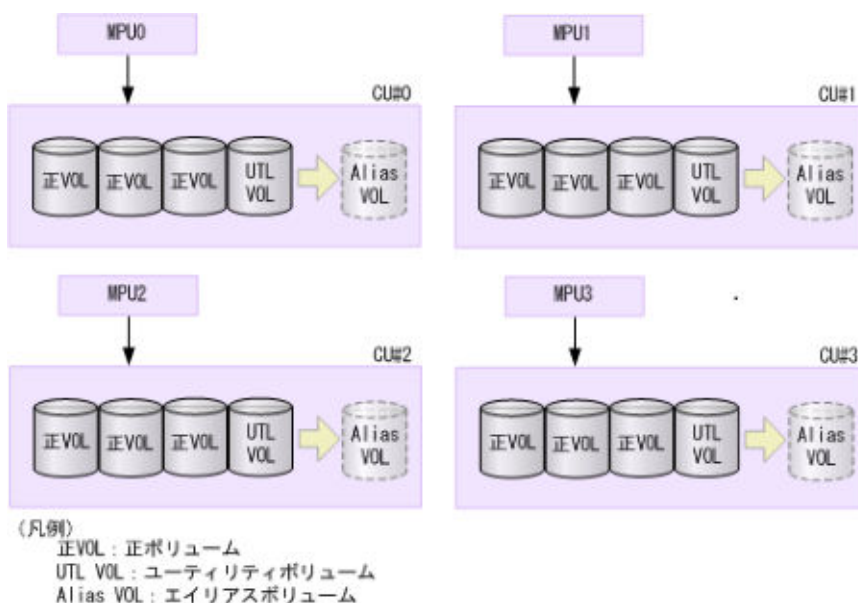
PAV を有効にした状態で Multi Reader 機能を使用する場合は、Compatible Hyper PAV と同様の設定を推奨します。

### XRC Multiple Reader 機能使用時の構成と設定について

CU 内にあるセッションのユーティリティボリュームと、Compatible Hyper PAV / Compatible Super PAV のエイリアスボリュームは、同一の MP ユニットにあることを推奨します。XRC Multiple Reader 機能を使用する場合、LDEV オーナ権と Compatible PAV は次のように構成および設定できます。

- CU 内の LDEV のオーナー権を 1 つの MP ユニットに集約する構成  
CU 内のすべての LDEV のオーナー権を 1 つの MP ユニットに集約すれば、同じ MP ユニット内でデータ書き込み時のレコードセット作成や Read Record Set を処理できます。そのため、最も効率良く DKC を使用できます。ただし、CU 間で作業負荷が偏っている場合、MP ユニットへの負荷も偏るため、MP ユニットごとの MP 稼働率にも偏りが発生します。

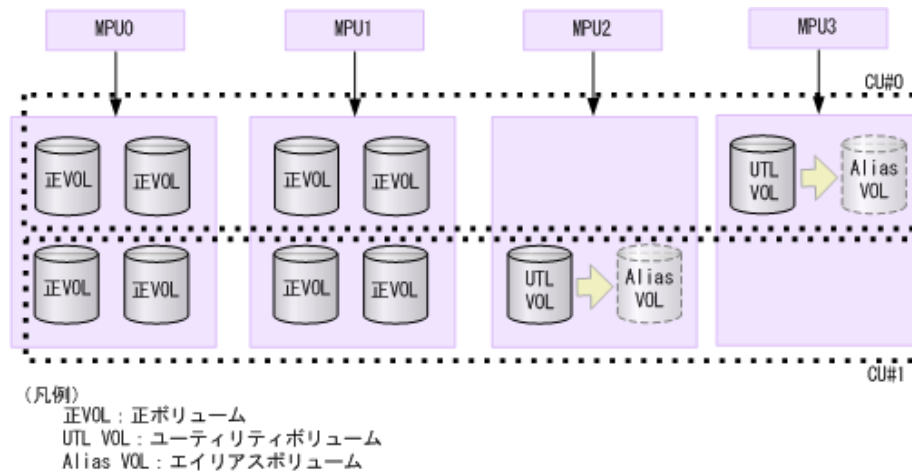
図 12 CU 内のオーナー権を 1 つの MP ユニットに集約する構成





- CU 内の LDEV を複数の MP ユニットに分散させる構成  
CU 内の LDEV を複数の MP ユニットに分散させる構成で、Compatible PAV でエイリアスに割り当てたボリュームをすべてユーティリティボリュームのエイリアスボリュームにします。これによって、データ書き込み時のレコードセット作成処理では、複数の MP ユニットにわたる処理が発生しますが、Read Record Set は同じ MP ユニット内で処理されるため、この構成は CU 内のオーナー権を 1 つの MP ユニットに集約する構成に次いで効率の良い構成と言えます。また、CU 内のデータ書き込みはそれぞれの MP ユニットで処理されるため、MP 稼働率の偏りを減少させることができます。

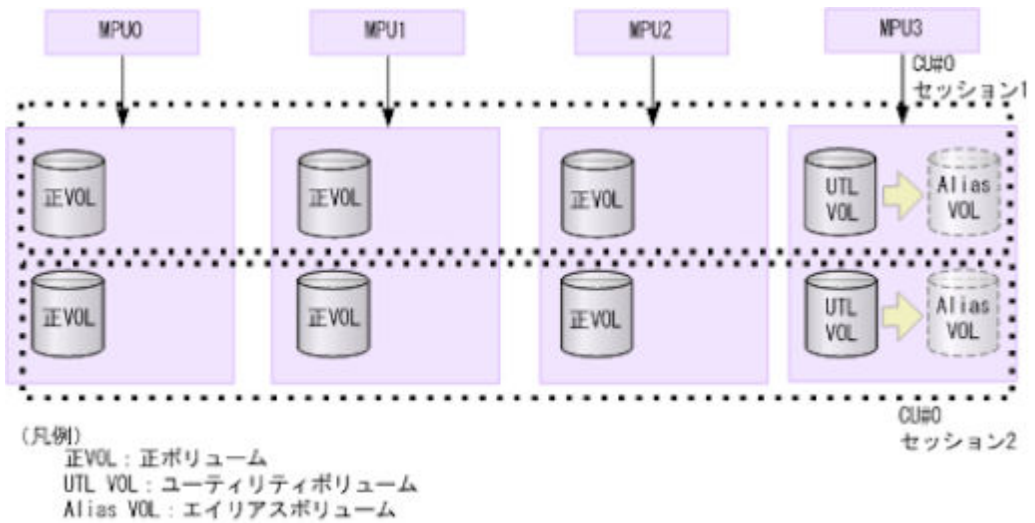
図 13 CU 内の LDEV を複数の MP ユニットに分散させる構成



- CU 内を複数のセッションに分割して使用する設定  
CU 内を複数のセッションに分割して使用する場合は、次のとおり設定してください。
  - Compatible PAV でエイリアスに割り当てたボリュームをすべてどれかのセッションのユーティリティボリュームに割り当てる
  - それぞれのセッションのユーティリティボリュームをすべて 1 つの MP ユニットに集約する

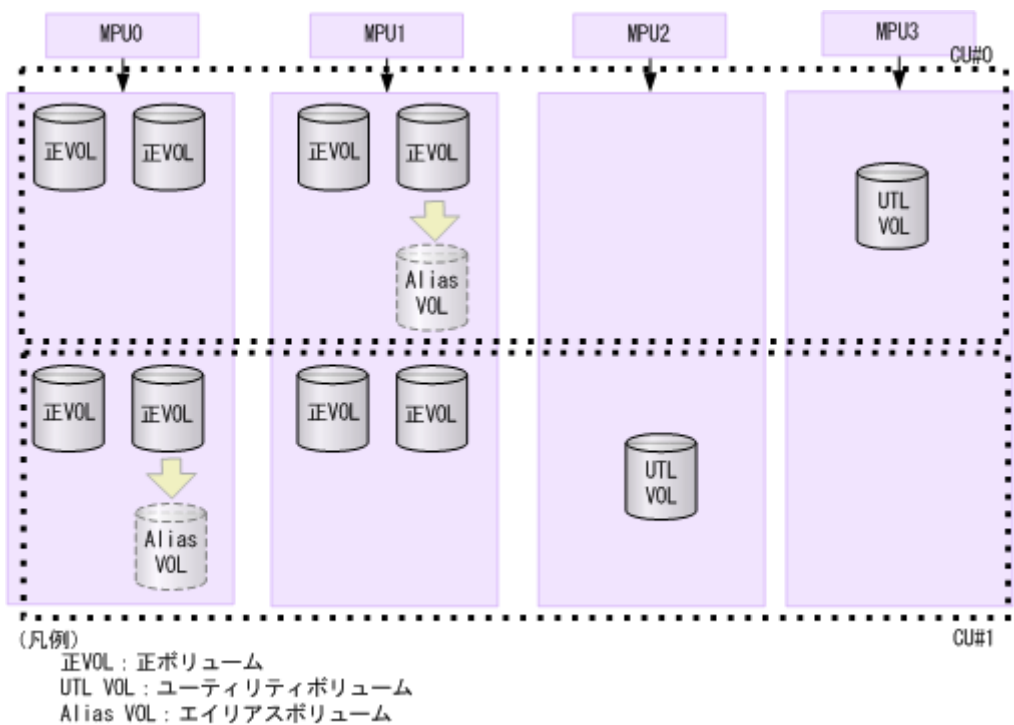
これによって、データ書き込み時のレコードセット作成処理では、複数の MP ユニットにわたる処理が発生しますが、Read Record Set は同じ MP ユニット内で処理されます。また、CU 内のデータ書き込み処理はそれぞれの MP ユニットで処理されるため、MP 稼働率が平均化されます。ただし、この設定での処理は CU 内の LDEV を複数の MP ユニットに分散させる構成より効率が良くないため、推奨できません。

図 14 CU 内を複数のセッションに分割して使用する設定



- XRC Multiple Reader 機能を使用している CU のエイリアスボリュームを正VOLのエイリアスボリュームにする設定  
 この設定は推奨しません。データ書き込み時のレコードセット作成処理と、Read Record Set 処理の両方で複数の MP ユニットにわたる処理が発生するため、効率的ではありません。

図 15 XRC Multiple Reader 機能を使用している CU のエイリアスボリュームを正VOLのエイリアスボリュームにする設定



なお、Storage Navigator の [Compatible PAV] 画面では、エイリアス割り当て対象となるすべてのベースボリュームに、プライマリセッションのユーティリティボリュームとして使用している LDEV と同じ MP ユニットに割り当てられているベースボリュームを設定します。

## 3.9 Soft Fence の使用について

Soft Fence は、IBM が提供している災害リカバリに対応したボリューム保護機能です。Soft Fence の詳細については、『メインフレームシステム構築ガイド』および IBM のマニュアルを参照してください。次の理由により、Soft Fence が設定されたボリュームは Compatible XRC で使用できません。

- Compatible XRC の正ボリューム、副ボリューム、またはユーティリティボリュームのどれかに Soft Fence が設定されている場合、ANTX5001E メッセージが表示され、Compatible XRC の操作コマンド (XADDPAIR/XDELP AIR/XSUSPEND/XEND コマンド) が異常終了します。
- Compatible XRC ペアを運用中に、Compatible XRC の正ボリューム、副ボリューム、またはユーティリティボリュームのどれかに Soft Fence を設定した場合、ANTX5001E メッセージが表示され、異常終了します。



## Compatible XRC の操作

Compatible XRC の操作方法について説明します。

- 4.1 Compatible XRC を開始する
- 4.2 Compatible XRC のオプションを設定する
- 4.3 [プレビュー] リストの設定を変更する
- 4.4 [プレビュー] リストの設定を削除する

## 4.1 Compatible XRC を開始する

[Compatible XRC] 画面を開く手順を次に示します。

### 前提条件

- 必要なロール:ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) ロール
- Storage Navigator のサブ画面を使用できること (詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』の Storage Navigator サブ画面の使い方に関する章を参照)。

### 操作手順

1. [アクション] - [Mainframe Connection] - [XRC] を選択します。  
[Compatible XRC] 画面が表示されます。

2.  をクリックして、Modify モードに変更します。

### 関連参照

- 付録 B.1 [Compatible XRC] 画面

## 4.2 Compatible XRC のオプションを設定する

Compatible XRC のオプションを設定する手順を次に示します。

### 前提条件

- 必要なロール:ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) ロール
- Storage Navigator のサブ画面を使用できること (詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』の Storage Navigator サブ画面の使い方に関する章を参照)。

### 操作手順

1. [アクション] - [Mainframe Connection] - [XRC] を選択します。  
[Compatible XRC] 画面が表示されます。

2.  をクリックして、Modify モードに変更します。

3. [Compatible XRC] 画面の Compatible XRC オプションリストの中から、オプションを設定する CLPR を選択し、右クリックします。  
ポップアップメニューが表示されます。  
CLPR は複数選択できます。

4. ポップアップメニューの [オプション変更] を選択します。  
[オプション変更] 画面が表示されます。

5. [オプション変更] 画面で、Compatible XRC のオプションを設定します。  
[同じ設定を適用する] チェックボックスを選択すると、設定したオプションが選択されたすべての CLPR に同じ値が設定されます。このとき、設定が選択されているすべての CLPR に適用されることを示す確認画面が表示されます。確認後、処理を続けるときは、[OK] をクリックします。

6. Compatible XRC のオプション設定が終了したら、[OK] をクリックします。

[オプション変更] 画面が閉じ、[Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストに登録され、オプションリストでは青字 (太字) 斜体で表示されます。

7. [適用] をクリックします。  
設定内容によってペアがサスペンドすることを示す確認画面が表示されます。
8. 確認後、処理を続けるときは [OK] をクリックします。  
設定中の情報を装置に適用するかを示す確認画面が表示されます。
9. 確認後、処理を続けるときは [OK] をクリックします。  
設定値が装置に適用されたあと、操作完了を示す画面が表示されます。
10. [OK] をクリックします。  
設定値が、[Compatible XRC] 画面の Compatible XRC オプションリストに反映されます。  
以上で、Compatible XRC のオプションを設定する操作が終了しました。

#### 関連参照

- [付録 B.1 \[Compatible XRC\] 画面](#)
- [付録 B.2 \[オプション変更\] 画面](#)

## 4.3 [プレビュー] リストの設定を変更する

[Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストの設定を変更する手順を次に示します。

#### 前提条件

- 必要なロール:ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) ロール
- Storage Navigator のサブ画面を使用できること (詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』の Storage Navigator サブ画面の使い方に関する章を参照)。

#### 操作手順

1. [Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストに登録されている中から、オプションの設定を変更する CLPR を選び、右クリックします。  
ポップアップメニューが表示されます。
2. ポップアップメニューの [修正] を選択します。  
[オプション変更] 画面が表示されます。
3. [オプション変更] 画面で、Compatible XRC のオプションを変更します。
4. Compatible XRC のオプション変更が終了したら、[OK] をクリックします。  
[オプション変更] 画面が閉じ、[Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストに変更後のオプションが登録されます。  
以上で、[プレビュー] リストの設定を変更する操作が終了しました。

#### 関連参照

- [付録 B.1 \[Compatible XRC\] 画面](#)
- [付録 B.2 \[オプション変更\] 画面](#)

## 4.4 [プレビュー] リストの設定を削除する

[Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストの設定を削除する手順を次に示します。

## 前提条件

- 必要なロール:ストレージ管理者 (リモートバックアップ管理) ロール
- Storage Navigator のサブ画面を使用できること (詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』の Storage Navigator サブ画面の使い方に関する章を参照)。

## 操作手順

1. [Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストに登録されている中から、オプションの設定を削除する CLPR を選び、右クリックします。  
ポップアップメニューが表示されます。
2. ポップアップメニューの [削除] を選択します。  
[プレビュー] リストから削除することを示す確認画面が表示されます。
3. 確認後、処理を続けるときは [OK] をクリックします。  
[プレビュー] リストから削除した CLPR の表示が消え、Compatible XRC オプションリストに青字 (太字) 斜体で表示されていたのが元の表示に戻ります。  
以上で、[プレビュー] リストの設定を削除する操作が終了しました。

## 関連参照

- [付録 B.1 \[Compatible XRC\] 画面](#)



## トラブルシューティング

Compatible XRC の使用中に発生するエラーと対処方法について説明します。

- 5.1 一般的なトラブルシューティング
- 5.2 コンソールメッセージ
- 5.3 お問い合わせ先

## 5.1 一般的なトラブルシューティング

Compatible XRC の操作中に発生したエラーの対処方法については、マニュアル『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。

Storage Navigator に関する一般的なエラーと対策については、マニュアル『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

## 5.2 コンソールメッセージ

Compatible XRC の使用中にコンソールメッセージが表示されたときの対策を次に示します。

表 10 Compatible XRC 使用中のコンソールメッセージと対策

| コンソールメッセージ   | 原因と対策   |
|--|---|
| ANTX5001E DEV 番号,CMD,F7,0001,0041,0E00,センスデータ,発生VOLSER,*** | Compatible XRC ペアの削除 (Delete) 操作時に表示されたときは、ペア削除動作に問題が発生したおそれがあります。<br>また、このメッセージが表示された場合、XDELPAIR を実施した SDM 側管理のペア状態は削除されますが、DKC 側にペア情報を保持したセッションが残ることがあるため、SDM と DKC で管理しているペア情報が不一致になることがあります。<br>そのため、LISTSESS コマンドでセッションが残っているかどうかを確認してください。セッションが残っているときは、TERMSESS コマンドでセッションを終了してください。  |
| ANTX5104E (RC=0901)  | XDELPAIR コマンド実行後すぐ (目安 30 秒以内) に XADDPAIR コマンドを実行すると、このメッセージが表示され、Compatible XRC ペアの状態が "VOLUME SUSPEND"になることがあります。そのときは、"VOLUME SUSPEND"の状態になっているペアに対して RESUME 操作を実施してください。<br>XDELPAIR コマンドの実行と XADDPAIR コマンドの実行の間隔は 5 分以上空けることを推奨します。  |
| ANTX5105E (RC=1017)  | Compatible XRC ペアの削除 (Delete) 操作時に表示されたときは、ペア削除動作に問題が発生したおそれがあります。<br>また、このメッセージが表示された場合、XDELPAIR コマンドを実行した SDM 側管理のペア状態は削除されますが、DKC 側にペア情報を保持したセッションが残ることがあるため、SDM と DKC で管理しているペア情報が不一致になることがあります。<br>そのため、LISTSESS コマンドでセッションが残っているかどうかを確認してください。セッションが残っているときは、TERMSESS コマンドでセッションを終了してください。                                    |
| ANTX5106E LIC ERROR, REAS=00000020                         | Compatible XRC のセッションがサスペンドした状態から、XADDPAIR コマンドで、新規ユーティリティボリュームを追加またはユーティリティボリュームを移動した後に、RESUME 操作を実施すると、このメッセージが表示されることがあります。そのときは、再度 RESUME 操作を実施してください。<br>I/O 実行中、Compatible XRC ペアがある状態で、パス障害または、PK (CMPK/MPPK/CMFPK) 障害が発生した場合に、Compatible XRC ペアがサスペンドするおそれがあります。<br>z/OS2.1 以降で発生することがあります。そのときは、障害回復後に RESUME 操作を実施してください。 |

| コンソールメッセージ                                | 原因と対策   |
|---|---|
| ANTA5107E (RC=9014、REAS=604 または REAS=608) | Compatible XRC の XADDPAIR コマンドの実行時に表示されたときは、Compatible XRC プログラムプロダクトがインストールされていないおそれがあります。Compatible XRC プログラムプロダクトのインストール状態を確認し、インストールされていないときはインストールしてください。  |
| ANTA5107E (RC=352,REAS=1)                 | 同一 CU を使用して複数 LPAR から Compatible XRC の XADDPAIR コマンドを実施すると、ANTA5107E (RC=352,REAS=1) メッセージが表示され、XADDPAIR コマンドが失敗することがあります。そのときは、別 CU の複数 LPAR または、同一 CU の同一 LPAR で、Compatible XRC の XADDPAIR コマンドを実施してください。   |
| ANTX5123W                                 | Compatible XRC ペアの RESUME 動作時に表示されたときは、RESUME 動作に問題が発生したおそれがあります。該当するボリュームを一度 XDELPAIR コマンドを実行して削除し、再度 XADDPAIR コマンドを実行してペアを作成してください。   |
| ANTX5124W                                 | Compatible XRC ペアのサイドファイルがキャッシュ上に大量に残っている場合に、Compatible XRC ペアの削除 (Delete) 操作を実施すると、このメッセージが表示されタイムアウトエラーになることがありますので、実施しないでください。<br>タイムアウトエラーのときは、XQUERY TSO コマンドまたは SCDATA オペレーションで、Compatible XRC ペアのサイドファイルがキャッシュ上に残っていないこと (サイドファイル数=0) を確認してから、Compatible XRC ペアの削除 (Delete) 操作を実施してください。<br>また、タイムアウトエラーになった場合、SDM と DKC で管理しているペア情報が不一致となることがあります (XDELPAIR コマンドを実行した SDM 側管理のペア状態は削除されますが、DKC 側にセッションが残ることがあるため)。そのため、LISTSESS コマンドでセッションが残っているかどうかを確認してください。セッションが残っているときは、TERMSESS コマンドでセッションを終了してください。<br>セッション終了後、XADDPAIR コマンドを実行すると ANTA5107E (RC=608) メッセージが表示され、XADDPAIR コマンドが失敗することがあります。そのときは、再度 XADDPAIR コマンドを実行してください。 |
| ANTX8117I (DELAY=*****)                   | SDM とチャネルエクステンダ間のデータ転送遅延の影響によって、このメッセージが表示されることがあります。そのときは、チャネルエクステンダの製造メーカーにお問い合わせください。  |
| XQUERY コマンドでの RES CNT と THD CNT が「****」表示 | SDM とチャネルエクステンダ間のデータ転送遅延の影響によって、このメッセージが表示されることがあります。そのときは、チャネルエクステンダの製造メーカーにお問い合わせください。  |
| タイムアウトエラー                                 | 次に示す状態で、さらに Compatible XRC ペアのサイドファイルがキャッシュ上に残っている場合は、Compatible XRC ペアの回復 (Resume) 操作を実施すると、タイムアウトエラーになることがありますので、実施しないでください。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• XSUSPEND TSO コマンドでペアボリュームの中断 (サスペンド) 操作を実施したとき</li> <li>• 何らかの障害によってペアボリュームがサスペンド状態になったとき</li> </ul> このときは、XQUERY TSO コマンドで、Compatible XRC ペアのサイドファイルがキャッシュ上に残っていないことを確認してから、Compatible XRC ペアの回復 (Resume) 操作を実施してください。また、Compatible XRC ペアの回復 (Resume) で、タイムアウトエラーが発生したあとに XRC ペアの削除を実施すると、DKC 側にセッションが残ることがあります。そのため、LISTSESS コマンドでセッションが残っているかどうかを確認してください。セッションが残っているときは、TERMSESS コマンドでセッションを終了してください。   |

## 5.3 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。

## 書き込みデータ量の制御

ストレージシステムがサイドファイルの容量に応じて実施する書き込みデータ量の制御方法について説明します。

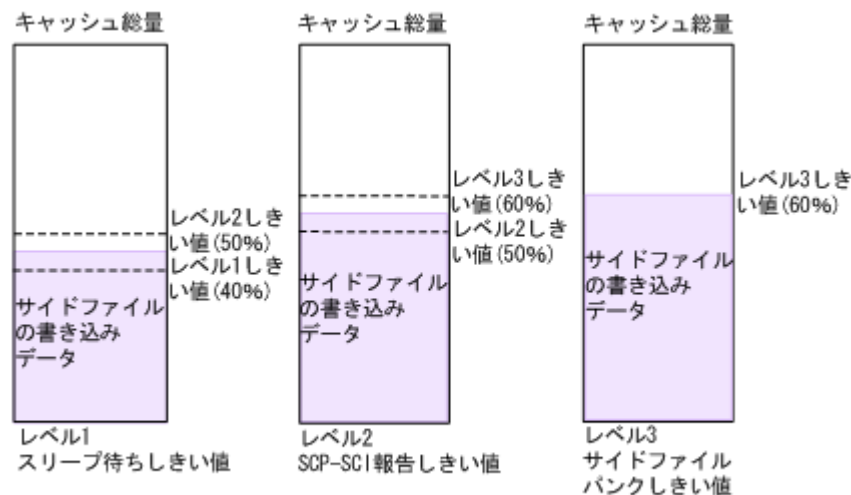
- A.1 [Block Option] が [Cache Level] に設定されているとき
- A.2 [Do not Block (Volume Level)] が [無効] に設定されているとき

## A.1 [Block Option] が [Cache Level] に設定されているとき

[Block Option] が [Cache Level] に設定されているとき、ストレージシステムはサイドファイルの容量に応じて、書き込み I/O に対して次の 3 つのレベルの書き込みデータ量の制御を実施します。

- **レベル 1**：サイドファイルの容量がレベル 1 しきい値以上～レベル 2 しきい値未満のとき  
[Level 1 Sleep] が [有効] に設定されているときは、ボリュームへの書き込み I/O は、スリープ待ちしきい値（レベル 1 しきい値）を超えたときのコマンド再試行によって待たされます。  
[Level 1 Sleep] が [無効] に設定されているときは、ボリュームへの書き込み I/O は待たされません。
- **レベル 2**：サイドファイルの容量がレベル 2 しきい値以上～レベル 3 しきい値未満のとき  
[Level 2 Suspend] が [無効] に設定されているときは、ボリュームへの書き込み I/O は、SCP-SCI 報告しきい値（レベル 2 しきい値）を超えたときの SCP-SCI 報告によって待たされます。  
[Level 2 Suspend] が [有効] に設定されているときは、ストレージシステムはホストに SCP-SCI を報告しません。このときは、サイドファイルがパンクし、対象のセッションはサスペンドします。
- **レベル 3**：サイドファイルの容量がレベル 3 しきい値以上のとき  
サイドファイルがパンクします。このときは、CLPR 内のキャッシュに最大容量を保有しているサイドファイルのセッションがサスペンドします。

図 16 書き込みデータ量の制御 (1)



※ 括弧 ( ) 内は例として [Level 2 Threshold]=50%を示します。

## A.2 [Do not Block (Volume Level)] が [無効] に設定されているとき

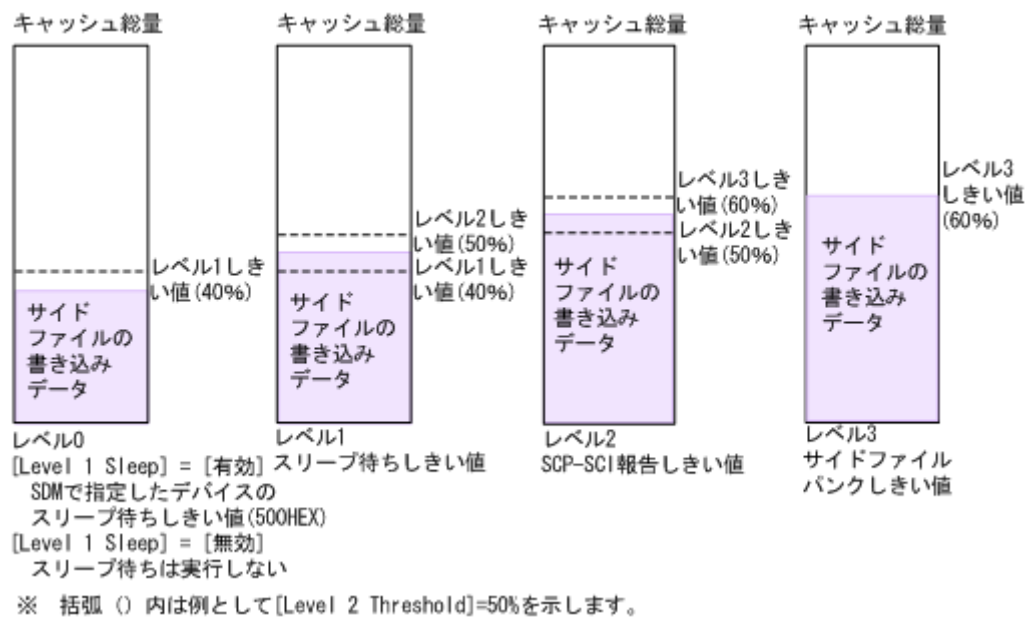
[Do not Block (Volume Level)] が [無効] に設定されているとき、ストレージシステムはサイドファイルの容量に応じて、書き込み I/O に対して次の 4 つのレベルの書き込みデータ量の制御を実施します。

- **レベル 0**：サイドファイルの容量がレベル 1 しきい値未満のとき  
[Level 1 Sleep] が [有効] に設定されているときは、ボリュームへの書き込み I/O は、SDM で指定されたボリュームごとのレコードセット数のしきい値（デフォルトは 0x500）によって待たされます。

Level 1 Sleep] が [無効] に設定されているときは、ボリュームへの書き込み I/O は待たされません。

- **レベル 1** : サイドファイルの容量がレベル 1 しきい値以上～レベル 2 しきい値未満のとき  
ボリュームへの書き込み I/O は、スリープ待ちしきい値 (レベル 1 しきい値) を超えたときの  
コマンド再試行によって待たされます。
- **レベル 2** : サイドファイルの容量がレベル 2 しきい値以上～レベル 3 しきい値未満のとき  
ボリュームへの書き込み I/O は、SCP-SCI 報告しきい値 (レベル 2 しきい値) を超えたときの  
SCP-SCI 報告によって待たされます。
- **レベル 3** : サイドファイルの容量がレベル 3 しきい値以上のとき  
サイドファイルがパンクします。

図 17 書き込みデータ量の制御 (2)







# Compatible XRC GUI リファレンス

[Compatible XRC] 画面と [オプション変更] 画面に表示される項目について説明します。

- B.1 [Compatible XRC] 画面
- B.2 [オプション変更] 画面

## B.1 [Compatible XRC] 画面

[[Compatible XRC]] 画面を使って、Compatible XRC の動作を制御するオプションを設定します。

The screenshot shows the 'Compatible XRC' configuration window. It features a main table with the following data:

| CLPR    | LV2 THD | Block Option | Do not Block(Vol LV) | LV1 Sleep | Sleep Time | LV1 SIM | LV2 Suspend |
|---------|---------|--------------|----------------------|-----------|------------|---------|-------------|
| 0:CLPR0 | 50%     | Cache        | 無効                   | 有効        | 100ms      | 無効      | 無効          |

Below the main table is a 'プレビュー' (Preview) section with a similar table structure, currently empty. At the bottom right, there are '適用' (Apply) and '取消' (Cancel) buttons. The preview section also shows 'プレビュー : 0/1'.

[Compatible XRC] 画面に表示される項目を次に示します。

| 項目                    | 説明   |
|-----------------------|--|
| CLPR                  | CLPR ID が表示されます。   |
| LV2 THD               | [オプション変更] 画面の [Level 2 Threshold] に示すしきい値が表示されます。  |
| Block Option          | [オプション変更] 画面の [Block Option] に示す状態が表示されます。   |
| Do not Block (Vol LV) | [オプション変更] 画面の [Do not Block (Volume Level)] に示す状態が表示されます。  |
| LV1 Sleep             | [オプション変更] 画面の [Level 1 Sleep] に示す状態が表示されます。  |
| Sleep Time            | [オプション変更] 画面の [Sleep Time] に示す時間が表示されます。   |
| LV1 SIM               | [オプション変更] 画面の [Level 1 SIM] に示す状態が表示されます。  |
| LV2 Suspend           | [オプション変更] 画面の [Level 2 Suspend] に示す状態が表示されます。  |
| プレビュー                 | [オプション変更] 画面で設定した内容が表示されます。[プレビュー] リストに表示されている内容は、ストレージシステムには適用されていません。[Compatible XRC] 画面の [適用] をクリックすると、[プレビュー] リストの内容がストレージシステムに適用されます。 |
| 適用                    | [プレビュー] リストにある設定が、ストレージシステムに適用されます。設定が正常に適用されると、[プレビュー] リストから消えます。   |
| 取消                    | [プレビュー] リストにある設定が、すべて取り消されます。  |

## 関連タスク

- 4.1 Compatible XRC を開始する
- 4.2 Compatible XRC のオプションを設定する
- 4.3 [プレビュー] リストの設定を変更する
- 4.4 [プレビュー] リストの設定を削除する

## B.2 [オプション変更] 画面

オプション変更

CLPR: 0:CLPR0  同じ設定を適用する

Level 2 Threshold: 50%

Block Option:  Volume Level  Cache Level

Do not Block(Volume Level):  有効  無効

Level 1 Sleep:  有効  無効

Sleep Time:  10ms  100ms

Level 1 SIM:  有効  無効

Level 2 Suspend:  有効  無効

OK キャンセル デフォルト

[オプション変更] 画面に表示される項目を次に示します。

| 項目                | 説明  |
|-------------------|---|
| CLPR              | オプションを設定する CLPR ID をリストから選びます。  |
| 同じ設定を適用する         | チェックボックスを選択すると、選択されているすべての CLPR ID にオプションが設定されます。チェックボックスを選択しないと、リストで選択されている CLPR ID だけにオプションが設定されます。   |
| Level 2 Threshold | ホストにストレージシステムが SCP (State Change Pending : 状態変更保留) -SCI (State Change Interrupt : 状態変化割り込み) 報告するサイドファイルのしきい値 (SCP-SCI 報告しきい値、またはレベル 2 しきい値) をリストから選びます。レベル 2 しきい値は、30%~70%まで 10%単位 (30%、40%、50%、60%、および 70%) に選ぶことができます。デフォルトは 50%です。[デフォルト] をクリックすると 50%が表示されます。レベル 2 しきい値は、Concurrent Copy の SCP-SCI 報告しきい値と同じ領域に設定されます。したがって、設定値がお互いに影響されますのでご注意ください。<br>レベル 1 しきい値は、[Level 2 Threshold] 設定値の-10%の値です。また、レベル 3 しきい値は、[Level 2 Threshold] 設定値の+10%の値です。 |
| Block Option      | デバイスブロック機能の IBM 互換モード、またはサイドファイルの容量に応じた書き込みデータ量の制御を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Volume Level]<br/>デバイスブロック機能の IBM 互換モードを設定します。書き込み I/O のデータ量が SDM で指定されたボリュームごとのレコードセット数のしきい値 (デフォルトは 0x500) を超えたとき、ボリュームへの書き込み I/O はスリープ待ちコマンド再試行によって待たされます。</li></ul>  |

| 項目                          | 説明  |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>[Volume Level] が設定されているときは、[Do not Block (Volume Level)] は [有効] に、[Level 1 Sleep] は [無効] に、[Level 2 Suspend] は [無効] に固定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Cache Level]<br/>ストレージシステムは、サイドファイルの容量に応じて書き込み I/O に対して 3 つのレベルの書き込みデータ量の制御を実施します。<br/>[Cache Level] が設定されているときは、SDM 指定のボリュームごとのレコードセット数のしきい値によるスリープ待ちコマンド再試行は実施されません。</li> </ul> |
| Do not Block (Volume Level) | <p>指定されたボリュームへの書き込み I/O に対して、ストレージシステムが書き込みデータ量の制御を実施するかどうかを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [有効]<br/>ストレージシステムは指定されたボリュームに対して書き込みデータ量の制御を実施しません。したがって、ホストからの書き込み I/O は待たされません。<br/>[Block Option] が [Volume Level] のときは、[有効] に固定されます。</li> <li>• [無効]<br/>ストレージシステムは、サイドファイルの容量に応じて、4 つのレベルの書き込みデータ量の制御を実施します。</li> </ul>                   |
| Level 1 Sleep               | <p>サイドファイルのしきい値が、スリープ待ちしきい値 (レベル 1 しきい値) を超えたときに、ストレージシステムがスリープ待ちコマンド再試行を実施するかどうかを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [有効]<br/>ストレージシステムはスリープ待ちコマンド再試行を実施します。</li> <li>• [無効]<br/>ストレージシステムはスリープ待ちコマンド再試行を実施しません。<br/>[Block Option] が [Volume Level] のときは、[無効] に固定されます。</li> </ul>   |
| Sleep Time                  | <p>ストレージシステムがスリープ待ちコマンド再試行を実施するときのスリープ待ち時間を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [10 ms]<br/>ストレージシステムはスリープ待ち時間として 10 ms 待ちます。</li> <li>• [100 ms]<br/>ストレージシステムはスリープ待ち時間として 100 ms 待ちます。</li> </ul>  |
| Level 1 SIM                 | <p>サイドファイルのしきい値が、スリープ待ちしきい値 (レベル 1 しきい値) を超えたときに、ストレージシステムがホストに SIM (Service Information Message) を報告するかどうかを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [有効]<br/>サイドファイルがスリープ待ちしきい値を超えたことを示す SIM がホストに報告されます。</li> <li>• [無効]<br/>サイドファイルがスリープ待ちしきい値を超えても SIM はホストに報告されません。</li> </ul>  |
| Level 2 Suspend             | <p>サイドファイルのしきい値が SCP-SCI 報告しきい値 (レベル 2 しきい値) に達したときに、ホストにストレージシステムが SCP-SCI 報告するかどうかを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [有効]</li> </ul>  |

| 項目    | 説明   |
|-------|--|
|       | <p>ストレージシステムはホストに SCP-SCI を報告しません。この場合は、サイドファイルがパンクし、対象のセッションはサスペンドします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [無効]<br/>ストレージシステムはホストに SCP-SCI を報告します。ホストは、ストレージシステムからの SCP を受け取ったあと、SCI を受け取るまで書き込み I/O を発行できません。<br/>[Block Option] が [Volume Level] のときは、[無効] に固定されます。</li> </ul> |
| OK    | <p>設定した Compatible XRC のオプションを確認します。[オプション変更] 画面が閉じ、設定した内容は、[Compatible XRC] 画面の [プレビュー] リストに登録され、Compatible XRC オプションリストでは、青字 (太字) 斜体で表示されます。</p>   |
| キャンセル | <p>設定した Compatible XRC のオプションを取り消します。</p>  |
| デフォルト | <p>設定した Compatible XRC のオプションをデフォルトに戻します。</p>  |

#### 関連タスク

- [4.2 Compatible XRC のオプションを設定する](#)
- [4.3 \[プレビュー\] リストの設定を変更する](#)



## 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。

- C.1 操作対象リソースについて
- C.2 マニュアルで使用する用語について
- C.3 このマニュアルでの表記
- C.4 このマニュアルで使用している略語
- C.5 KB（キロバイト）などの単位表記について

## C.1 操作対象リソースについて

Storage Navigator のサブ画面には、ストレージシステムに存在するすべてのリソースが表示されますが、このマニュアルで説明している機能は、ログインしているユーザアカウント自身に割り当てられているリソースに対してだけ実行できます。[リソースグループ]画面でリソースグループのIDを確認し、ユーザアカウントに割り当てられているリソースに対して操作を実行してください。また、各操作を実行するときには、リソースが特定の条件を満たしている必要があります。

ユーザアカウントについては『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を、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』または『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。

## C.2 マニュアルで使用する用語について

Storage Navigator は Hitachi Device Manager のコンポーネントの1つです。このマニュアルでは、Hitachi Device Manager - Storage Navigator のことを「Storage Navigator」と呼びます。

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。

## C.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                       |
| SI                | ShadowImage                                |
| Storage Navigator | Hitachi Device Manager - Storage Navigator |
| TC                | TrueCopy                                   |
| UR                | Universal Replicator                       |
| VSP               | Hitachi Virtual Storage Platform           |
| VSP 5500          | Virtual Storage Platform 5500              |
| VSP 5100          | Virtual Storage Platform 5100              |

## C.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                    |
| CU    | Control Unit                               |
| DFSMS | Data Facility Storage Management Subsystem |
| DKC   | Disk Controller                            |



| 略語   | フルスペル                       |
|------|-----------------------------|
| DKU  | Disk Unit                   |
| GUI  | Graphical User Interface    |
| I/O  | Input/Output                |
| ID   | IDentifier                  |
| LDEV | Logical DEVice              |
| OS   | Operating System            |
| SDM  | System Data Mover           |
| SIM  | Service Information Message |
| SVP  | SuperVisor PC               |
| UA   | Unit Attention              |

## C.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（シリンダ）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、OPEN-V以外のエミュレーションタイプの1Cylは720KB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「チャンネルボード」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、チャンネルパス (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 (シリンダ))  
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)  
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。

**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<sup>®</sup>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。SSD よりも大容量のドライブです。FMD を利用するには専用のドライブボックスが必要になります。FMD と専用のドライブボックスをあわせて HAF (Hitachi Accelerated Flash) と呼びます。

**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 G1000, G1500 および VSP F1500 で Compatible Hyper PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP G1000, G1500 および VSP F1500 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

(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リ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 ユニットの割り当てると、性能をチューニングできます。特定の MP ユニットの割り当ての方法と、ストレージシステムが自動的に選択した MP ユニットの割り当ての方法があります。MP ユニットに対して自動割り当ての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 コンシステンシーグループ

Open/MF コンシステンシー維持機能を使用した、コンシステンシーグループのことです。Open/MF コンシステンシーグループ内の 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 SVP 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行われます。

## 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 G1000, G1500 および VSP F1500 で Compatible PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP G1000, G1500 および VSP F1500 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、チャン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 を継続するのかを定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を持つ属性です。

## 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。z/VM 独自の管理方法に基づく概念のため、VSP G1000, G1500 および VSP F1500 において対応する概念はありません。

## 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「共用メモリ」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 G1000、G1500 および VSP F1500 で Super PAV 機能を有効にすれば、IBM OS から VSP G1000、G1500 および VSP F1500 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。z/VM 独自の管理方法に基づく概念のため、VSP G1000, G1500 および VSP F1500 において対応する概念はありません。VSP G1000, G1500 および VSP F1500 における VDEV とは別の概念です。

## 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 G1000, G1500 および VSP F1500 に接続されているストレージシステムです。

### 外部パス

VSP G1000, G1500 および VSP F1500 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 G1000, G1500 および VSP F1500 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。VSP G1000, G1500 および VSP F1500 では、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

チャン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

チャン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

この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に、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。

## コンシ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。コンシステンシーグループ ID を指定すれば、コンシ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ペンド状態）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。

## サスペンド状態

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ペンド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、

## 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。これらの情報に基づき、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ー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。

## シュレッディング

ダメ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ペンドされた場合に、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。z/VM 独自の管理方法に基づく概念のため、VSP G1000, G1500 および VSP F1500 において対応する概念はありません。

## ソースボリューム

Compatible FlashCopy<sup>®</sup>、および Volume Migration の用語で、Compatible FlashCopy<sup>®</sup>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<sup>®</sup>、および Volume Migration の用語で、Compatible FlashCopy<sup>®</sup>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。

### チャンネルエクステンダ

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。

### チャンネルボード

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 G1000, G1500 および VSP F1500 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つです。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と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、HBA

(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 桁の 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

VSP などの異なる機種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 G1000, G1500 および VSP F1500 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。z/VM 独自の管理方法に基づく概念のため、VSP G1000, G1500 および VSP F1500 において対応する概念はありません。

## 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、VSP G1000, G1500 および VSP F1500 の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

active flash for mainframe 31

## C

CLPR 22, 38  
Compatible Hyper PAV 31  
Compatible Software for IBM FlashCopy SE 31

## D

Dynamic Provisioning for Mainframe 31  
Dynamic Tiering for Mainframe 31

## F

FlashCopy Mirror 29

## S

SC セッション 23  
ShadowImage for Mainframe 28  
Storage Navigator 動作 PC 13, 16

## T

TrueCopy for Mainframe 27

## X

XRC 12

## え

エミュレーションタイプ 23

## お

オプション設定 19, 38

## こ

コンソールメッセージ 42

## さ

サポート機能 17

## せ

セッション  
SC セッション 12, 22

