

# **Nondisruptive Migration**

## ユーザガイド

4046-1J-U20

## 対象製品

Hitachi Device Manager 8.6.0

Hitachi Tiered Storage Manager 8.6.0

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

## 輸出時の注意

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

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

## 商標類

HITACHI は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。

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

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

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

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

RSA および BSAFE は、米国 EMC コーポレーションの米国およびその他の国における商標または登録商標です。

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。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

This product includes software developed by Andy Clark.

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



◎ 株式会社 日立製作所



## 発行

2018年3月 (4046-1J-U20)

## 著作権

All Rights Reserved. Copyright © 2014, 2018, Hitachi, Ltd.



# 目次

はじめに.....	11
対象ストレージシステム.....	12
対象読者.....	13
マニュアルの構成.....	13
マイクロソフト製品の表記について.....	14
このマニュアルで使用している記号.....	14
OS, 仮想化ソフトウェア, ブラウザーなどのサポートについて.....	14
変更履歴.....	15
 1. 概要.....	17
1.1 nondisruptive migration とは.....	18
1.2 システム構成.....	18
1.3 nondisruptive migration を使用したマイグレーションの流れ.....	20
 2. 計画.....	23
2.1 マイグレーションの計画.....	24
2.2 データ移行の条件.....	25
2.3 GUI で選択する項目.....	30
2.4 仮想ストレージマシンに追加するリソースの例.....	31
2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項.....	33
 3. 準備.....	35
3.1 マイグレーションの準備.....	36
3.2 マイグレーション準備のための確認事項.....	38
3.3 マイグレーションプロジェクトを作成する.....	38
3.4 仮想ストレージマシンにリソースを追加する.....	39
3.5 マイグレーションプロジェクトを編集する.....	40
3.5.1 リソースグループマッピングを編集する.....	40
3.5.2 ポートマッピングを編集する.....	41
3.5.3 外部パス設定を編集する.....	41
3.6 マイグレーションプロジェクトを削除する.....	41
 4. 実行.....	43
4.1 マイグレーションの実行.....	44
4.2 マイグレーション実行のための確認事項.....	51

4.3 マイグレーションの進捗監視.....	52
4.4 マイグレーションジョブを作成する.....	54
4.5 マイグレーションジョブを編集する.....	54
4.6 マイグレーションジョブを中止する.....	55
4.7 マイグレーションジョブのボリュームを削除する.....	55
4.8 移行元ボリュームを仮想化して割り当てる.....	56
4.9 ホストの I/O パスを切り替える.....	57
4.10 移行元ボリュームの割り当てを解除する.....	57
4.11 マイグレーションを実行する.....	58
4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する.....	59
4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする.....	60
4.14 移行先ストレージシステムの副ボリュームをバックアップサーバに割り当てる.....	60
4.15 構成定義ファイルを移行する.....	61
4.16 移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成する.....	62
4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する.....	63
 5. 完了.....	65
5.1 マイグレーション完了後の作業.....	66
 6. トラブルシューティング.....	67
6.1 トラブルシューティングについて.....	68
6.2 トラブルシューティングの表の見方.....	69
6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）.....	69
6.4 トラブルシューティング（マイグレーションジョブ実行時）.....	71
6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ.....	71
6.4.2 Device Manager CLI を使って対処する場合の注意事項.....	73
6.4.3 マイグレーションジョブ（Step 1）でタスクが失敗したときの対処.....	74
6.4.4 マイグレーションジョブ（Step 2）でタスクが失敗したときの対処.....	75
6.4.5 マイグレーションジョブ（Step 3）でタスクが失敗したときの対処.....	76
6.4.6 マイグレーションジョブ（コピーペア構成を移行するためのタスク）が失敗したときの対処.....	76
6.4.7 マイグレーションジョブ（Step 4）でタスクが失敗したときの対処.....	78
6.4.8 マイグレーションジョブ（Step 5）でタスクが失敗したときの対処.....	79
6.5 トラブルシューティング（マイグレーションを中止する場合）.....	79
6.6 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係.....	84
 付録 A このマニュアルの参考情報.....	87
A.1 関連マニュアル.....	88
A.2 このマニュアルでの表記.....	88
A.3 このマニュアルで使用している略語.....	89
A.4 KB（キロバイト）などの単位表記について.....	90
 索引.....	91

# 図目次

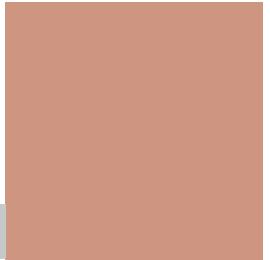
図 1-1 システム構成の例	19
図 1-2 システム構成の例（コピーペア構成の移行）	20
図 1-3 マイグレーションの流れ	21
図 2-1 サーバから移行先ボリュームに I/O を発行したときのレスポンス	25
図 2-2 PGR Key を使用している構成例	29
図 2-3 移行元ストレージシステムの構成に合わせた必要なリソースの例	32
図 2-4 移行対象にできる ShadowImage ペアのマルチターゲット構成またはカスケード構成	34
図 3-1 マイグレーションの準備の流れ	36
図 4-1 ツリービューの [マイグレーションプロジェクト] の表示内容	44
図 4-2 コピーペア構成を移行しない場合の流れ（データ移行フロー）	45
図 4-3 移行元ボリュームの仮想化および割り当ての例	45
図 4-4 ホスト I/O パス切り替えの例	46
図 4-5 移行元ボリューム割り当て解除の例	46
図 4-6 データマイグレーションの例	47
図 4-7 移行元ボリューム仮想化解除の例	48
図 4-8 コピーペア構成を移行する場合の流れ（データ移行フローおよびコピーペア構成移行フロー）	48
図 4-9 移行先副ボリューム準備の例	49
図 4-10 副ボリューム割り当ての例	50
図 4-11 ShadowImage ペア作成の例	51
図 6-1 トラブルシューティングの流れ	68
図 6-2 対処方法の表の見方	69
図 6-3 タスクとサブタスクの関係	71
図 6-4 トラブルシューティングの流れ（マイグレーション実行時）	72
図 6-5 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 1	81
図 6-6 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 2	82



# 表目次

表 2-1 サポートするストレージシステムの組み合わせ	25
表 2-2 サポートするコピー系ソフトウェア	26
表 2-3 マイグレーションジョブに関する上限値	27
表 2-4 移行できるボリュームの要件	27
表 2-5 仮想 ID に関する上限値	28
表 4-1 マイグレーション実行フェーズの操作に必要なリソースグループとロール	52
表 6-1 失敗したタスクの対処方法（マイグレーションプロジェクト作成時）	70
表 6-2 失敗したタスクの対処方法（Step 1）	74
表 6-3 失敗したタスクの対処方法（Step 2）	75
表 6-4 失敗したタスクの対処方法（Step 3）	76
表 6-5 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（移行先副ボリューム準備 Step）	77
表 6-6 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（副ボリューム割り当て Step）	77
表 6-7 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（構成定義ファイル移行 Step）	78
表 6-8 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（ShadowImage ペア作成 Step）	78
表 6-9 失敗したタスクの対処方法（Step 4）	78
表 6-10 失敗したタスクの対処方法（Step 5）	79
表 6-11 コピーペア構成を移行するためのタスクを実行する前の状態に戻す操作	83
表 6-12 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係	84





# はじめに

このマニュアルは、nondisruptive migration 機能を用いた無停止データマイグレーションの使用方法について説明したものです。

- 対象ストレージシステム
- 対象読者
- マニュアルの構成
- マイクロソフト製品の表記について
- このマニュアルで使用している記号
- OS、仮想化ソフトウェア、ブラウザーなどのサポートについて
- 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 G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 モデル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。

## **VSP G1000**

- A-65AD
- H-65AD

## **VSP G1500 および VSP F1500**

- A-65AE
- H-65AE

## **Virtual Storage Platform G100**

- HT-40SD-CBSS0/CBSL0

## **Virtual Storage Platform G150**

- HT-40SG-CBSS/CBSLE

## **Virtual Storage Platform G200**

- HT-40SC-CBSS1/CBSL1

## **Virtual Storage Platform G350**

- HT-40SF-CBSS1/CBSL1

## **Virtual Storage Platform G370**

- HT-40SF-CBSS2/CBSL2

## **Virtual Storage Platform G400**

- HT-40SC-CBLM2

## **Virtual Storage Platform G600**

- HT-40SC-CBLM3

## **Virtual Storage Platform G700**

- HT-40SE-CBLH1

## **Virtual Storage Platform G800**

- HT-40SB-CBLH

## **Virtual Storage Platform G900**

- HT-40SE-CBLH2

### **Virtual Storage Platform F350**

- HT-40SF-F350

### **Virtual Storage Platform F370**

- HT-40SF-F370

### **Virtual Storage Platform F400**

- HT-40SC-F400

### **Virtual Storage Platform F600**

- HT-40SC-F600

### **Virtual Storage Platform F700**

- HT-40SE-F700

### **Virtual Storage Platform F800**

- HT-40SC-F800

### **Virtual Storage Platform F900**

- HT-40SE-F900

このマニュアルでは特に断りのない限り、VSP G1000, G1500, VSP F1500, VSP Gx00 モデルおよび VSP Fx00 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。

## **対象読者**

このマニュアルは、Hitachi Command Suite を使用して、nondisruptive migration 機能を用いたマイグレーションを実施する方を対象としています。ストレージシステム固有の管理ツール、SAN, Device Manager および Tiered Storage Manager についての知識があることを前提としています。

また、トラブルシューティングには Device Manager CLI を使う場合があるため、Device Manager CLI の操作方法を熟知していることも前提としています。

## **マニュアルの構成**

このマニュアルは、次に示す章と付録から構成されています。

### **第 1 章 概要**

無停止データマイグレーションの概要について説明しています。

### **第 2 章 計画**

無停止データマイグレーションを計画するに当たって検討が必要な内容について説明しています。

### **第 3 章 準備**

無停止データマイグレーションを実行する前に必要な準備作業について説明しています。

### **第 4 章 実行**

無停止データマイグレーションを実行する手順について説明しています。

## 第5章 完了

無停止データマイグレーション完了後に実施する作業について説明しています。

## 第6章 トラブルシューティング

無停止データマイグレーションの操作に失敗したときの対処方法について説明しています。

# マイクロソフト製品の表記について

このマニュアルでは、マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名
Hyper-V	Microsoft® Hyper-V®
Windows	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>Microsoft® Windows® 7</li><li>Windows® 8</li><li>Windows® 8.1</li><li>Windows® 10</li><li>Microsoft® Windows Server® 2008</li><li>Microsoft® Windows Server® 2008 R2</li><li>Microsoft® Windows Server® 2012</li><li>Microsoft® Windows Server® 2012 R2</li><li>Microsoft® Windows Vista®</li></ul>

# このマニュアルで使用している記号

このマニュアルでは、次に示す記号を使用しています。

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

# OS、仮想化ソフトウェア、ブラウザーなどのサポートについて

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

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

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

## 変更履歴

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
-	2015年5月	新規
-	2015年10月	初版を改訂
-	2016年1月	第2版を改訂
-	2016年4月	第3版を改訂
-	2016年9月	第4版を改訂
4046-1J-U20	2018年3月	第5版を改訂



# 概要

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーションについて説明します。

- 1.1 nondisruptive migration とは
- 1.2 システム構成
- 1.3 nondisruptive migration を使用したマイグレーションの流れ

## 1.1 nondisruptive migration とは

nondisruptive migration とは、ストレージシステム間のデータ移行のための機能です。新しくストレージシステムを導入したときや古いストレージシステムを廃棄するときなど、ストレージシステムのリプレースに使用します。

移行先ストレージシステム上に、移行元ストレージシステムの情報を持つ仮想ストレージマシンを作成します。そのあと、仮想ストレージマシンに移行するボリュームを仮想化し、データを移行します。

nondisruptive migration を使用したデータマイグレーションには、次の特長があります。

- ホスト無停止データマイグレーションによって、業務を中断することなく移行でき、移行のためのシステムへの負担を抑えられます。
- データ移行前に移行先ボリュームにコピーペアを設定できるので、データ移行中もデータ冗長性を維持できます。
- 使用しているコピーペア構成定義ファイルを移行先でも使用できるように移行するので、構成定義ファイルを手動で書き換える手間なく、移行前とほぼ同様にコピーペア構成を構築できます。
- 移行全体に掛かる見積もり時間や移行全体の進捗状況を、GUI 画面で細かく把握できます。

### 関連項目

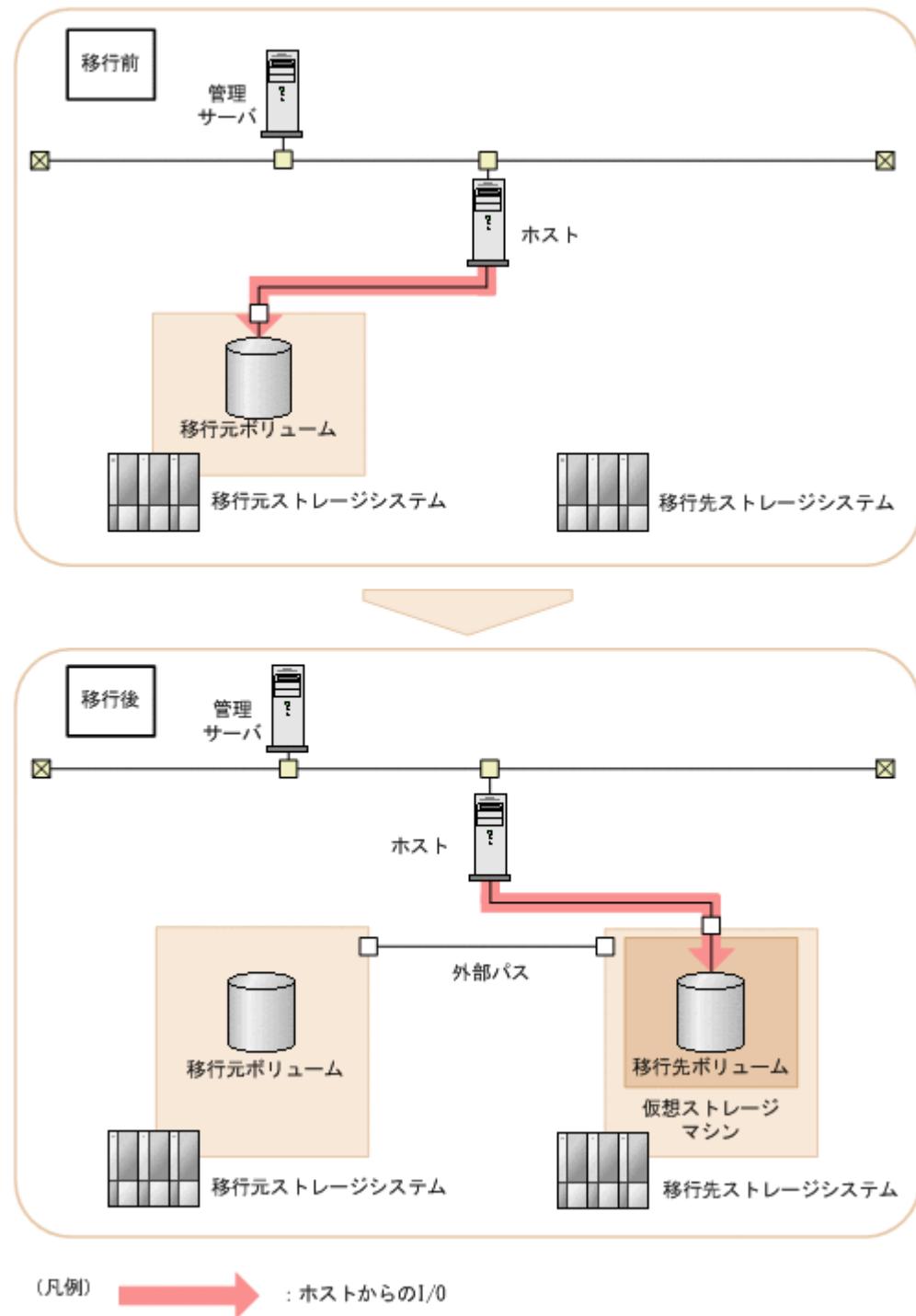
- [1.2 システム構成](#)

## 1.2 システム構成

nondisruptive migration 機能を利用してマイグレーションする場合のシステム構成を次の図に示します。

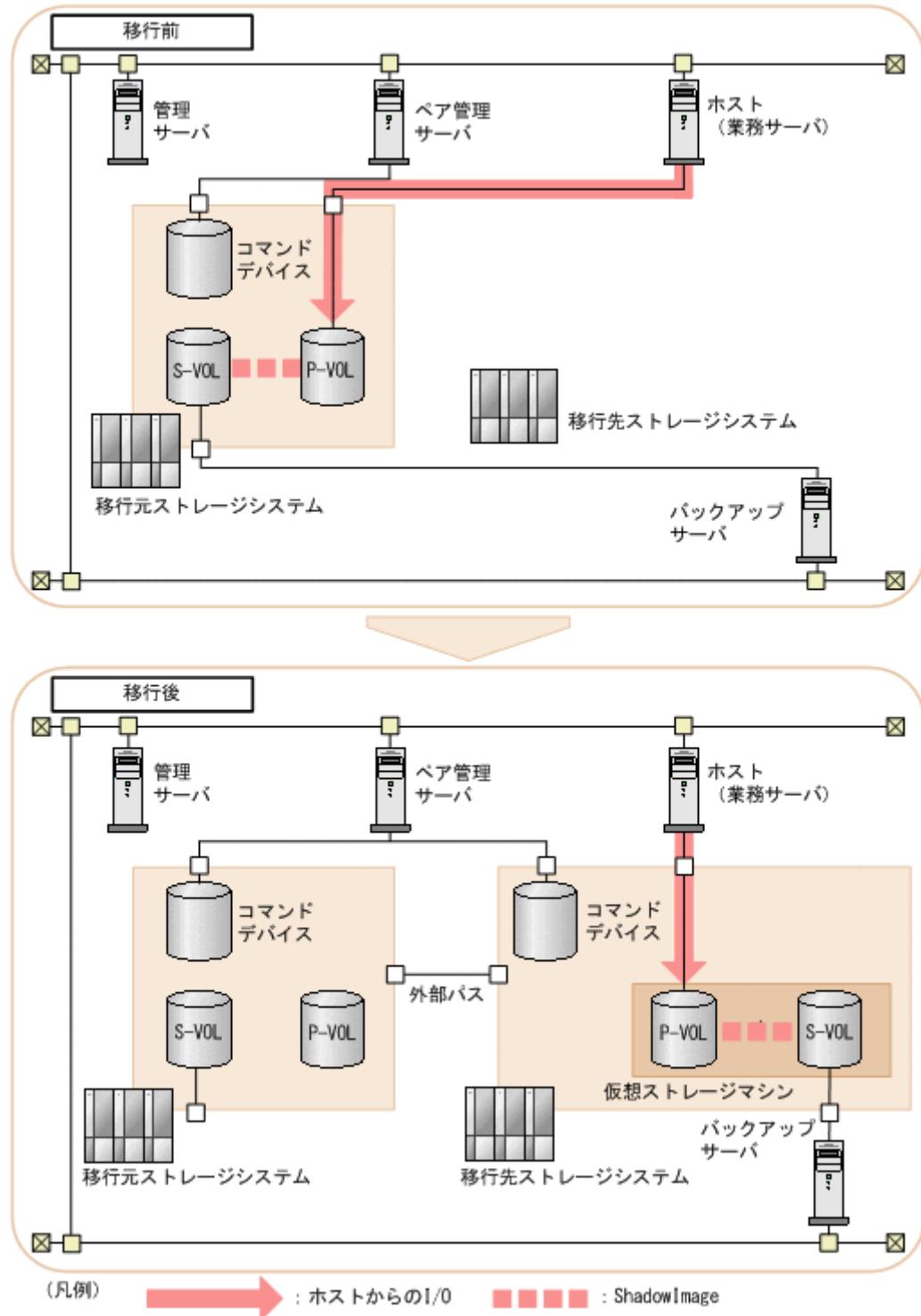
移行元ストレージシステム上の、移行対象のボリュームを移行元ボリュームと呼びます。移行先ストレージシステム上に作成する、移行元ボリュームのデータを移行するためのボリュームを移行先ボリュームと呼びます。

図 1-1 システム構成の例



コピーペア構成を移行する場合のシステム構成図を次の図に示します。次の図は、一括管理構成の場合の例です。

図 1-2 システム構成の例（コピーペア構成の移行）

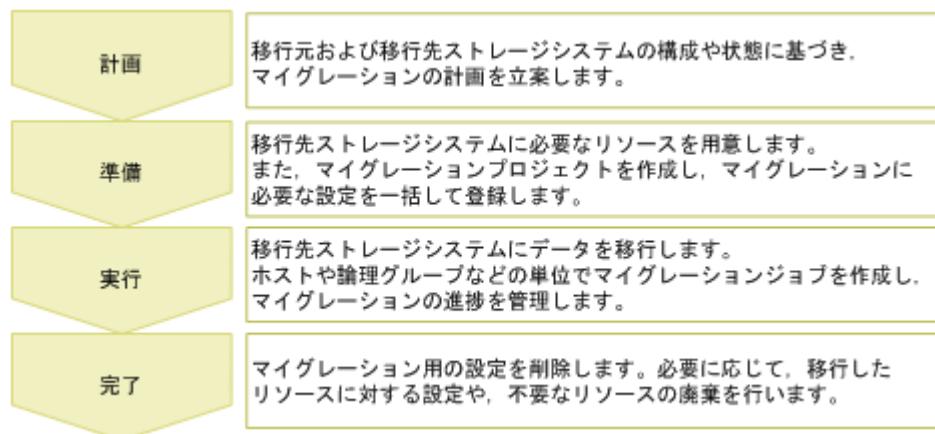


## 1.3 nondisruptive migration を使用したマイグレーションの流れ

nondisruptive migration を使用したマイグレーションは、大きく計画、準備、実行、完了の 4 つのフェーズに分けて実施します。

マイグレーションの流れを次に示します。

図 1-3 マイグレーションの流れ



以降の章で、各フェーズで必要な操作や注意事項について説明しています。事前に説明をお読みいただき、全体の操作を理解してからマイグレーションを開始してください。



# 計画

マイグレーションの計画フェーズで実施する内容について説明します。

- 2.1 マイグレーションの計画
- 2.2 データ移行の条件
- 2.3 GUI で選択する項目
- 2.4 仮想ストレージマシンに追加するリソースの例
- 2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項

## 2.1 マイグレーションの計画

移行元ストレージシステムの構成やホストからの性能要求に基づいて、マイグレーションの計画を立てます。必要に応じて、ホスト管理者やペア管理サーバの管理者と連携して推進してください。

データ移行には、Device Manager の GUI のほかに Storage Navigator を使用します。トラブルシューティング時には Device Manager CLI も使用します。

計画に当たっては、ハードウェアおよびソフトウェアの要件、システム構成に応じた設定要件などを、Hitachi Command Suite のソフトウェア添付資料で確認してください。

大規模な移行をスムーズに実行するために、あらかじめ次の観点で計画を立てます。

- 移行先のパリティグループや DP プール

移行対象のボリュームおよびコピーペア構成を移行できるパリティグループや DP プールの構成を、容量、性能、信頼性などを考慮して設計します。各ボリューム、または ShadowImage の副ボリュームの移行先パリティグループや DP プールを決定します。

マイグレーションの実行フェーズで作成するマイグレーションターゲットボリュームの容量は、移行元ボリュームの未使用領域分も含めて割り当てられます。移行先ストレージシステムの DP プールの空き容量を超えないよう、注意してください。

- 移行先ストレージシステムのポート

移行元ストレージシステムの各ポートに対応する、移行先ストレージシステムのポートを決定します。

- 外部パス構成

マイグレーション実行時に移行元ストレージシステムのボリュームを移行先ストレージシステムに仮想化するために、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステム間の外部パスの構成を決定します。

- 作業スケジュール

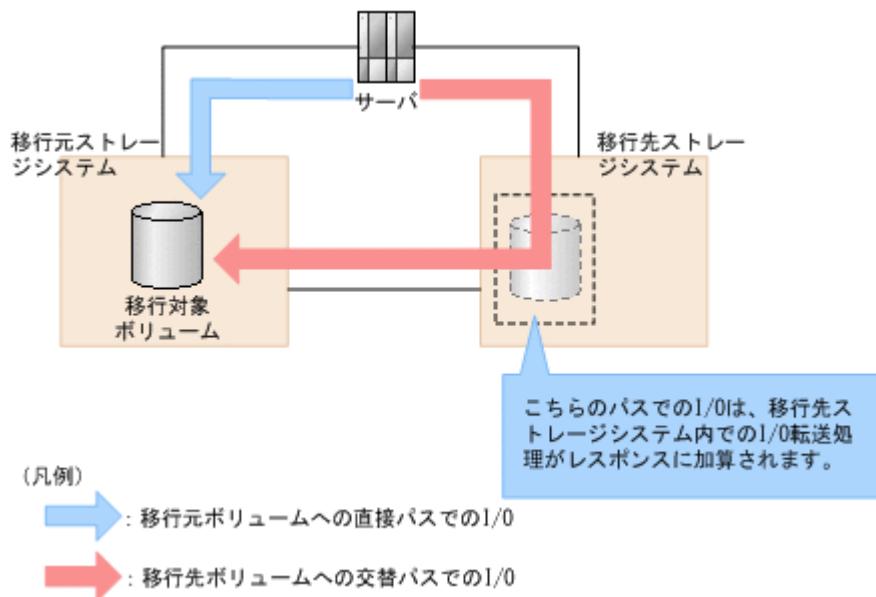
移行作業は、I/O 性能に影響を与えるおそれがあります。許容できる I/O レスポンスタイムや I/O スループットをあらかじめ確認しておきます。また、大量のボリュームを移行するため、移行自体に時間が掛かります。データ移行に掛かる時間を見積もり、見積もり結果や許容できる I/O レスポンスタイム、I/O スループットを基に、ボリュームやコピーペア構成をいつ、どれだけ、どの順番で移行するかを決定します。

データ移行中は、サーバの I/O に対する性能に関して以下の制約があります。

データ移行を実行する場合、移行元ボリュームを移行先ストレージシステムにマッピングして、サーバと移行先ストレージシステムの間に交替パスを追加します。サーバから移行先ボリュームに I/O を発行したときのレスポンス時間を次に示します。

レスポンス時間 = (移行元ボリュームに直接 I/O を発行した時のレスポンス時間) + (移行先ストレージシステム内での I/O 転送処理の時間)

図 2-1 サーバから移行先ボリュームに I/O を発行したときのレスポンス



#### 関連項目

- 2.2 データ移行の条件
- 2.3 GUI で選択する項目
- 2.4 仮想ストレージマシンに追加するリソースの例
- 2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項

## 2.2 データ移行の条件

nondisruptive migration 機能を使用するためには、ホスト、管理サーバ、および管理クライアントがサポートしている OS について、Hitachi Command Suite のソフトウェア添付資料を参照してください。

#### ストレージシステム

Hitachi Command Suite で nondisruptive migration 機能を使用できるストレージシステムを次の表に示します。

表 2-1 サポートするストレージシステムの組み合わせ

移行元		移行先	
ストレージシステムモデル	マイクロコード	ストレージシステムモデル	マイクロコード
Universal Storage Platform V/VM	60-08-51-XX/XX 以降	VSP G1000	80-02-00-XX/XX 以降
		VSP G1500	80-05-0X-XX/XX 以降
		VSP F1500	
		VSP Gx00 モデル	83-03-00-XX/XX 以降
		VSP Fx00 モデル	83-04-02-XX/XX 以降
Virtual Storage Platform	70-06-33-XX/XX 以降	VSP G1000	80-03-1X-XX/XX 以降
		VSP G1500	80-05-0X-XX/XX 以降
		VSP F1500	
HUS VM	73-03-44-XX/XX 以降	VSP G1000	80-04-00-XX/XX 以降

移行元		移行先	
ストレージシステムモデル	マイクロコード	ストレージシステムモデル	マイクロコード
		VSP G1500	80-05-0X-XX/XX 以降
		VSP F1500	
		VSP Gx00 モデル	83-03-00-XX/XX 以降
		VSP Fx00 モデル	83-04-02-XX/XX 以降



### 重要

- 1台の移行先ストレージシステムにつき7台までのストレージシステムを移行できます。
- 1台の移行元ストレージシステムを複数のストレージシステムには移行できません。
- nondisruptive migration で使用するポートの種別が FCoE または iSCSI の場合は移行できません。
- 移行元ストレージシステムが Virtual Storage Platform または HUS VM の場合、Hitachi Command Suite を使用して作成したリソースグループがあるときは、リソースグループを削除してから移行してください。また、移行元ストレージシステムが Virtual Storage Platform の場合、Hitachi USP または Universal Storage Platform V/VM から仮想 ID を用いてデータを移行したリソースがあるときは移行できません。
- 移行元ストレージと同じモデル、シリアル番号を持つ仮想ストレージマシンが、移行先ストレージシステムとは別のストレージシステムにもある場合、移行はできません。

### ライセンス

移行先ストレージシステムに次のライセンスが必要です。

- Resource Partition Manager
- nondisruptive migration
- ShadowImage（コピーペア構成を移行する場合）

移行元ストレージシステムに次のライセンスが必要です。

- ShadowImage（コピーペア構成を移行する場合）

管理サーバに次のライセンスが必要です。

- Device Manager
- Tiered Storage Manager

### コピー系ソフトウェア

コピーペア構成を移行する場合にサポートするコピー系ソフトウェアを次の表に示します。

表 2-2 サポートするコピー系ソフトウェア

ソフトウェア	サポート可否
ShadowImage	○※

(凡例)

○：サポートする

注※ 1つの正ボリュームに対して2つの副ボリュームを移行できます。移行対象にできるコピーペア構成の詳細については、「[2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項](#)」を参照してください。

## マイグレーションジョブに関する上限値

表 2-3 マイグレーションジョブに関する上限値

項目	値
1 つのマイグレーションジョブに登録できるホストの最大数	100
1 つのマイグレーションジョブに登録できるボリュームの最大数	500
1 つのマイグレーションジョブに登録できるボリュームに張られたパスの総数の上限	4,000
1 つのボリューム当たりのパス数の上限	8
同時にタスクを実行できるマイグレーションジョブ数	10

## ボリュームの要件

表 2-4 移行できるボリュームの要件

項目	要件
移行先ボリューム	<p>次のボリュームを移行先ボリュームとして使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ボリューム</li> <li>Dynamic Provisioning の仮想ボリューム</li> <li>外部ボリューム</li> </ul> <p>次のボリュームは、移行先ボリュームとして使用できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>容量が 4TB (8,589,934,592 ブロック) を超えるボリューム</li> <li>エミュレーションタイプが OPEN-3/8/9/E/K/L であるボリューム</li> <li>メインフレームのボリューム</li> <li>重複排除用のシステムデータボリューム</li> </ul>
移行元ボリューム	<p>次のボリュームを移行元ボリュームとして使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ボリューム</li> <li>LUSE ボリューム</li> <li>Dynamic Provisioning の仮想ボリューム</li> <li>外部ボリューム</li> <li>サーバから SCSI-2 Reserve または SCSI-3 Persistent Reserve が設定されたボリューム</li> </ul> <p>次のボリュームは、移行元ボリュームとして使用できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>未割り当てるボリューム</li> <li>メインフレームのボリューム</li> <li>中間ボリューム</li> <li>コマンドデバイス</li> <li>容量が 4TB (8,589,934,592 ブロック) を超えるボリューム</li> <li>Thin Image または Copy-on-Write Snapshot の仮想ボリューム</li> <li>ShadowImage, TrueCopy および Universal Replicator のコピーペアの S-VOL ShadowImage のコピーペアを移行する場合、移行元ボリュームには P-VOL だけを指定します。</li> <li>Data Retention Utility のアクセス属性が設定されているボリューム</li> <li>Database Validator が設定されているボリューム</li> <li>DKCMAIN プログラムバージョン 60-02-04-00/00 以前に作成された Dynamic Provisioning の仮想ボリューム (Universal Storage Platform V/VMM で、Product ID が [OPEN-0V] と表示されるボリュームの場合)</li> <li>DKCMAIN プログラムバージョン 60-02-04-00/00 以前に作成された Dynamic Provisioning の仮想ボリュームに対し Volume Migration を使用してデータを移行した場合の、移行先となる内部ボリューム (Universal Storage Platform V/VMM で、Product ID が [OPEN-0V] と表示されるボリュームの場合)</li> </ul>

- 1 台の移行先ストレージシステムに移行できるボリューム数の上限は次のとおりです。

VSP G100, G200 の場合 : 2,047

VSP G150, G350, VSP F350 の場合 : 16,383

VSP G370, VSP F370 の場合 : 32,767

- VSP G400, G600, VSP F400, F600 の場合 : 4,095  
 VSP G700, VSP F700 の場合 : 49,151  
 VSP G800, VSP F800 の場合 : 16,383  
 VSP G900, VSP F900 の場合 : 65,279  
 VSP G1000, G1500 および VSP F1500 の場合 : 65,279
- LUN セキュリティ無効なポートに割り当てられているボリュームは移行できません。

### 仮想 ID に関する上限値

表 2-5 仮想 ID に関する上限値

項目	値
仮想 ID を設定できるリソースグループの最大数	7 リソースグループ#0 を除く
仮想 ID を設定できるボリュームの最大数	VSP G100, G200 の場合 : 2,048 VSP G150, G350, F350 の場合 : 16,384 VSP G370, F370 の場合 : 32,768 VSP G400, G600, VSP F400, F600 の場合 : 4,096 VSP G700, VSP F700 の場合 : 49,152 VSP G800, VSP F800 の場合 : 16,384 VSP G900, VSP F900 の場合 : 65,280 VSP G1000, G1500 および VSP F1500 の場合 : 65,280

### データ移行するための制約事項

データ移行を実施する場合、次の制約事項があります。

- サーバに接続するホストグループのホストモードおよびホストモードオプションは、移行元ストレージシステムおよび移行先ストレージシステムで同一になるように設定してください。
- 移行先ストレージシステムのポートに、セキュリティ認証機能 (FCSP Authentication) を設定しないでください。設定した場合、サーバから正しくログインできないおそれがあります。
- 移行先ボリュームのデータダイレクトマップ属性を設定して、移行先ボリュームに TrueCopy または Universal Replicator ペアを作成する場合、移行先副サイトのストレージシステムのマイクロコードバージョンが VSP G1000 の場合は 80-03-2X-XX/XX 以降、VSP Gx00 モデルの場合は 83-03-0X-XX/XX 以降である必要があります (VSP G1500, VSP F1500 および VSP Fx00 モデルの場合、マイクロバージョンの制限はありません)。データダイレクトマップ属性のボリュームを使用して TrueCopy および Universal Replicator ペアを作成した場合、移行先副サイトのストレージシステムのマイクロバージョンを以前のバージョンに交換することはできません。

### PGR Key の個数に関する制約事項

PGR Key は、SCSI-3 Persistent Reserve コマンド実行時に使用されます。移行元ストレージシステムが Universal Storage Platform V/VM の場合、1 つのポート当たりの PGR Key の個数が 128 以下になるように構成する必要があります。特に、Windows Server 2008 および Windows Server 2008 R2 の Microsoft Failover Cluster (MSFC) の構成は PGR Key を多用するため、次に示す計算式であらかじめ各ポートの PGR Key の個数を算出しておいてください。

- PGR Key の個数を算出する計算式

Windows Server 2008 R2 で、Hyper-V と MSFC を使って構成できる Cluster Shared Volume (CSV) の LU の場合は、すべてのノードが LU ごとに異なる PGR Key を登録しているため、PGR Key 数は次に示す計算式で算出できます。

1 ポート当たりの PGR Key の数 = 接続しているノード数 × LU 数  $\leq 128$

上記の計算式で使用した CSV の LU 以外で、Windows Server 2008 および Windows Server 2008 R2 の MSFC 構成の LU の場合は、PGR Key 数は 1 つの LU に対して 1 個で、サーバ障害などで起こるフェイルオーバー時には、1 つの LU に対して 2 個となるため、PGR Key 数は次に示す計算式で算出できます。

1 ポート当たりの PGR Key の数 = LU 数 + 32  $\leq 128$

上記以外のサーバクラスタ構成の場合、PGR Key 数は、LU を共有するノードの数とほぼ同じです。

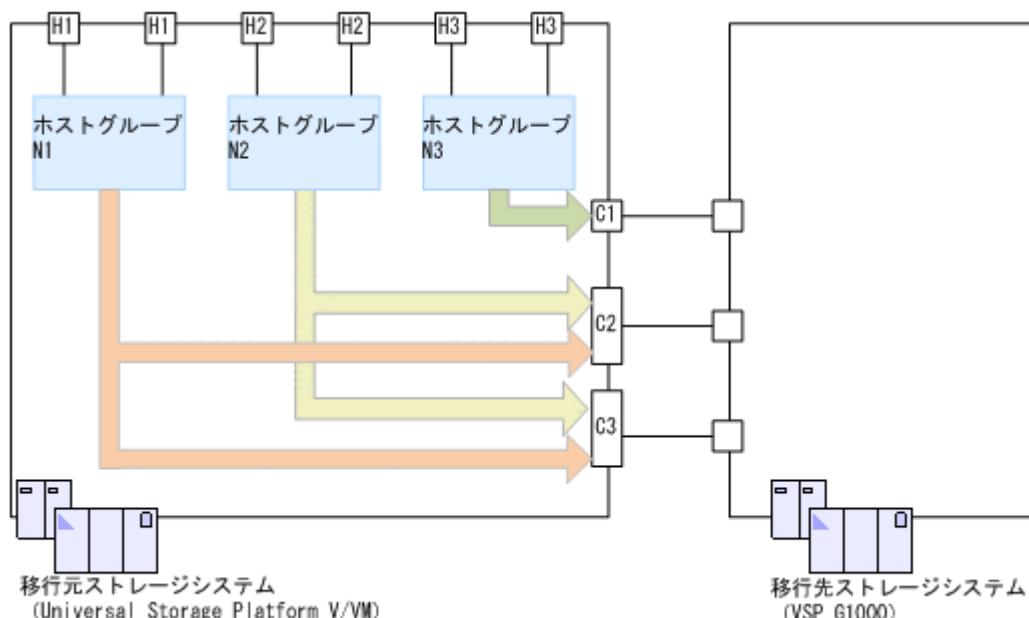
1 ポート当たりの PGR Key の数 = 接続ノード数  $\leq 128$

上記の計算式を使用して、移行元ストレージシステム (Universal Storage Platform V/VM) 内の PGR Key 数が、128 以下になっていることを確認してください。

- PGR Key を使用しているストレージシステムの構成例

次の図に、PGR Key を使用している移行元ストレージシステム (Universal Storage Platform V/VM) の構成例を示します。

**図 2-2 PGR Key を使用している構成例**



各ポートの PGR Key の個数は最大で 128 個のため、図の C2 ポートおよび C3 ポートのように複数のホストグループが割り当てられている場合でも、各ホストグループの PGR Key の合計が 128 個以下になるような構成にしてください。

### コピーペア構成を移行する場合の要件

コピーペア構成を移行する場合、上記の要件に加えて、次の要件を満たす必要があります。

- 移行するコピーペアのボリュームに設定されているコピー種別が ShadowImage だけであること。
- 移行する構成定義ファイルに仮想コマンドデバイスが記述されていないこと。
- 移行する構成定義ファイルに記述されているコピーペアが、すべて移行元ストレージシステムのコピーペアであること。

- ・ 移行する構成定義ファイルに記述されているコピーペアにはすべて実体があること。
- ・ 移行する構成定義ファイルに記載されているコピーペアは、1つのコピーグループ内ですべて同じコピー方向であること。
- ・ 移行する構成定義ファイルが HORCM\_LDEV 形式で指定されていること。
- ・ 移行する構成定義ファイルが Replication Manager で作成された構成定義ファイルか、またはそれと同じ書式であること。
- ・ Replication Manager がリモートの Device Manager と連携して運用しているとき、リモートの Device Manager を管理している Replication Manager の動作モードをメンテナンスモードに変更したあと、ローカルの Device Manager と同じ管理サーバにインストールされている Replication Manager の動作モードを通常モードに変更していること。
- ・ ペア管理サーバに RAID Manager 01-32-03/XX 以降がインストールされていること。
- ・ ペア管理サーバに Device Manager エージェント v8.1.1 以降がインストールされていること。
- ・ Device Manager エージェントが一括管理構成用の設定になっていること（一括管理構成のペア管理サーバを使用する場合）。

#### 関連項目

- ・ [2.1 マイグレーションの計画](#)

## 2.3 GUI で選択する項目

マイグレーションに関して、GUI で指定するためにあらかじめ決めておく項目を示します。

- ・ 移行元ストレージシステム
  - ストレージシステム名
  - 移行する対象のボリューム（ホスト、論理グループ、構成定義ファイルなどの単位）
- ・ 移行先ストレージシステム
  - 仮想ストレージマシンの名称
  - ホストが接続するストレージポート
  - 仮想ストレージマシンに割り当てるホストグループ名
  - 仮想ストレージマシンに割り当てるホストグループが設定されるリソースグループ名
  - 移行元ボリュームをマッピングする外部パリティグループの開始番号
  - マッピングした移行元ボリュームにアクセスする CLPR
  - マイグレーションターゲットボリュームを割り当てるリソースグループ
  - マイグレーション完了後にゼロページを破棄するかどうか
  - マイグレーション完了時に通知するかどうか（通知する場合はメールアドレス）
  - マイグレーションターゲットボリュームを作成する DP プール
  - 副ボリュームを作成する DP プール（コピーペア構成を移行する場合）
- ・ その他
  - 移行元ストレージシステムで使用していたストレージポートに対応する、移行先のストレージポート
  - 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムの外部パス設定
  - 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムの外部パスの優先度

- 。マイグレーションジョブの名前

#### 関連項目

- 3. 準備
- 4. 実行

## 2.4 仮想ストレージマシンに追加するリソースの例

移行先ストレージシステムで使用する LDEV ID やホストグループ番号などのリソースは、マイグレーションの実行時に、自動的に仮想ストレージマシンに追加されます。そのため、特別な理由がない場合は、手動で仮想ストレージマシンにリソースを登録する必要はありません。仮想ストレージマシンに登録済みのリソースがある場合、登録済みのリソースから先にマイグレーションに使用されます。リソースの数が不足していたときには、必要な分だけ自動的に追加されます。

手動で仮想ストレージマシンにリソースを登録しておく場合は、次のようなリソースを登録してください。

#### LDEV ID

- データ移行対象のボリュームと同じ数の LDEV ID  
外部ストレージ接続に使用するため、実体を持たない LDEV ID を使用します。
- 移行対象のコピーペアの副ボリュームと同じ数の LDEV ID (コピーペア構成を移行する場合)  
実体を持たない LDEV ID、および実体を持つ LDEV ID (作成済みボリューム) のどちらでも使用できます。作成済みボリュームを移行先副ボリュームとして使用したい場合は、対象のボリュームの LDEV ID を登録してください。

#### ホストグループ番号

- 移行元ストレージシステムで使用しているホストグループと同じ数のホストグループ番号  
移行元ストレージシステムとマッピングされた移行先ストレージシステムのポートのホストグループ番号を登録します。  
実体を持たないホストグループ番号、および実体を持つホストグループ番号のどちらでも使用できます。実体を持つホストグループ番号を使用する場合は、対応する移行元ストレージシステムのホストグループと、WWN までが一致している必要があります。  
移行元ストレージシステムのホストグループのホストモードが HP-UX の場合は、対応する移行先のホストグループ番号が仮想ストレージマシンに登録されていなくてもマイグレーションを実行できるため、登録は不要です。登録した場合、そのホストグループ番号は使用されません。

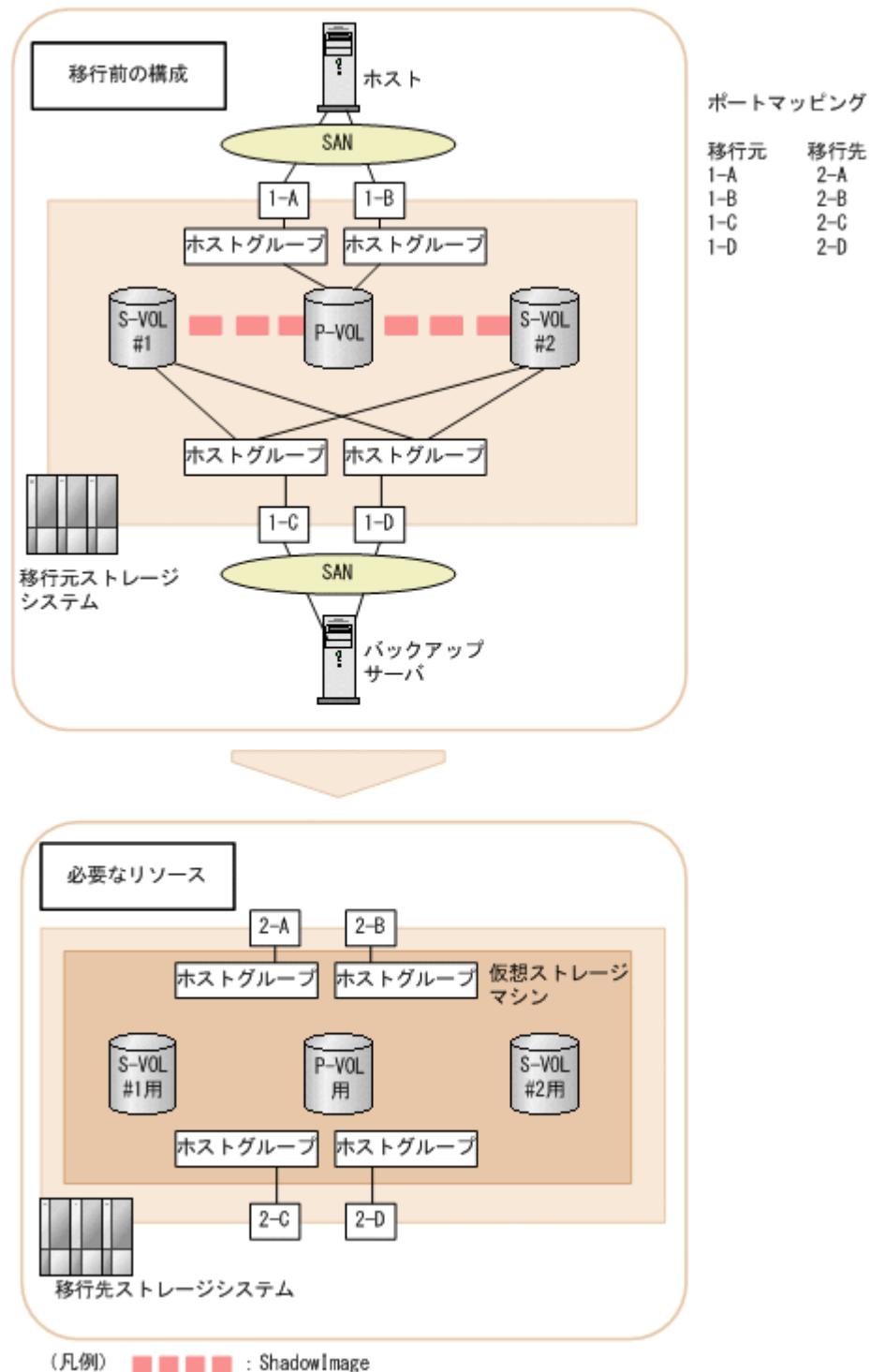


**参考** 複数の移行元ストレージポートを 1 つの移行先ストレージポートに統合した場合で、かつ移行元ストレージポート内のホストグループの WWN が一部重複しているときは、移行先ストレージシステムで WWN ごとにホストグループが作成されます。そのとき、移行元ストレージシステムで使用しているホストグループ数より多くのホストグループが必要になることがあります。

ポート、パリティグループ、DP プールは、仮想ストレージマシンに追加する必要はありません。

例を次の図に示します。

図 2-3 移行元ストレージシステムの構成に合わせた必要なリソースの例



上の図では、移行元ボリュームと同じ数の3つのLDEV IDを仮想ストレージマシンに登録しています。

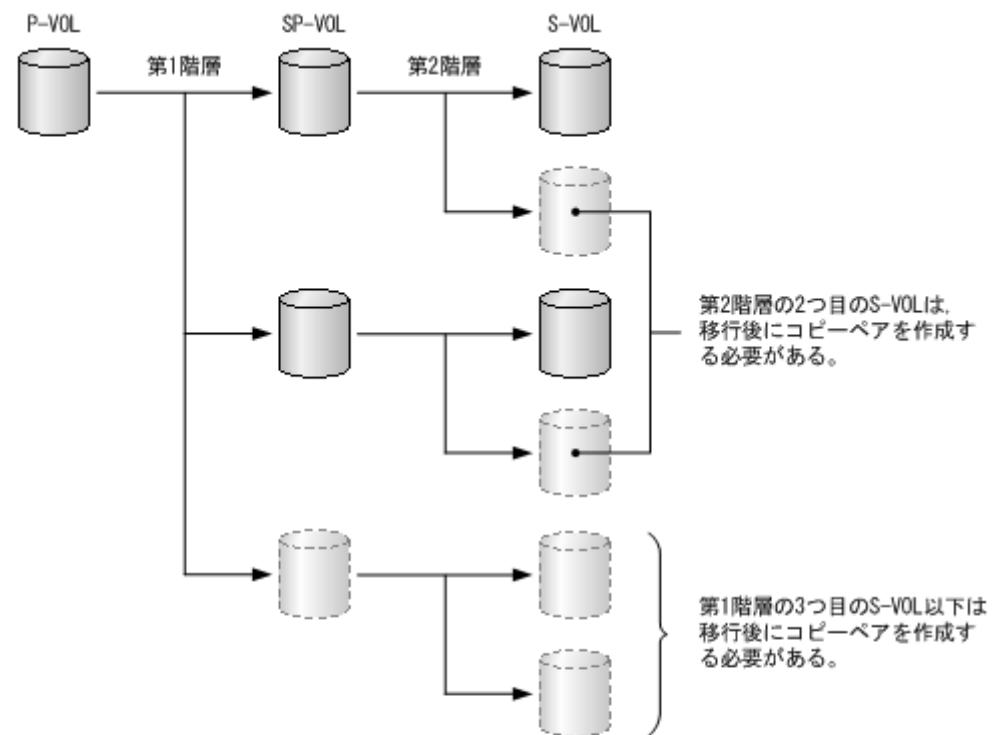
また、移行元ボリュームの正ボリュームとホスト、副ボリュームとバックアップサーバ間のポート(1-A～1-D)に接続するホストグループが4つあります。移行元ストレージポートと対応する移行先ストレージポート(2-A～2-D)の4つのホストグループ番号を追加しています。

## 2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項

コピーペア構成を移行する場合の注意事項を次に示します。

- コマンドデバイスを接続するためのポートを、移行対象のボリュームを管理する (nondisruptive migration で使用する) ポートとは別に用意してください。
- Replication Manager で、コピーペア状態の変更をするタスクをスケジュール実行で設定している場合、移行前に Replication Manager にログインして、タスクをキャンセルしてください。
- マイグレーションプロジェクトを作成してからマイグレーションプロジェクトが完了するまでの間は、マイグレーションに関する操作を除き、移行元ストレージシステムのコピーペアを操作しないでください。
- コピーペア構成を移行する設定にする場合、移行元ストレージシステムに関する構成定義ファイルが退避され、コピーペア管理の対象外となります。
- コピーペア構成の移行は、正ボリュームと Replication Manager で認識できるコピーペア構成定義ファイルだけを移行します。移行元の副ボリュームのデータは引き継がれません。コピーペア作成の操作では、移行したコピーペア構成定義ファイルを基に移行先で実体ペアを作成します。
- HORCM\_LDEVG 形式が定義されている構成定義ファイルは移行できません。HORCM\_LDEVG 形式で定義されている構成定義ファイルを移行したい場合は、マイグレーションプロジェクトを作成する前に HORCM\_LDEVG 形式を HORCM\_LDEV 形式に変更してください。
- マイグレーションジョブで副ボリュームを定義する構成定義ファイルを選択する場合は、対応する正ボリュームが定義された構成定義ファイルも選択してください。
- 移行対象にできる ShadowImage ペアのマルチターゲット構成またはカスケード構成の条件を次に示します。

図 2-4 移行対象にできる ShadowImage ペアのマルチターゲット構成またはカスケード構成



(凡例)



: 移行時にコピーペアが作成されるボリューム



: 移行後にコピーペアを作成する必要があるボリューム  
(S-VOL用に作成されたボリューム)

- 第1階層の3つ目の副ボリューム以下は、移行後にコピーペアを作成してください。
- 第2階層の2つ目の副ボリュームは、移行後にコピーペアを作成してください。
- 1つの正ボリュームを共有するコピーペアの場合、別々のコピーグループに定義してください。

# 準備

マイグレーションの準備フェーズで実施する内容について説明します。

- 3.1 マイグレーションの準備
- 3.2 マイグレーション準備のための確認事項
- 3.3 マイグレーションプロジェクトを作成する
- 3.4 仮想ストレージマシンにリソースを追加する
- 3.5 マイグレーションプロジェクトを編集する
- 3.6 マイグレーションプロジェクトを削除する

## 3.1 マイグレーションの準備

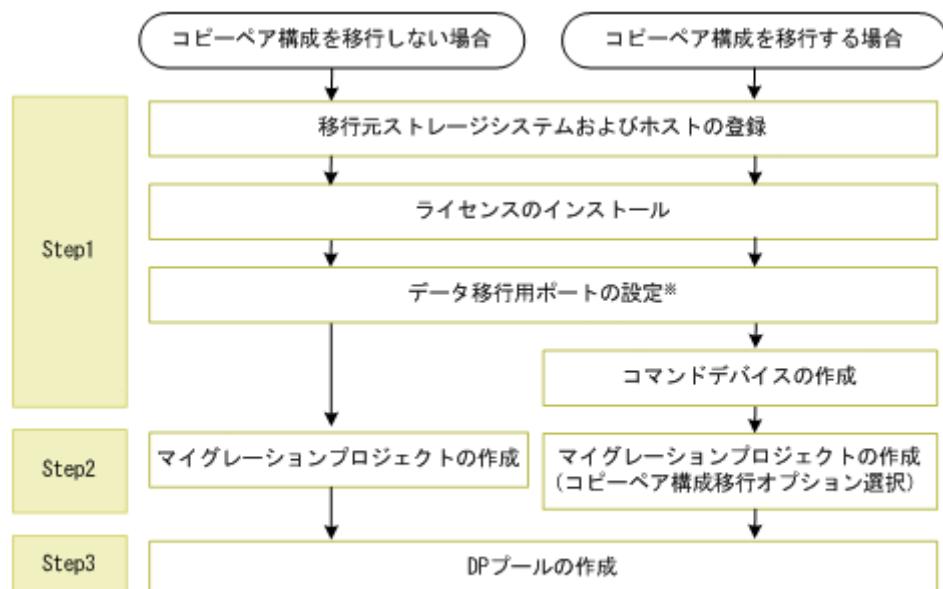
マイグレーションの計画に沿って、必要な設定を実施します。

マイグレーションに必要な、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムの情報を定義したものを、マイグレーションプロジェクトと呼びます。マイグレーションプロジェクトは、1台の移行元ストレージシステムにつき1つ作成します。マイグレーションプロジェクトの作成時に、仮想ストレージマシンを作成し、移行元ストレージシステムの情報（リソースグループ、ストレージポート、外部パス）を移行先ストレージシステムでも同様になるように設定します。

コピーペア構成を移行するかどうかも、マイグレーションプロジェクトの作成時に設定します。コピーペア構成を移行する設定にすると、移行元ストレージシステムに関連する構成定義ファイルが退避され、コピーペア管理の対象外となります。

マイグレーションの準備の流れを次に示します。

図 3-1 マイグレーションの準備の流れ



### Step1

- 移行元ストレージシステムおよびホストの登録

移行元ストレージシステム、および、移行対象のボリュームが割り当てられているホストを、Hitachi Command Suite の管理対象として登録します。[管理] タブで管理対象を追加します。コピーペア構成を移行する場合、Device Manager エージェントでホストを登録したあと、ストレージシステムの情報を更新します。[管理] タブで対象のストレージシステムを選択して実施します。ペア管理サーバを新たに Hitachi Command Suite の管理対象とした場合、ストレージシステムの情報を更新します。

- ライセンスのインストール

移行先ストレージシステムに必要なライセンスをインストールします。ライセンスをインストールするには、[リソース] タブのツリービューで、対象のストレージシステム配下の [ライセンスキー] を選択します。

- データ移行用ポートの設定

移行先ストレージシステムが VSP G1000、G1500 および VSP F1500 の場合、移行先ストレージシステムで、移行元ストレージシステムと接続するポートの属性を External に変更します。

ポートの属性を変更するには、[リソース] タブのツリービューで、対象のストレージシステム配下の [ポート/ホストグループ/iSCSI ターゲット] を選択します。

- コマンドデバイスの作成（コピーペア構成を移行する場合）

移行先ストレージシステムにコマンドデバイスを作成し、ペア管理サーバに割り当てます。

コマンドデバイスは、移行先ストレージシステムのリソースグループ ID が 0 のリソースグループ（meta\_resource）に作成します。コマンドデバイス用のボリュームを、[ボリューム割り当てる] 画面で [コマンドデバイス設定] オプションを選択して、ペア管理サーバに割り当てます。コマンドデバイスのユーザー認証は無効に設定してください。



**重要** コマンドデバイスを接続するためのポートを、移行対象のボリュームを管理する（nondisruptive migration で使用する）ポートとは別に用意してください。

## Step2

- マイグレーションプロジェクトの作成

移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムを対としたマイグレーションプロジェクトを作成します。マイグレーションプロジェクトには、マイグレーション実行時に必要となる次の設定を登録します。

- 仮想ストレージマシン作成

移行先ストレージシステムに、移行元ストレージシステムと同じ仮想情報を持つ仮想ストレージマシンを作成します。

このときに、移行元ストレージシステムのコピーペア構成を移行するかどうかを選択します。移行する場合は、移行元ストレージシステムで使用している構成定義ファイルが退避されます。

- リソースグループマッピング

移行先ストレージシステムに、移行元ストレージシステム上のリソースグループと同じ構成のリソースグループを作成します。ユーザーグループとロールの情報も同時に引き継ぎます。

- ストレージポートマッピング

移行元ストレージシステムとホスト間の I/O パスの構成を移行先ストレージシステム上で再現するために、移行元ストレージポートと対応する移行先ストレージポートとをマッピングします。

- 外部パス設定

マイグレーション実行時に移行元ストレージシステムのボリュームを移行先ストレージシステムに仮想化するために、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステム間の外部パスを設定します。

## Step3

- DP プールの作成

必要に応じて、データの移行先として使用する DP プールを移行先ストレージシステム上に用意します。DP プールを作成するには [よく使うタスク] から [プール作成] を選択します。



**参考** コピーペア構成を移行する場合で、移行先ストレージシステムに作成済みのボリュームを ShadowImage の副ボリュームとして使用したいときは、あらかじめ仮想ストレージマシンに対象のボリュームの LDEV ID を追加しておいてください。

## 関連項目

- 2.3 GUI で選択する項目
- 2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項

- 3.2 マイグレーション準備のための確認事項

## 3.2 マイグレーション準備のための確認事項

マイグレーションの準備をする前に、次のことを確認してください。

- 移行先ストレージシステムが Hitachi Command Suite に登録されていること
  - マイグレーションに必要なリソースやパスなどの設計が完了していること
  - 必要な権限がユーザーに割り当てられていること
- マイグレーションプロジェクトを作成するユーザーは、All Resources のリソースグループと Admin ロールが割り当てられているユーザーグループに属している必要があります。
- その他の操作に必要な権限については、マニュアル「*Hitachi Command Suite ユーザーズガイド*」を参照してください。

### 関連項目

- 2. 計画

## 3.3 マイグレーションプロジェクトを作成する

移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムを対としたマイグレーションプロジェクトを、ウィザードに従って作成します。マイグレーション計画に基づき、マイグレーションの実行フェーズで必要となる各種設定を登録します。

### 事前に確認しておく情報

- 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムのリソースグループのマッピング
- 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムのホスト I/O ポートのマッピング
- 移行先ストレージシステムに作成する外部接続用のパス設定

### 事前に完了しておく操作

- 移行元ストレージシステムおよび移行先のストレージシステムの登録
- 移行先ストレージシステムの外部接続用ポートの設定

### マイグレーションプロジェクトを作成するには

- 【モビリティ】タブから【マイグレーションプロジェクト】を選択します。
  - ツリービューまたは移行先ストレージシステム一覧から、対象の移行先ストレージシステムを選択します。
  - 【マイグレーションプロジェクト作成】ボタンをクリックします。
  - 【1. イントロダクション】を確認して【次へ】ボタンをクリックします。
  - 【2. 仮想ストレージマシン作成】で、移行元ストレージシステムを選択します。
- 選択した移行元ストレージシステムと同じ設定の仮想ストレージマシンが、移行先ストレージシステム上に作成されます。必要に応じて仮想ストレージマシン名を編集し、【次へ】ボタンをクリックします。
- 移行元ストレージシステムのコピーペア構成を移行するオプションを選択した場合は、表示される構成定義ファイルの一覧で、定義されているコピーペア定義が移行できる状態かどうかを確認

します。また、移行元ストレージシステムに関連するすべての構成定義ファイルは退避されます。



### 重要

- マイグレーションプロジェクト作成時に、[コピーペア構成移行可否] 欄が [Yes] の構成定義ファイルだけが、マイグレーション実行フェーズでの操作の対象となります。必要な構成定義ファイルの[コピーペア構成移行可否] 欄が [No] の場合は、表示されるメッセージを確認し、マニュアル「*Hitachi Command Suite メッセージ*」に記載された対処に従ってから、マイグレーションプロジェクトを作成し直してください。
- 移行元ストレージシステムに関連する構成定義ファイルは、コピーペア構成移行の可否に関係なくすべて退避されます。構成定義ファイルが退避される場所を次に示します。

Windows の場合

*<Device Manager エージェントのインストールフォルダ>\agent\config\migration\backup*

UNIX の場合

*<Device Manager エージェントのインストールディレクトリ>/agent/config/migration/backup*

6. [3. リソースグループマッピング] で、移行先ストレージシステムの仮想ストレージマシン上に作成されるリソースグループの設定を確認します。

移行元ストレージシステム上のリソースグループと同じ設定のリソースグループが、移行先ストレージシステム上の仮想ストレージマシンに作成されます。リソースグループに割り当てられているユーザーグループとロールの情報も同時に引き継がれます。移行元ストレージシステム上にリソースグループが作成されていない場合は、移行先の仮想ストレージマシン上のリソースプールがマッピングされます。

必要に応じてリソースグループ名や説明を編集し、内容に問題がなければ [次へ] ボタンをクリックします。

7. [4. ストレージポートマッピング] で、移行元ストレージポートと対応する移行先ストレージポートとのマッピングを設定します。

移行元ストレージシステムとホスト間の I/O パスの構成を移行先ストレージシステム上で再現するために、移行元ストレージポートとそれに対応する移行先ストレージポートを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。

8. [5. 外部パス設定] で、移行元ストレージシステムのポートと移行先ストレージシステムの External ポートまたは Bidirectional ポート間の外部パスを設定し、[プラン確認] ボタンをクリックします。

9. プランを確認し、問題がなければ実行します。

登録したマイグレーションプロジェクトは、[モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択して表示されるマイグレーションプロジェクトの一覧で確認できるようになります。

### 関連項目

- [2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項](#)
- [6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）](#)

## 3.4 仮想ストレージマシンにリソースを追加する

移行先ストレージシステム上の仮想ストレージマシンへ、マイグレーションプロジェクト内で使用する LDEV ID やホストグループ番号などの必要なリソースをすべて追加します。

### 事前に確認しておく情報

- 追加対象のリソース（参考：[2.4 仮想ストレージマシンに追加するリソースの例](#)）

## 仮想ストレージマシンにリソースを追加するには

1. [管理] タブで [仮想ストレージマシン] を選択します。
2. 仮想ストレージマシン一覧から対象の仮想ストレージマシンを選択して、[仮想ストレージマシン編集] ボタンをクリックします。
3. 追加するリソースを指定して、[実行] ボタンをクリックします。
4. [タスク & アラート] タブで、タスクの実行結果を確認します。

仮想ストレージマシンに必要なリソースが追加されたことを確認できるようになります。

## 3.5 マイグレーションプロジェクトを編集する

作成されたマイグレーションプロジェクトは、次の設定について編集できます。

- リソースグループマッピング  
移行先ストレージシステムの仮想ストレージマシン上に作成されるリソースグループの設定を編集できます。
- ポートマッピング  
移行元ストレージポートと対応する移行先ストレージポートとのマッピングの設定を編集できます。
- 外部パス設定  
移行元ストレージシステムのポートと移行先ストレージシステムの External ポートまたは Bidirectional ポート間の外部パスの設定を編集できます。

### 3.5.1 リソースグループマッピングを編集する

移行元ストレージシステムのリソースグループに対応する移行先ストレージシステムのリソースグループを変更します。

次の場合は、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムのリソースグループの対応関係の確認だけができます。

- 移行元ストレージシステムにリソースグループを作成していない場合
- 移行元ストレージシステムのリソースグループが、仮想ストレージマシンのリソースグループである場合

#### リソースグループマッピングを編集するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. [移行先ストレージシステム] 一覧から対象の移行先ストレージシステムを選択します。
3. [マイグレーションプロジェクト] 一覧から対象のマイグレーションプロジェクトのチェックボックスを選択します。
4. [マイグレーションプロジェクト編集操作] プルダウンメニューから [リソースグループマッピング編集] を選択します。
5. 移行元ストレージシステムのリソースグループに対応する移行先ストレージシステムのリソースグループを選択して、実行します。

編集した内容は、[リソースグループマッピング編集] を再度開いて確認できるようになります。



**参考** この画面で移行先ストレージマシンのリソースグループへのマッピングを変更した場合、移行元ストレージシステムのリソースグループに割り当てられていたユーザーグループとロールの情報を引き継ぎません。リソースグループマッピングを編集したあとで、移行先ストレージシステムのユーザーグループにリソースグル

### 3.5.2 ポートマッピングを編集する

移行元ストレージシステムとホスト間の I/O パスに対応する、移行先ストレージシステムとホスト間の I/O パスのマッピングを変更します。

ポートマッピングを編集するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. [移行先ストレージシステム] 一覧から対象の移行先ストレージシステムを選択します。
3. [マイグレーションプロジェクト] 一覧から対象のマイグレーションプロジェクトのチェックボックスを選択します。
4. [マイグレーションプロジェクト編集操作] プルダウンメニューから [ポートマッピング編集] を選択します。
5. 移行元ストレージシステムのポートに対応する移行先ストレージシステムのポートを選択して、実行します。

編集した内容は、[ポートマッピング編集] を再度開いて確認できるようになります。

### 3.5.3 外部パス設定を編集する

移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステム間の外部パスを変更します。

外部パス設定を編集するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. [移行先ストレージシステム] 一覧から対象の移行先ストレージシステムを選択します。
3. [マイグレーションプロジェクト] 一覧から対象のマイグレーションプロジェクトのチェックボックスを選択します。
4. [マイグレーションプロジェクト編集操作] プルダウンメニューから [外部パス設定編集] を選択します。
5. 表示される内容に従ってパスを設定し、実行します。  
実行したプランがタスクとして登録されます。
6. [タスク & アラート] タブで、タスクの実行結果を確認します。

編集した内容は、[外部パス設定編集] を再度開いて確認できるようになります。

## 3.6 マイグレーションプロジェクトを削除する

マイグレーション完了後や、マイグレーションが失敗して最初からマイグレーションし直す場合などに、マイグレーションプロジェクトを削除します。

事前に確認しておく情報

- 対象のマイグレーションプロジェクト内のマイグレーションジョブに、実行中のタスクがないこと

マイグレーションプロジェクトを削除するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。

2. [移行先ストレージシステム] 一覧から対象の移行先ストレージシステムを選択します。
3. [マイグレーションプロジェクト] 一覧から対象のマイグレーションプロジェクトのチェックボックスを選択します。
4. [マイグレーションプロジェクト削除] ボタンをクリックします。
5. プランを確認し、問題がなければ実行します。  
実行したプランがタスクとして登録されます。
6. [タスク & アラート] タブで、タスクの実行結果を確認します。



**参考** この操作では、マイグレーションプロジェクトの設定だけ削除されます。マイグレーションプロジェクトに含まれるタスクは削除されません。

# 実行

マイグレーションの実行フェーズで実施する内容について説明します。

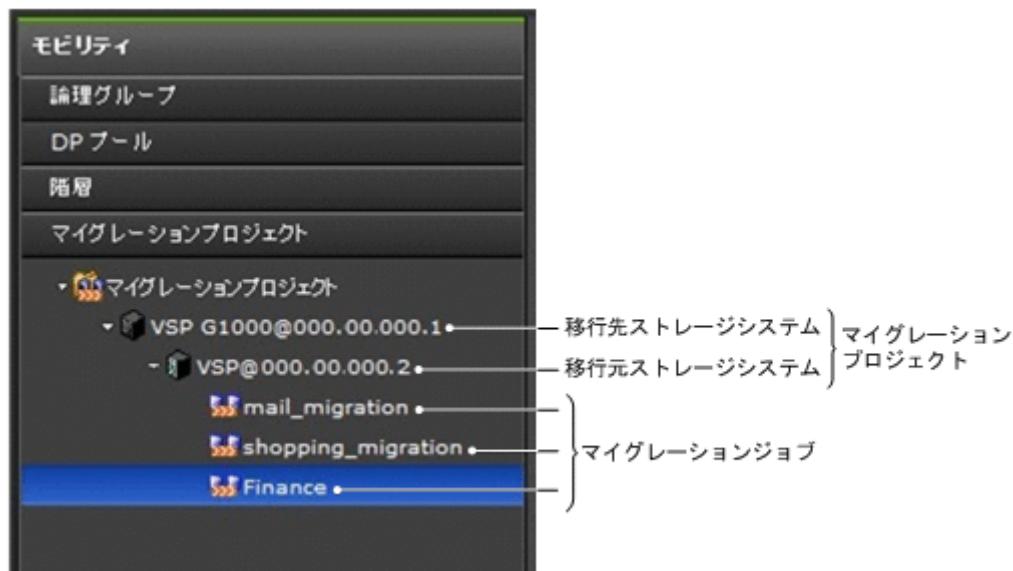
- 4.1 マイグレーションの実行
- 4.2 マイグレーション実行のための確認事項
- 4.3 マイグレーションの進捗監視
- 4.4 マイグレーションジョブを作成する
- 4.5 マイグレーションジョブを編集する
- 4.6 マイグレーションジョブを中止する
- 4.7 マイグレーションジョブのボリュームを削除する
- 4.8 移行元ボリュームを仮想化して割り当てる
- 4.9 ホストの I/O パスを切り替える
- 4.10 移行元ボリュームの割り当てを解除する
- 4.11 マイグレーションを実行する
- 4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する
- 4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする
- 4.14 移行先ストレージシステムの副ボリュームをバックアップサーバに割り当てる
- 4.15 構成定義ファイルを移行する
- 4.16 移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成する
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する

## 4.1 マイグレーションの実行

準備フェーズで作成した移行先ストレージシステムの仮想ストレージマシンのリソースに、移行元ストレージシステムのボリュームのデータを移行します。

一度に大量のボリュームをマイグレーションすると時間が掛かり、I/O 負荷も高くなるため、使用している業務アプリケーションなどの単位に分けて実施します。この単位をマイグレーションジョブといいます。マイグレーションプロジェクト内にマイグレーションジョブを作成し、マイグレーションジョブごとにマイグレーション実行の操作を行います。画面には、次のように表示されます。

図 4-1 ツリービューの【マイグレーションプロジェクト】の表示内容



マイグレーションジョブはホスト単位、論理グループ単位、またはボリューム単位で作成します。ホストが使用しているボリュームをもれなく移行するには、マイグレーションジョブをホスト単位に作成することをお勧めします。コピーペア構成を移行する場合は、構成定義ファイル単位でボリュームを定義したマイグレーションジョブを作成できます。コピーペア構成の移行は構成定義ファイル単位に行うため、マイグレーションジョブを構成定義ファイル単位で作成しておくことをお勧めします。

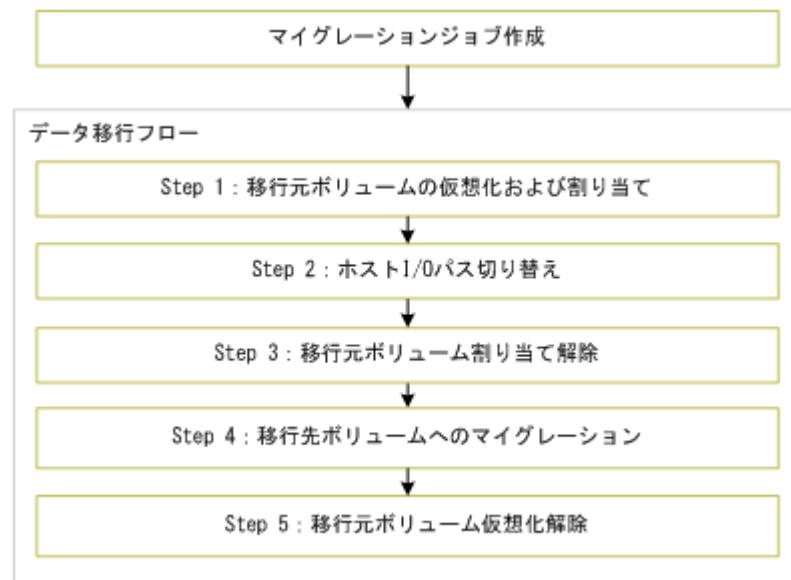
マイグレーションを実行するための操作は複数のステップに分かれており、ステップごとにタスクを実行します。画面のナビゲーションに従ってステップの操作を開始し、ジョブ内のすべてのボリュームに対してタスクが完了したら、次のステップに進みます。操作は、マイグレーションジョブ単位のほか、ジョブ内のホストやボリュームを個別に選択して行うこともできます。

マイグレーションの操作には、データ移行フローとコピーペア構成移行フローの 2 つがあります。コピーペア構成を移行しない場合は、データ移行フローだけを実施します。コピーペア構成を移行する場合は、両方のフローの操作を実施する必要があります。それぞれのフローについて次に説明します。

### コピーペア構成を移行しない場合（データ移行フロー）

コピーペア構成を移行しない場合のデータ移行フローについて次に示します。

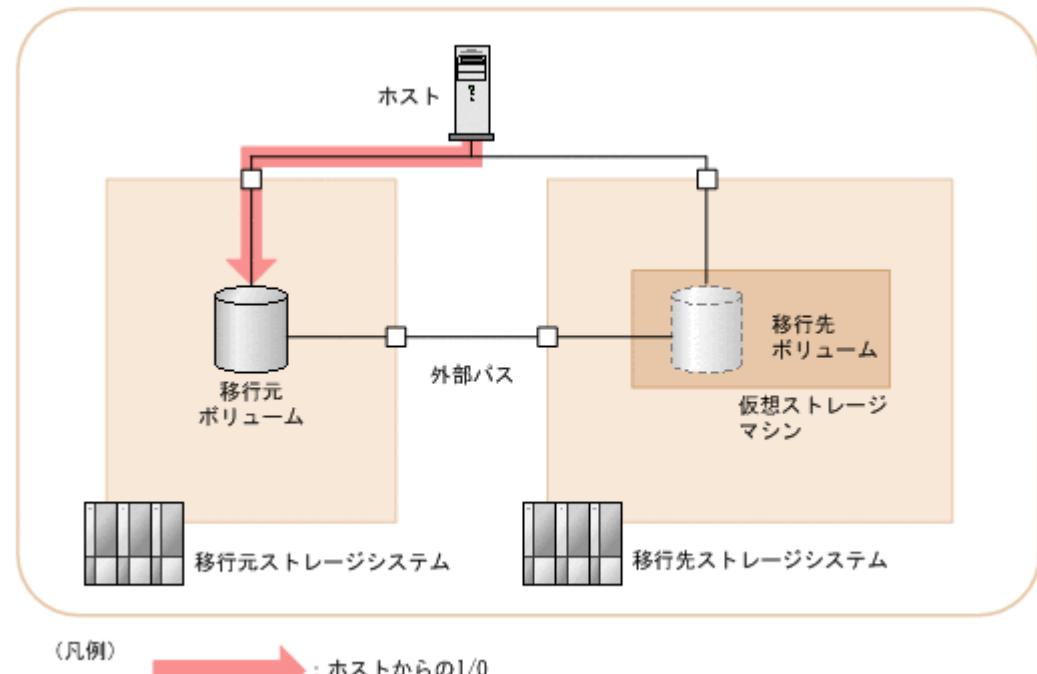
図 4-2 コピーペア構成を移行しない場合の流れ（データ移行フロー）



1. 移行元ポリュームの仮想化および割り当て

移行元のストレージシステムとホスト間の LUN パス設定を移行先でも復元できるようにするため、移行元ポリュームを移行先ストレージシステムに仮想化し、仮想化したポリュームを移行元ポリュームと同じホストに割り当てます。必要な LDEV ID やホストグループ番号は、自動的に仮想ストレージマシンに追加されます。例を次の図に示します。

図 4-3 移行元ポリュームの仮想化および割り当ての例



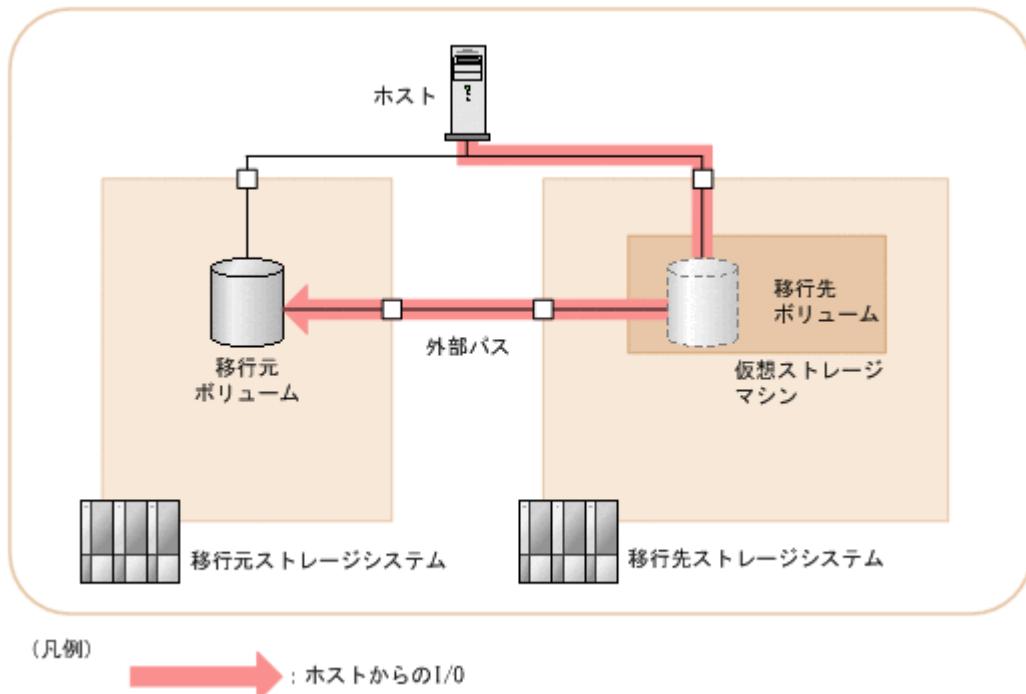
2. ホスト I/O パス切り替え

マイグレーションジョブ内のポリュームについて、次の設定をするようホスト管理者に依頼します。

- 移行先ストレージシステムとホストとの I/O をオンラインにする。
- 移行元ストレージシステムとホストとの I/O をオフラインにする。

ホスト I/O の切り替えは、バス管理ソフトウェアや OS 標準のツールを使用するか、ゾーニングの設定を変更して実施してください。ホスト管理者から I/O 切り替えが完了した連絡を受けたら、このステップのタスクを実行します。例を次の図に示します。

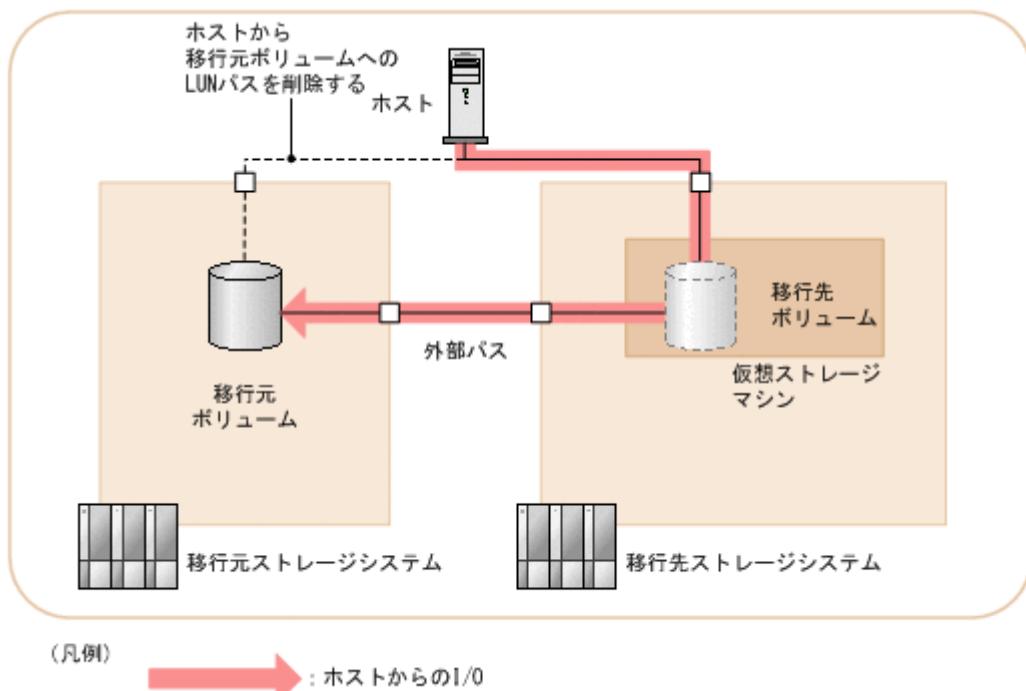
図 4-4 ホスト I/O パス切り替えの例



3. 移行元ポリューム割り当て解除

ホストと移行元ポリューム間の LUN パスを削除し、移行先ストレージシステムのポリュームのキャッシュモードを「スルー」から「同期書き込み」に変更します。例を次の図に示します。

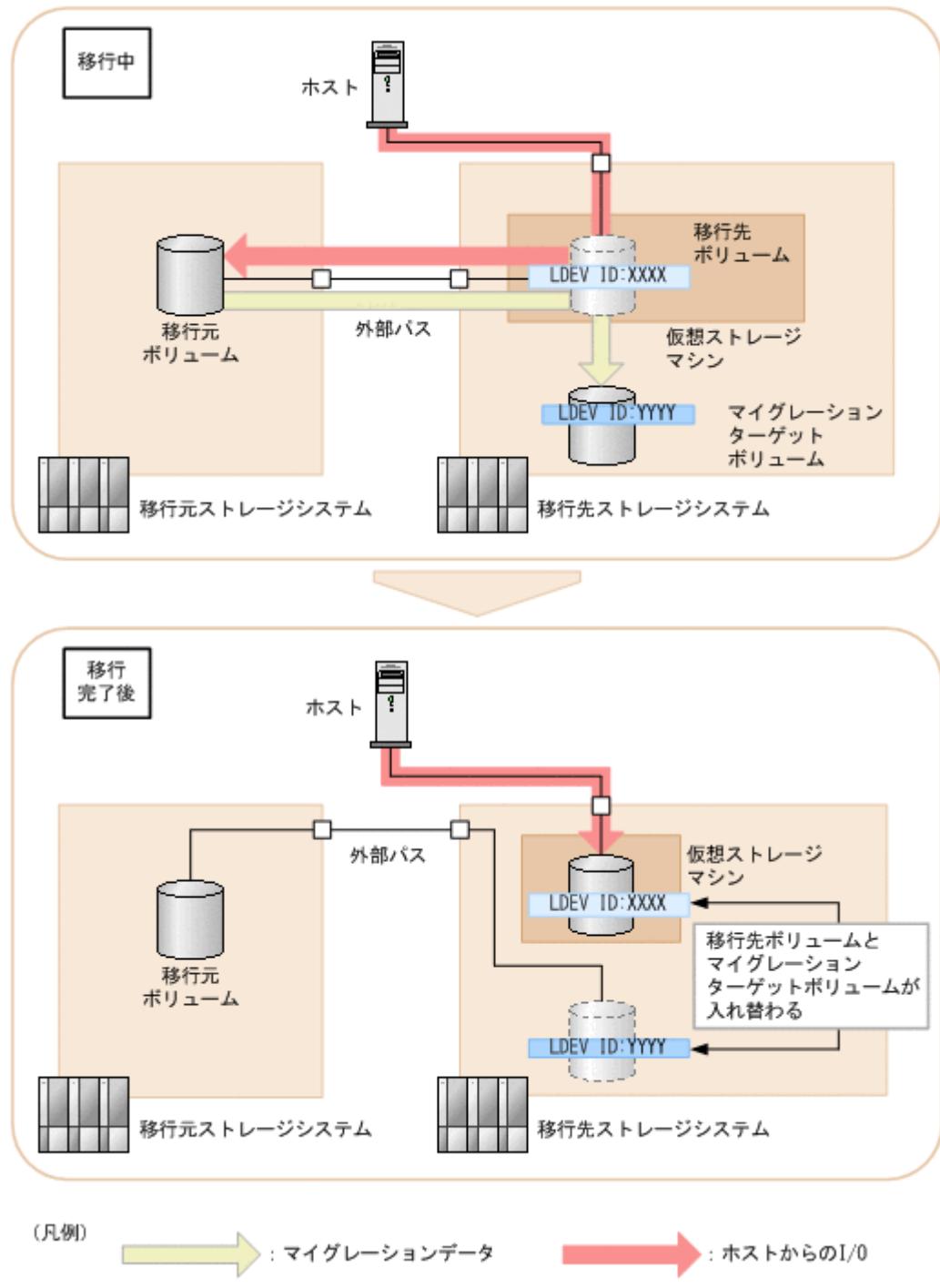
図 4-5 移行元ポリューム割り当て解除の例



4. 移行先ポリュームへのマイグレーション

移行元ボリュームを移行先ストレージシステムに仮想化したボリューム（移行先ボリューム）から、マイグレーション先のボリューム（マイグレーションターゲットボリューム）にデータを移行します。データ移行が完了すると、移行先ボリュームの LDEV ID とホスト I/O はマイグレーションターゲットボリュームと入れ替わります。例を次の図に示します。

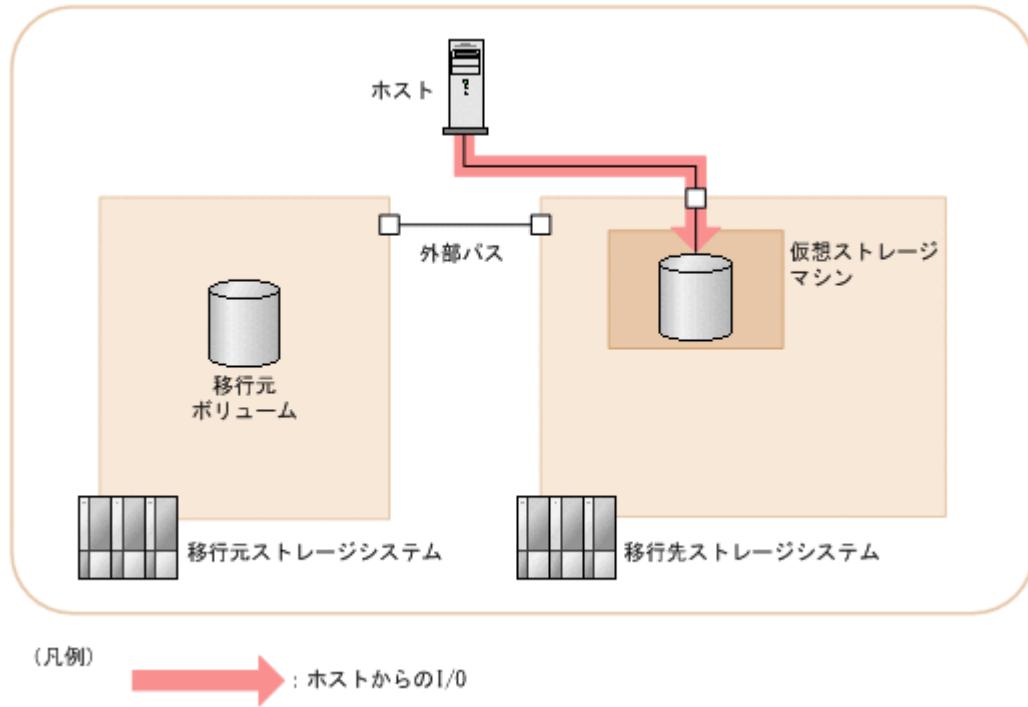
図 4-6 データマイグレーションの例



##### 5. 移行元ボリューム仮想化解除

マイグレーションが終わった移行元ボリュームの、移行先ストレージシステムの外部ボリュームへのマッピングを解除し、LUN パスを削除します。例を次の図に示します。

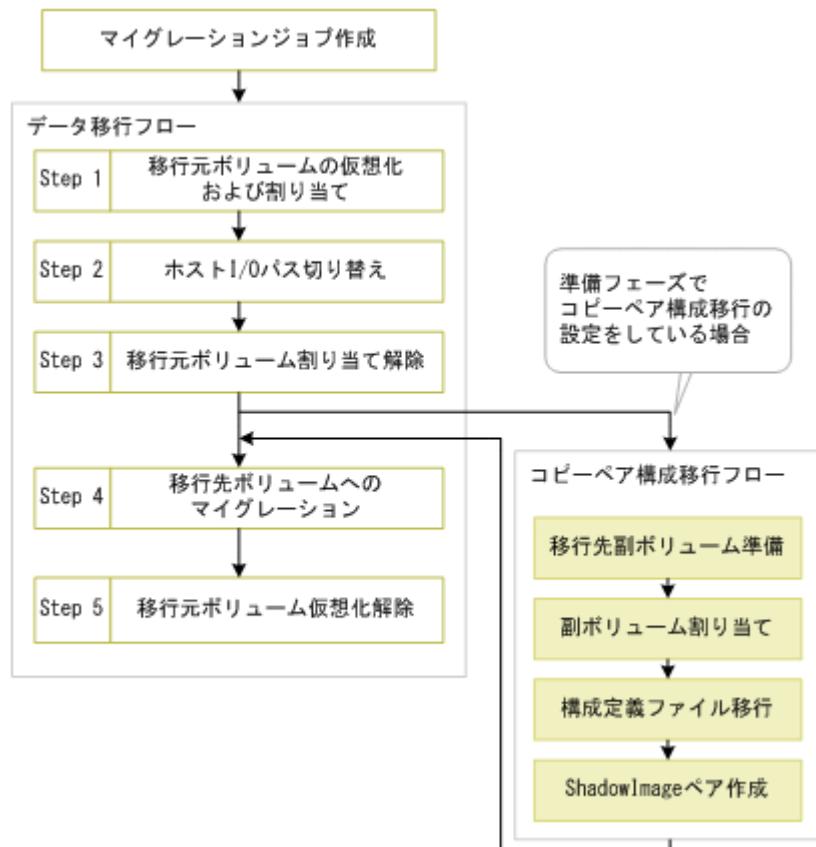
図 4-7 移行元ボリューム仮想化解除の例



#### コピーペア構成を移行する場合（データ移行フローおよびコピーペア構成移行フロー）

コピーペア構成を移行する場合の、データ移行フローおよびコピーペア構成移行フローについて次に示します。

図 4-8 コピーペア構成を移行する場合の流れ（データ移行フローおよびコピーペア構成移行フロー）





参考 コピーペア構成移行フローの操作をするには、準備フェーズで次の設定をしておく必要があります。

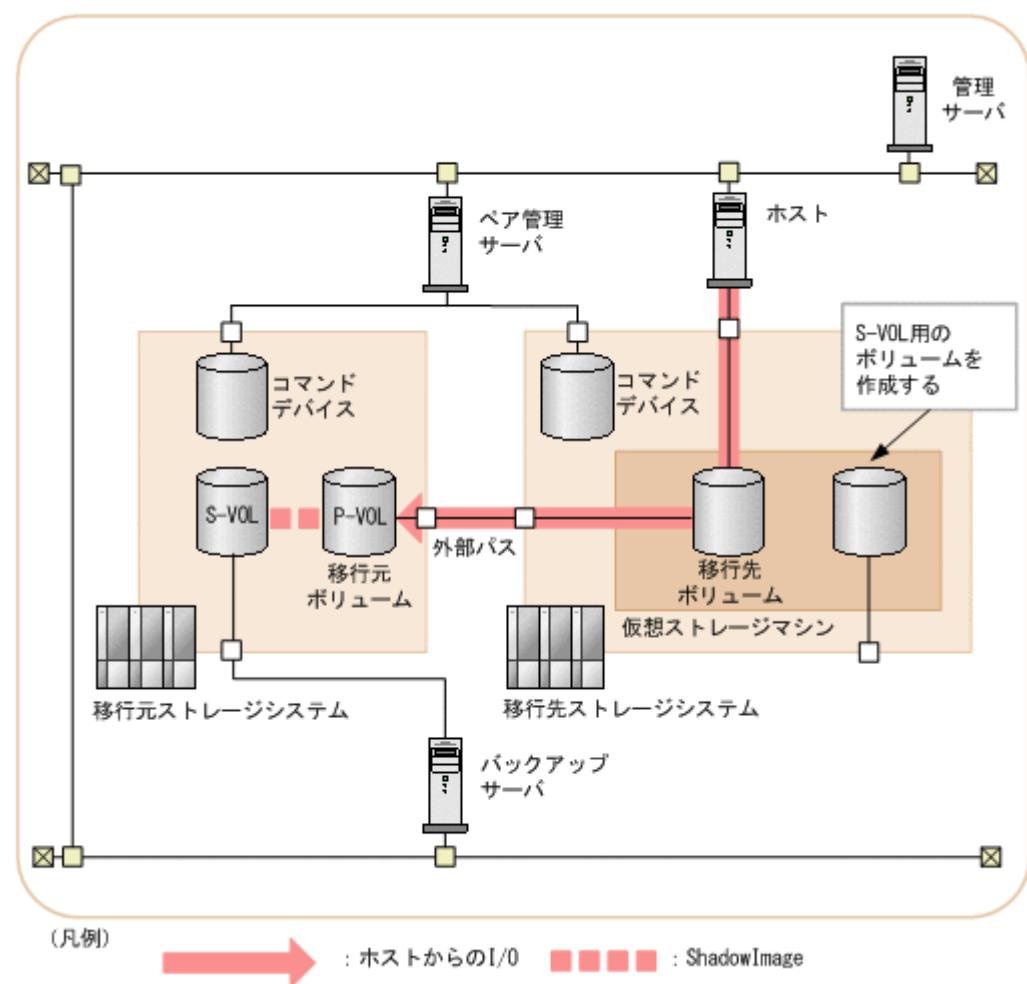
- ・ 移行先ストレージシステムにコマンドデバイスを作成し、ペア管理サーバに割り当てる
- ・ マイグレーションプロジェクト作成時に、コピーペア構成を移行するオプションを選択する

コピーペア構成移行のフローは、移行元ボリュームの割り当て解除が完了したあと、データの冗長化が必要となる任意のタイミングで開始します。ただし、移行元ボリュームの仮想化解除を開始するまでに完了している必要があります。その他のデータ移行フローの操作については、コピーペア構成を移行しない場合の操作と同様です。

### 1. 移行先副ボリューム準備

移行元ストレージシステムのコピーペア構成を再現するために、移行先ストレージシステムに ShadowImage の副ボリューム用のボリュームを作成します。マイグレーションジョブに含まれる移行元ボリュームを正ボリュームとするすべての副ボリュームについて、対応するボリュームを移行先に一括で作成します。作成したボリュームには仮想 ID が設定されます。副ボリューム用のボリュームは、新規に作成することも、既存のボリュームを使うこともできます。同時に、マイグレーションプロジェクトのマッピングに従って、ポートへの LUN パスを設定します。必要な LDEV ID やホストグループ番号は、自動的に仮想ストレージマシンに追加されます。次の図は、一括管理構成の場合の例です。

図 4-9 移行先副ボリューム準備の例

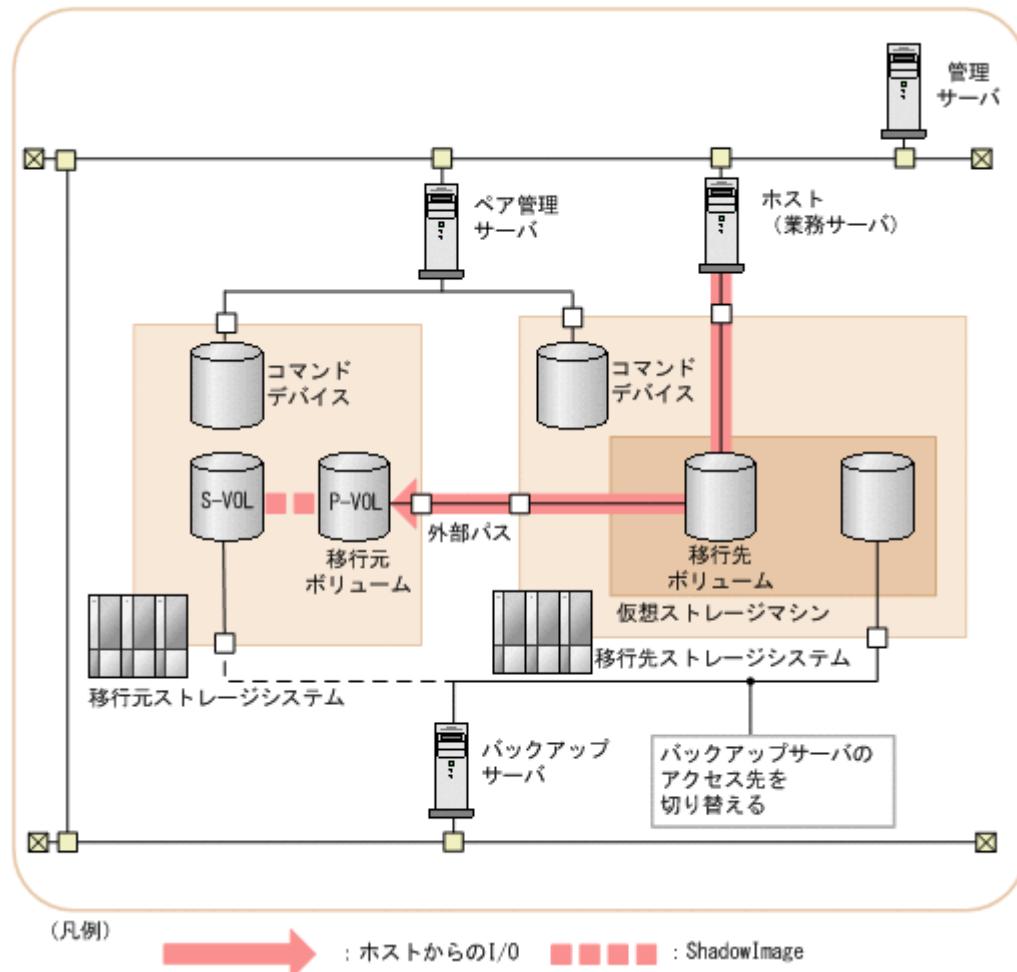


参考 作成した移行先副ボリュームのバックアップサーバへの割り当ては、コピーペア作成後に実施します。ここではポートの割り当てだけを実施します。

### 2. 副ボリューム割り当て

バックアップサーバからのアクセス先を移行元副ボリュームから移行先副ボリュームへ切り替えるために、バックアップサーバの WWN を移行元ストレージシステムのホストグループから削除し、移行先ストレージシステムのホストグループへ追加します。バックアップサーバ上で動作しているバックアップスクリプトを停止したあと、画面に表示されるホストグループの情報に基づき、Storage Navigator を使用してホストグループを編集します。次の図は、一括管理構成の場合の例です。

図 4-10 副ボリューム割り当ての例



### 3. 構成定義ファイル移行

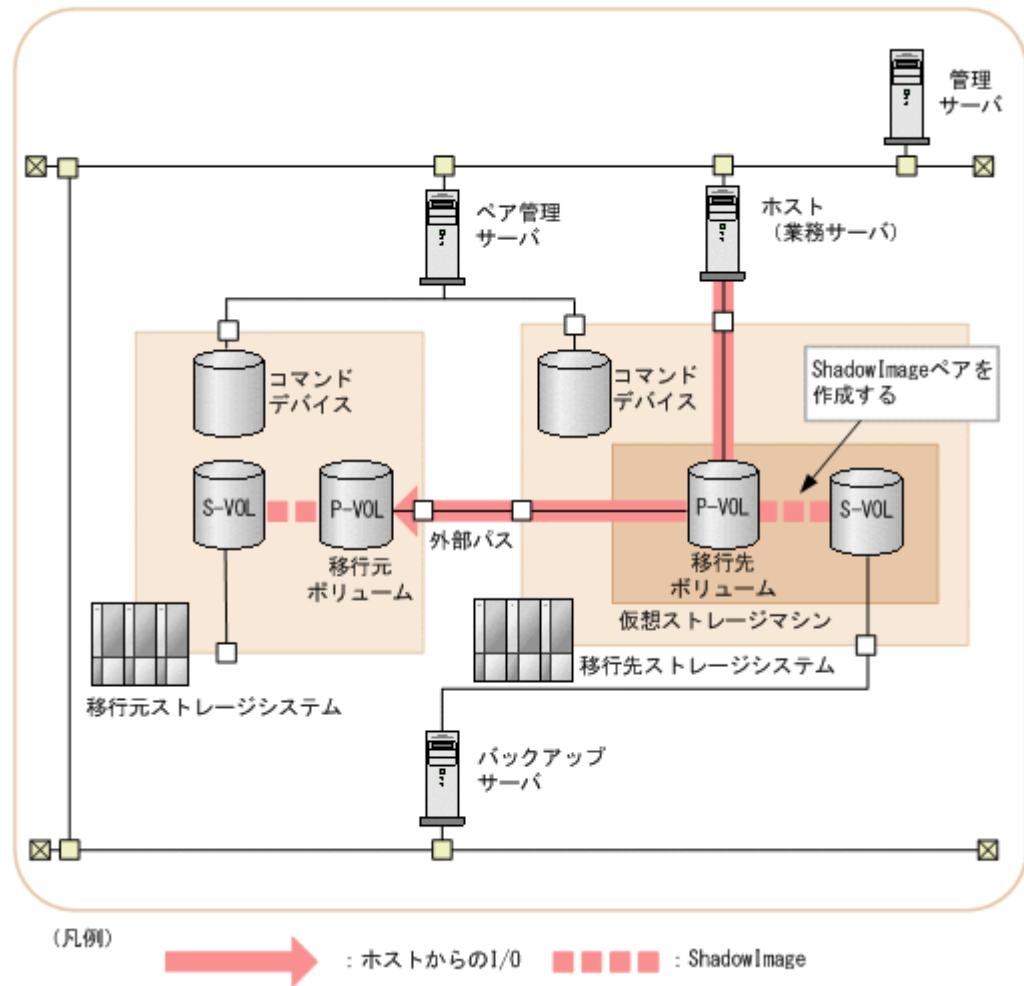
移行元のストレージシステムで使用している構成定義ファイルのうち、移行したいコピーペアが定義された構成定義ファイルを選択します。選択した構成定義ファイルは、移行先のストレージシステムで使用できるように自動的に書き換えられます。

ペア管理サーバを冗長化した構成で運用している場合は、各ペア管理サーバにあるすべての構成定義ファイルに対してこの操作を実施します。

### 4. ShadowImageペア作成

移行した構成定義ファイルの情報を基に、Device Manager の画面から Replication Manager のコピーペア状態の変更ウィザードを起動して、移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成します。ペアを作成後、必要に応じてバックアップスクリプトを再開し、バックアップの運用を開始します。次の図は、一括管理構成の場合の例です。

図 4-11 ShadowImage ペア作成の例



重要 このステップの操作で作成できるコピーペア構成には制限があります。コピーペア構成の制限については、「2.5 コピーペア構成を移行する場合の注意事項」を参照してください。

#### 関連項目

- 4.2 マイグレーション実行のための確認事項
- 4.3 マイグレーションの進捗監視

## 4.2 マイグレーション実行のための確認事項

マイグレーション実行フェーズを開始する前に、次のことを確認してください。

- マイグレーションプロジェクトが作成されていること
- 準備フェーズの作業がすべて完了していること
- 移行対象のボリュームのバックアップが完了していること（必要に応じて）

また、マイグレーション実行フェーズの操作を実行する際には、移行元および移行先ストレージシステムの情報が最新の状態であることを確認してください。



重要 いったんマイグレーションジョブを開始したら、データ移行を中止しないで完了させることをお勧めします。移行元のストレージシステムに運用を戻すために途中でデータ移行を中止すると、手動でCLIを実行する作業が必要になることがあります。

マイグレーション実行フェーズの操作に必要なリソースグループとロールを次に示します。

表 4-1 マイグレーション実行フェーズの操作に必要なリソースグループとロール

操作	リソースグループ	ロール
マイグレーションジョブの作成、編集、中止 マイグレーションジョブのボリューム削除 マイグレーションジョブまたはマイグレーションジョブ内のリソースに対する各ステップの操作	All Resources	Admin または Modify
マイグレーションジョブの一覧参照	All Resources	任意のロール

#### 関連項目

- 4.1 マイグレーションの実行

## 4.3 マイグレーションの進捗監視

マイグレーションの進捗を、次の 2 つの観点で監視します。

- マイグレーションプロジェクトの進捗監視

マイグレーションの進捗を、マイグレーションプロジェクト単位に監視できます。また、移行先ストレージシステム内のすべてのマイグレーションプロジェクトの進捗も、1 つの画面で監視できます。進捗監視画面では、マイグレーションプロジェクト内のボリュームの容量が、移行済みや移行中などの状態ごとに合計されて表示されます。残容量と経過時間から移行に掛かる時間を推測したり、移行先ストレージシステムの空き容量と移行予定の容量からリソースの過不足を推測したりできます。また、マイグレーションプロジェクト内で操作が必要なジョブの数も表示され、残作業量を把握できます。

- マイグレーションジョブの進捗監視

データ移行フローのステップの実行状況が、マイグレーションジョブごとに一覧で表示されます。さらに、各マイグレーションジョブ内のホストやボリュームなどの詳細な単位でも、実行結果を確認できます。次のステップへ進んでよいか、対処が必要なボリュームがあるかどうかなどを把握します。

それぞれの監視方法について下記に説明します。

### マイグレーションプロジェクトの進捗監視

マイグレーションジョブを作成すると、[マイグレーションプロジェクトの要約] 画面で、マイグレーションプロジェクトの進捗が表示されるようになります。各マイグレーションプロジェクトの進捗を確認するには、[モビリティ] タブで [マイグレーションプロジェクト] を選択し、ツリーを開いて対象のマイグレーションプロジェクトに登録されている移行元ストレージシステムを選択します。移行先ストレージシステム内のすべてのマイグレーションプロジェクトの進捗を確認するには、[モビリティ] タブで [マイグレーションプロジェクト] を選択し、ツリーを開いて対象の移行先ストレージシステムを選択します。

[マイグレーションプロジェクトの要約] 画面では、移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムそれぞれについて、ボリュームの状態ごとに分類した合計容量が円グラフ上の領域として表示されます。グラフ上にカーソルを合わせると、合わせた領域に該当する状態名とその容量を表示します。また、マイグレーションプロジェクト内の「タスク投入待ち」および「失敗」状態のジョブの合計数も表示されます。表示される値は、マイグレーションの進行に合わせてリアルタイムで更新されます。

表示される容量の分類は以下のとおりです。

- 移行元ストレージシステム側に表示される容量
  - 完了  
データの移行（データ移行フローの Step4）が完了したボリュームの合計容量です。
  - 完了 (P-VOL)  
コピーペア構成を移行する場合の、データの移行（データ移行フローの Step4）が完了したボリュームの合計容量です。
  - 実行中  
マイグレーションジョブに登録されているボリュームのうち、データの移行が完了していないボリュームの合計容量です。
  - マイグレーションジョブ未登録  
移行元ストレージシステムのボリュームのうち、マイグレーションジョブに登録されていないボリュームの論理容量です。
  - 移行準備未完了 S-VOL  
移行元ストレージシステムの ShadowImage ペアの副ボリュームの合計容量から、移行先ストレージシステム上に作成した副ボリューム用ボリュームの合計容量を除いた値です。
- 移行先ストレージシステム側に表示される容量
  - 完了  
データの移行（データ移行フローの Step4）が完了したボリュームの合計容量です。
  - 完了 (P-VOL)  
コピーペア構成を移行する場合の、データの移行（データ移行フローの Step4）が完了したボリュームの合計容量です。
  - 完了 (S-VOL)  
移行先ストレージシステム上に、副ボリューム用に作成したボリュームの合計容量です。
  - 実行中  
マイグレーションジョブに登録されているボリュームのうち、データの移行が完了していないボリュームの合計容量です。
  - 候補  
移行元ストレージシステムのボリュームのうち、マイグレーションジョブに登録されていないボリュームの合計容量です。コピーペア構成を移行する場合は、移行先ストレージシステム上に作成した副ボリューム用ボリュームの合計容量も加算されます。
  - 空き  
移行先ストレージシステムの空き容量の合計値から、移行元ストレージシステムで「実行中」および「候補」に分類されているボリュームの合計容量を除いた値です。

### マイグレーションジョブの進捗監視

マイグレーションジョブの一覧には、データ移行フローの各ステップの実行状況が表示されます。コピーペア構成を移行する場合は、マイグレーションジョブで作成するコピーペアの状態も表示されます。

ここでは、マイグレーションジョブに含まれるボリュームやコピーペアの状態が、最も深刻な（優先度の高い）状態に集約して表示されます。集約された状態を確認することで、優先的に対処が必要な個所を把握できます。個々のボリュームやコピーペアの状態については、対象のマイグレーションジョブ名をクリックして表示される画面で確認できます。

コピーペア構成移行フローのステップの実行結果については、タスクの一覧から確認してください。

## 関連項目

- 4.1 マイグレーションの実行

# 4.4 マイグレーションジョブを作成する

マイグレーションを実行したい単位で、マイグレーションジョブを作成します。



**参考** コピーペアの副ボリュームが定義された構成定義ファイルを選択する場合は、対応する正ボリュームが定義された構成定義ファイルも一緒に選択してください。

マイグレーションジョブを作成するには

- [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
- ツリーを展開して、対象の移行元ストレージシステムを選択します。
- アプリケーションエリアの [マイグレーションジョブ作成] ボタンをクリックします。
- ダイアログの説明に従い、各ステップの項目を入力します。  
[Step2] では、移行元ストレージシステムのボリュームは次の条件で絞り込むことができます。
  - 構成定義ファイル（コピーペア構成を移行する場合）
  - ホスト
  - 論理グループ
  - 手動選択
- 入力が終わったら、[実行] ボタンをクリックします。

作成したジョブは、[モビリティ] タブのツリービューから、該当するマイグレーションプロジェクト配下の移行元ストレージシステムを選択して、[マイグレーションジョブ] 一覧で確認できるようになります。

# 4.5 マイグレーションジョブを編集する

マイグレーションジョブの名称または説明を変更します。



**参考**

- 一度作成したマイグレーションジョブにボリュームは追加できません。追加したい場合は、新しくマイグレーションジョブを作成してください。
- ボリュームの移行を中止したい場合は、[マイグレーションジョブ中止] または [マイグレーションボリューム削除] を実施してください。

マイグレーションジョブを編集するには

- [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
- ツリーを展開して、対象の移行元ストレージシステムを選択します。
- [マイグレーションジョブ] 一覧から対象のマイグレーションジョブのチェックボックスを選択します。
- [マイグレーションジョブ操作] プルダウンメニューから [マイグレーションジョブ編集] を選択します。
- 必要な項目を入力し、実行します。

変更した内容は、[モビリティ] タブのツリービューから、該当するマイグレーションプロジェクト配下の移行元ストレージシステムを選択して、[マイグレーションジョブ] 一覧で確認できるようになります。

## 4.6 マイグレーションジョブを中止する

マイグレーションジョブを中止する場合や、マイグレーションジョブを最初から作り直す場合に、マイグレーションジョブをプロジェクトから削除します。

削除されたボリュームは、新しいマイグレーションジョブに使用できますが、ボリュームの状態によっては、CLIを使用して手動で復旧する作業が必要な場合があります。そのため、一度移行を開始したら、データ移行を完了させることをお勧めします。

マイグレーションジョブの一部のボリュームをマイグレーションの対象から除く場合は、[マイグレーションボリューム削除] を実施してください。



### 重要

- 次のマイグレーションジョブは中止できません。
  - 状態が「実行中」または「実行待ち」のボリュームを含むマイグレーションジョブ
  - データ移行フローの [Step4 無停止データマイグレーション] が完了したボリュームを含むマイグレーションジョブ

### マイグレーションジョブを中止するには

- [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
- ツリーを展開して、対象の移行元ストレージシステムを選択します。
- [マイグレーションジョブ] 一覧から対象のマイグレーションジョブのチェックボックスを選択します。
- [その他の操作] プルダウンメニューから [マイグレーションジョブ中止] を選択します。
- 表示内容を確認し、問題がなければ画面のチェックボックスを選択したあと、実行します。

### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.7 マイグレーションジョブのボリュームを削除する

マイグレーションジョブ内のあるボリュームが実行に失敗したときなど、マイグレーションジョブから対象のボリュームだけを除いてマイグレーションを継続できます。

除いたボリュームは、新しいマイグレーションジョブに使用できます。

マイグレーションジョブのすべてのボリュームについてマイグレーションを中止するときは、[マイグレーションジョブ中止] を実施してください。



### 重要

- 次のボリュームは削除できません。
  - 状態が「実行中」または「実行待ち」のボリューム
  - データ移行フローの [Step4 無停止データマイグレーション] が完了したボリューム
- 削除されたボリュームを新しいマイグレーションジョブで使用する場合には、ボリュームの状態を手動で復旧する必要があるときがあります。そのときはメッセージに従って対処してください。

### マイグレーションジョブのボリュームを削除するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [ボリューム] タブで対象のボリュームのチェックボックスを選択します。
4. [その他の操作] プルダウンメニューの [マイグレーションボリューム削除] を選択します。
5. 表示内容を確認し、問題がなければ実行します。

ボリュームが削除されたかどうかは、[モビリティ] タブのツリービューからマイグレーションジョブを選択して確認できるようになります。

### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.8 移行元ボリュームを仮想化して割り当てる

移行元ボリュームを、移行先ストレージシステムの内部ボリュームとして仮想化します。さらに、仮想化したボリュームを、移行元ボリュームと同じホストへ割り当てます。

### 移行元ボリュームを仮想化して割り当てるには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [データ移行フロー] タブを選択し、[Step1 移行元ボリュームの仮想化/割り当て] の [実行] ボタンをクリックします。
4. [1. ボリューム仮想化] で、移行先ストレージシステムの、移行元ボリュームの仮想化のために必要な項目（外部パリティグループの開始番号、CLPR）を設定します。外部パス情報もここで確認できます。
5. 必要な項目を設定し、[次へ] ボタンをクリックします。
6. [2. ボリューム割り当て] で、移行元ボリュームが割り当てられているホストの LUN パスと、対応する移行先ストレージシステムでの LUN パスを比較します。  
ボリュームとホストグループの 2 つの視点で確認できます。[ボリューム] タブで、ボリュームごとにどのホストに割り当てられているかを比較できます。[ホストグループ] タブで、ホストグループの設定を比較できます。必要に応じて、移行先ストレージシステムに作成するホストグループ名と、ホストグループの作成先のリソースグループを編集してください。
7. LUN パスの設定を確認し、[次へ] ボタンをクリックします。
8. 指定した条件に合致するプランが表示されます。
9. プランを確認し、問題がなければ実行します。

実行したプランがタスクとして登録されます。



重要 次の場合には実行できません。

- 対象のホストがすでに移行先ストレージシステムのホストグループに登録されている場合、移行先ストレージシステムのホストグループの WWN に、移行元ストレージシステムの対象のホストグループの WWN にないものが含まれている
- 対象のホストの WWN が登録されているホストグループのホストモードまたはホストモードオプションが、それぞれ異なっている

## 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.9 ホストの I/O パスを切り替える

ホストからの I/O パス（オンラインの LUN パス）を、移行元ボリュームから移行先ボリュームへ切り替えます。

ホストから移行先ストレージシステムへの LUN パスをオンラインにしたあと、ホストから移行元ストレージシステムへの LUN パスをオフラインにするように、ホスト管理者に依頼します。



### 重要

- この画面では、I/O パスの切り替えについての情報だけが表示されます。実際の I/O パスの切り替え作業は、ホスト管理者に依頼して、パス管理ソフトまたはゾーニングの設定で実施してください。
- 移行元ストレージシステムの LUN パスがオンラインのまま次のステップに進んだ場合、データが消失するおそれがあります。移行元ストレージシステムのすべての LUN パスがオフラインになっていることを確認してから、タスクを実行してください。

### ホストの I/O パスを切り替えるには

- 【モビリティ】タブから【マイグレーションプロジェクト】を選択します。
- ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
- 【データ移行フロー】タブを選択し、【Step2 ホスト I/O パス切り替え】の【実行】ボタンをクリックします。
- 【移行先ストレージシステムの LUN パス情報】一覧で、ホストから移行先ストレージシステムへの LUN パスの情報を確認します。
- ホスト管理者に、ホストから移行先ストレージシステムへの LUN パスをオンラインにするように依頼します。
- すべての対象の LUN パスがオンラインになっていることをホスト管理者に確認したら、画面のチェックボックスを選択します。
- 【移行元ストレージシステムの LUN パス情報】一覧で、ホストから移行元ストレージシステムへの LUN パスの情報を確認します。
- ホスト管理者に、ホストから移行元ストレージシステムへの LUN パスをオフラインにするように依頼します。
- すべての対象の LUN パスがオフラインになっていることをホスト管理者に確認したら、画面のチェックボックスを選択します。
- 問題がなければ実行します。

タスクが完了すると、【マイグレーションジョブ】一覧からステータスを確認できるようになります。

## 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.10 移行元ボリュームの割り当てを解除する

ホストから移行元ボリュームへの LUN パスを削除し、移行先ボリュームのキャッシングモードを「同期書き込み」に変更します。

### 移行元ボリュームの割り当てを解除するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [データ移行フロー] タブを選択し、[Step3 移行元ボリューム割り当て解除] の [実行] ボタンをクリックします。
4. 移行元ストレージシステムの LUN パス情報と、移行先ストレージシステムのキャッシングモード情報を確認し、問題がなければ実行します。  
実行したプランがタスクとして登録されます。

削除された LUN パスおよび変更されたキャッシングモードの情報については、[タスク & アラート] タブでタスクを選択して [タスク詳細] で確認できるようになります。

### 関連項目

- 4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする
- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.11 マイグレーションを実行する

移行先ストレージシステムに仮想化した移行元ボリュームのデータを、マイグレーションターゲットボリュームに移行します。

### マイグレーションを実行するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [データ移行フロー] タブを選択し、[Step4 無停止データマイグレーション] の [実行] ボタンをクリックします。
4. [マイグレーションペア] 一覧で、対象のボリュームのチェックボックスを選択し、[マイグレーションターゲットボリューム編集] ボタンをクリックします。
5. マイグレーションターゲットボリューム編集ダイアログで、移行先ストレージシステムで使用するマイグレーションターゲットボリュームを、新規に作成するか、または既存ボリュームから選択します。
6. 選択したら、[OK] ボタンをクリックして、元の画面に戻ります。マイグレーションターゲットボリュームに指定したリソースの容量の変化を確認します。
7. 手順 4 から手順 6 を、表示されているすべてのマイグレーションペアに対して実行します。
8. マイグレーションターゲットボリュームを作成するリソースグループを選択します。
9. データ移行後にゼロページ破棄をする場合は、[マイグレーションオプション] の [ゼロページ破棄] のチェックボックスを選択します。
10. タスク完了後に完了通知メールを送信する場合は、[マイグレーションオプション] の [完了通知を次のメールアドレスに送る] のチェックボックスを選択し、メールアドレスを入力します。
11. 必要な項目を設定したら、[プラン確認] ボタンをクリックします。  
指定した条件に合致するプランが表示されます。
12. マイグレーションに掛かる見積もり時間を確認し、問題がなければ実行します。  
実行したプランがタスクとして登録されます。



**重要** 完了通知メールを送信するには、あらかじめ Tiered Storage Manager に関するイベントの実行結果がメール通知されるよう設定しておく必要があります。設定方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。



#### 参考

- 表示される見積もり時間は、次の処理の実行に掛かる時間の合計です。実際の所要時間と大きく異なることがあります。
- ボリュームのフォーマット（パーティイグループからボリュームを新規作成する場合）
- データマイグレーション
- ゼロページ破棄（オプションを選択した場合）
- [タスク詳細] 画面で、リアルタイムに残り時間の目安を確認できます。
- タスクの状態が実行中のまま、各ボリュームのマイグレーション状態が 99% から進まない場合、Storage Navigator のローカルレプリカオプション編集ダイアログで [Nondisruptive Migration Data Consistency] オプションが有効になっていないか確認してください。有効になっているとき、マイグレーションを続けるには、オプションを無効にしてください。

#### 関連項目

- [6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ](#)

## 4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する

移行先ストレージシステムの外部ボリュームへのマッピングを解除し、移行元ボリュームの LUN パスを削除します。

#### 事前に完了しておく操作（移行元ボリュームがコピーペアのボリュームの場合）

- コピーペア構成移行手順の完了
- 移行元ストレージシステムのコピーペアの削除（移行元ボリュームがコピーペアのボリュームの場合）



**重要** コピーペアの削除は、必ずコピーペア構成移行手順が完了したあとに行ってください。

#### 移行元ボリュームの仮想化を解除するには

- [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
- ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
- [データ移行フロー] タブを選択し、[Step5 移行元ボリューム仮想化解除] の [実行] ボタンをクリックします。
- 仮想化を解除する移行元ボリュームの情報と、削除する LUN パスの情報を確認し、問題がなければ実行します。
- 実行したプランがタスクとして登録されます。

#### 関連項目

- [6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ](#)

## 4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする

移行先ストレージシステムに、ShadowImage ペアの副ボリュームとして使用するボリュームを作成し、バックアップサーバと接続するためのポートに割り当てます。

移行先副ボリューム作成の準備をするには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [コピーペア構成移行フロー] タブを選択し、[移行先副ボリューム準備] の [実行] ボタンをクリックします。
4. [Step1] で、コピーペアのチェックボックスを選択し、[移行先副ボリューム設定] ボタンをクリックします。
5. 移行先副ボリューム設定ダイアログで、移行先ストレージシステムの副ボリュームの作成先を、DP プールまたはパリティグループから選択し、[OK] ボタンをクリックします。
6. [移行先プール/パリティグループ情報] で、パリティグループや DP プールの容量の変化を確認します。
7. 手順 4 から手順 6 を、表示されているすべてのコピーペアに対して実行したあと、[次へ] ボタンをクリックして、次の画面に進みます。
8. [Step2] で、移行元の副ボリュームとバックアップサーバの LUN パスと、対応する移行先ストレージシステムでの LUN パス設定を比較します。  
[ボリューム] タブで、ボリュームごとにどのバックアップサーバに割り当てられているかを比較できます。[ホストグループ] タブで、ホストグループの設定を比較できます。必要に応じて、移行先ストレージシステムに作成するホストグループ名と、ホストグループの作成先のリソースグループを編集してください。
9. 必要な項目を設定し、[実行] ボタンをクリックします。  
指定した条件に合致するプランが表示されます。
10. プランを確認し、問題がなければ実行します。  
実行したプランがタスクとして登録されます。

### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.14 移行先ストレージシステムの副ボリュームをバックアップサーバに割り当てる

バックアップサーバからの I/O を、移行元副ボリュームから移行先副ボリュームへ切り替えるために、次の設定をします。

- 移行元ストレージシステムのホストグループから、バックアップサーバの WWN を削除する
- 移行先ストレージシステムのホストグループへ、バックアップサーバの WWN を追加する



重要 この画面では、I/O の切り替えについての情報だけが表示されます。実際の作業は、Storage Navigator で行ってください。

### 事前に完了しておく操作

- バックアップサーバ上で動作しているバックアップスクリプトを停止する

- バックアップサーバから移行元副ボリュームへの LUN パスをオフラインにする
- 移行先ストレージシステムの副ボリュームをバックアップサーバに割り当てるには
1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
  2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
  3. [コピーペア構成移行フロー] タブを選択し、[副ボリューム割り当て] の [実行] ボタンをクリックします。
  4. 移行元ストレージシステムと移行先ストレージシステムのホストグループ情報を確認します。
  5. Storage Navigator で、移行元ストレージシステムのホストグループからバックアップサーバの WWN を削除します。
  6. Storage Navigator で、移行先ストレージシステムのホストグループにバックアップサーバの WWN を追加します。



**参考** 追加するバックアップサーバの WWN がすでに同じストレージポートのほかのホストグループに登録されている場合、そのホストグループに移行先副ボリュームの LU 番号を登録してください。その後、最初に副ボリュームの LU 番号が登録されていたホストグループから移行先の副ボリュームの LU 番号を削除するか、またはそのホストグループを削除してください。

#### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.15 構成定義ファイルを移行する

移行元のストレージシステムで使用しているコピーペアの構成定義ファイルを、移行先のストレージシステムで使用できるように書き換えます。

#### 構成定義ファイルを移行するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
  2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
  3. [コピーペア構成移行フロー] タブを選択し、[構成定義ファイル移行] の [実行] ボタンをクリックします。
- 移行する構成定義ファイルの一覧が表示されます。
4. 構成定義ファイルを一覧から追加または削除する場合は、[構成定義ファイルの追加/削除] ボタンをクリックして、開いたダイアログで対象のファイルを追加または削除します。
  5. 移行する構成定義ファイルを確認し、[実行] ボタンをクリックします。
- 実行したプランがタスクとして登録されます。
- 書き換えられた構成定義ファイルの HORCM インスタンスが再起動されます。移行元ストレージシステムで実行中の HORCM インスタンスがある場合も、移行先ストレージシステムの構成定義ファイルのインスタンスに置き換えられます。

#### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.16 移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成する

コピーペア構成定義ファイル作成後、Replication Manager のコピーペア状態の変更ウィザードを起動し、ShadowImage のペアを作成します。

すべてのコピーペアの作成が完了すると、移行先ストレージシステムでバックアップの運用を開始できます。必要に応じてバックアップスクリプトを再開してください。

作成できるコピーペアの条件については、「[コピーペア構成を移行する場合の注意事項](#)」を参照してください。

移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成するには

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [コピーペア構成の移行フロー] タブを選択し、[ShadowImage ペア作成] の [実行] ボタンをクリックします。
4. ShadowImage ペア作成ダイアログで、対象のコピーグループを選択します。
5. [コピーペア作成] ボタンをクリックし、Replication Manager のコピーペア状態の変更ウィザードを起動します。
6. [1. コピーペアの選択] で、対象のコピーペアを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。
7. [2. コピーペア操作の選択] で、コピーペアの情報を確認し、[次へ] ボタンをクリックします。
8. [3. スケジュール設定] で、すぐにタスクを実行する場合は [即時実行] を選択し、タスクの実行日時を指定する場合は [スケジュール実行] を選択してください。  
[スケジュール実行] を選択した場合は、スケジュール実行の [実行日時] を指定して [次へ] ボタンをクリックします。
9. [4. 確認] で、コピーペアの設定を確認後、[はい、上記の情報を確認した上でペア状態を変更します。] チェックボックスを選択し、[確認] ボタンをクリックします。
10. [5. 完了] で、タスクの生成の完了を確認し、[完了] ボタンをクリックします。

コピーペア状態の変更ウィザードで指定した設定項目が Replication Manager のタスクとして登録されます。

Replication Manager のタスク完了時に、コピーペアの状態を ShadowImage ペア作成ダイアログの [状態] で確認できます。登録されたタスクの実行状態および実行結果は、ShadowImage ペア作成ダイアログの [HRpM タスク一覧参照] ボタンをクリックして、Replication Manager のタスク一覧で確認してください。



**参考** 登録済みのタスクの実行日時を変更したい場合は、以下の手順で登録したタスクを削除してから、コピーペアを再作成してください。

1. ShadowImage ペア作成ダイアログの [HRpM タスク一覧参照] ボタンをクリックし、Replication Manager のタスク一覧を表示します。
2. タスク一覧から、削除するタスクのチェックボックスを選択し、[タスク削除] ボタンをクリックします。
3. タスク削除ダイアログで、削除するタスクを確認後、[はい、上記の情報を確認しました。] チェックボックスを選択し、[確認] ボタンをクリックします。

Replication Manager のタスク一覧からタスクが削除されます。

### 関連項目

- [4.11 マイグレーションを実行する](#)
- [4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する](#)

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

## 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する

タスクが失敗して次のステップに進めなくなったとき、マイグレーションジョブのボリュームのデータ移行ステータスを変更し、再びマイグレーションジョブを進めることができます。

### 事前に完了しておく操作

- タスクに関連するリソースの構成の、次のどちらかの状態への復旧
  - タスクを実行する前の状態
  - タスクが実行された状態

### 失敗したタスクのステータスを手動で変更するには

- [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
- ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
- [タスク] タブで対処が完了したタスクを選択して、[タスク状態手動変更] ボタンをクリックします。
- 内容を確認したら、[ステータス変更] のチェックボックスを選択します。
- [ステータス変更] プルダウンメニューから、ステータスを選択します。  
タスクが失敗したステップから再開する場合は [タスク投入待ち (手動回復)]、次のステップに進んで実行する場合は [完了 (手動回復)] を選択します。
- 問題がなければ、[実行] ボタンをクリックします。  
タスクに含まれるボリュームのデータ移行ステータスが変更されます。

変更されたステータスは、[モビリティ] タブのツリーを展開した [マイグレーションジョブ] 一覧の [ボリューム] タブで確認できるようになります。



**参考** [タスク & アラート] タブの [HCS タスク] タブを選択して、対象のタスク名のリンクをクリックして開く [タスク詳細] 画面からも操作できます。

### 関連項目

- 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ



# 完了

マイグレーション完了後に実施する内容について説明します。

## □ 5.1 マイグレーション完了後の作業

## 5.1 マイグレーション完了後の作業

移行元ストレージシステムのボリュームやコピーペア構成の移行がすべて完了したら、マイグレーションプロジェクトを削除します。



**重要** マイグレーションで使用した仮想ストレージマシンに、移行先ストレージシステム以外のストレージシステムがある場合、マイグレーションプロジェクトを削除しないでください。同じ構成でのマイグレーションプロジェクトの再作成ができなくなります。マイグレーションプロジェクトを削除する前に必ず移行が必要な構成が残っていないことを確認してください。

また、必要に応じて次の操作も実施します。

### 移行元ストレージシステムに対する操作

- ・ 移行元ボリュームのデータシュレッディング、削除
- ・ 移行元ストレージシステムの Hitachi Command Suite からの削除
- ・ 移行元ストレージシステムの廃棄

コピーペア構成を移行した場合は、次の操作も実施します。

- ・ コピーペアの削除
- ・ 移行元コマンドデバイスの割り当て解除および削除
- ・ 移行元副ボリュームの割り当て解除、データシュレッディング、および削除

### 移行先ストレージシステムに対する操作

- ・ 移行先 DP ボリュームのゼロページ破棄（データマイグレーション中に実行しなかった場合）
- ・ 性能情報の設定  
キャッシュ容量、MP ブレードの性能、ホストの I/O パス、HDT ボリュームの階層プロファイルなどがあります。
- ・ 移行されなかった情報の再設定  
保存した検索条件、論理グループのボリュームの情報などがあります。
- ・ コピーペア構成および構成定義ファイルの再構築（マイグレーションプロジェクトで移行しなかったコピーペア構成がある場合）

# トラブルシューティング

nondisruptive migration を用いたデータマイグレーションのトラブルシューティングについて説明します。

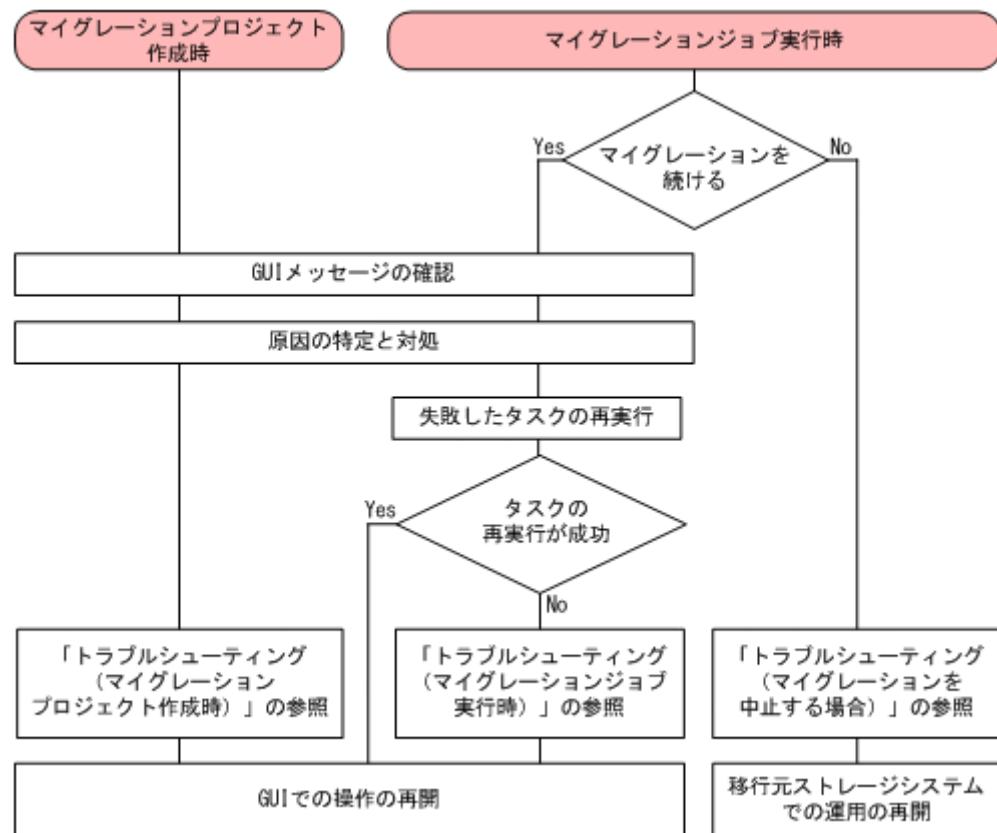
トラブルシューティングには Device Manager CLI を使う場合があります。Device Manager CLI の操作方法を熟知した上で対処を実施してください。

- 6.1 トラブルシューティングについて
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方
- 6.3 トラブルシューティング (マイグレーションプロジェクト作成時)
- 6.4 トラブルシューティング (マイグレーションジョブ実行時)
- 6.5 トラブルシューティング (マイグレーションを中止する場合)
- 6.6 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係

## 6.1 トラブルシューティングについて

nondisruptive migration を用いたデータマイグレーションのトラブルシューティングについて説明します。トラブルシューティングの流れは、マイグレーションプロジェクト作成時とマイグレーションジョブ実行時で異なります。トラブルシューティングの流れを次に示します。

図 6-1 トラブルシューティングの流れ



### マイグレーションプロジェクト作成時のトラブルシューティング

マイグレーションプロジェクト作成時にエラーが発生した場合に、GUI で操作を再開するためのトラブルシューティングです。GUI のメッセージを確認して、タスクが失敗した原因を解消してください。その後、プロジェクトを作成する前の状態に戻すか、プロジェクトの作成が完了した状態に進めます。詳細は「6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）」を参照してください。

### マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティング

マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングには、次の 2 つがあります。

- データマイグレーションを続ける

GUI で操作を再開して、データマイグレーションを完了するためのトラブルシューティングです。GUI のメッセージを確認して、タスクが失敗した原因を解消したあと、タスクを再実行してください。再実行できない場合、GUI で操作を再開するために、失敗したタスクを実行する前の状態に戻すか、タスクが完了した状態に進めておく必要があります。詳細は「6.4 トラブルシューティング（マイグレーションジョブ実行時）」を参照してください。

- データマイグレーションを中止する

データマイグレーションを中止して、移行元ストレージシステムでの運用に戻すためのトラブルシューティングです。詳細は「[6.5 トラブルシューティング（マイグレーションを中止する場合）](#)」を参照してください。

## 6.2 トラブルシューティングの表の見方

ここでは、「[6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）](#)」および「[6.4 トラブルシューティング（マイグレーションジョブ実行時）](#)」に記載されているトラブルシューティングの表の見方を説明します。各節では、失敗したタスクに対処するための方法（タスクを実行する前の状態に戻す、またはタスクが完了した状態に進めるための操作）をタスク（サブタスク）ごとに表で説明しています。

表の見方を次に示します。

図 6-2 対処方法の表の見方

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
失敗	戻す	進める	

タスクを実行する前の状態に戻す場合は失敗したサブタスクの行から上方向の操作を、タスクが完了した状態に進める場合は失敗したサブタスクの行から下方向の操作を実行してください。

### 関連項目

- [6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）](#)
- [6.4 トラブルシューティング（マイグレーションジョブ実行時）](#)

## 6.3 トラブルシューティング（マイグレーションプロジェクト作成時）

マイグレーションプロジェクト作成時（準備フェーズ）にタスクが失敗した場合のトラブルシューティングについて説明します。

トラブルシューティングは、次の手順で進めてください。

### 失敗したサブタスクの確認

- [タスク & アラート] タブで、失敗したタスク名のリンクをクリックして、[タスク詳細] 画面を表示します。
- [タスクステータス詳細] テーブルで、失敗しているサブタスク名を確認します。

## サブタスクごとの対処

次の表を参照して、タスクを実行する前の状態に戻す（マイグレーションプロジェクトを作成し直す）、またはタスクが完了した状態に進める（マイグレーションプロジェクトの作成を完了させる）かを決定し、操作を実行します。

表 6-1 失敗したタスクの対処方法（マイグレーションプロジェクト作成時）

サブタスク名	戻す操作（マイグレーションプロジェクトを作成し直す）	進める操作（マイグレーションプロジェクトの作成を完了させる）
移行元/移行先ストレージシステムペア作成	このサブタスクへの対処は不要です。現在のマイグレーションプロジェクトを削除して、新規にマイグレーションプロジェクトを作成してください。	進める操作はできません。
仮想ストレージマシン作成	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。
(コピーペア構成を移行する場合) 構成定義ファイル退避	退避された構成定義ファイルを元に戻します。 ※ 構成定義ファイルの復元後は、移行元ストレージシステムの情報の更新が必要です。	進める操作はできません。
リソースグループ作成	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。
アクセス制御設定引き継ぎ	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。
移行元/移行先リソースグループマッピング	このサブタスクへの対処は不要です。	GUI の [リソースグループマッピング編集] 画面で必要な操作を実行してください。 GUI での操作については、「3.5.1」を参照してください。
移行元/移行先ポートマッピング	このサブタスクへの対処は不要です。	GUI の [ポートマッピング編集] 画面で必要な操作を実行してください。 GUI での操作については、「3.5.2」を参照してください。
外部バス作成	このサブタスクへの対処は不要です。	GUI の [外部バス設定編集] 画面で必要な操作を実行してください。 GUI での操作については、「3.5.3」を参照してください。

### 注※ 構成定義ファイルの復元方法

退避先フォルダから、失敗したタスクで退避した構成定義ファイルだけをコピーしてください（退避先のデータを残したまま、元の場所にファイルをコピーすることをお勧めします）。

- ペア管理サーバ名および構成定義ファイル名  
[タスク詳細] 画面で確認できます。
- コピー元（ペア管理サーバ上のバックアップフォルダ）
  - Windows  
<Device Manager エージェントのインストールフォルダ>/agent/config/migration/backup
  - UNIX  
<Device Manager エージェントのインストールディレクトリ>/agent/config/migration/backup
- コピー先  
Device Manager エージェントの設定によって異なります。

- 構成定義ファイルの格納場所を変更していない場合  
Windows : システムフォルダ (環境変数"%windir%"で表されるフォルダ)  
UNIX : /etc ディレクトリ
- 構成定義ファイルの格納場所を変更している場合  
Device Manager エージェントの server.agent.rm.horcmSource プロパティで設定した場所

#### 関連項目

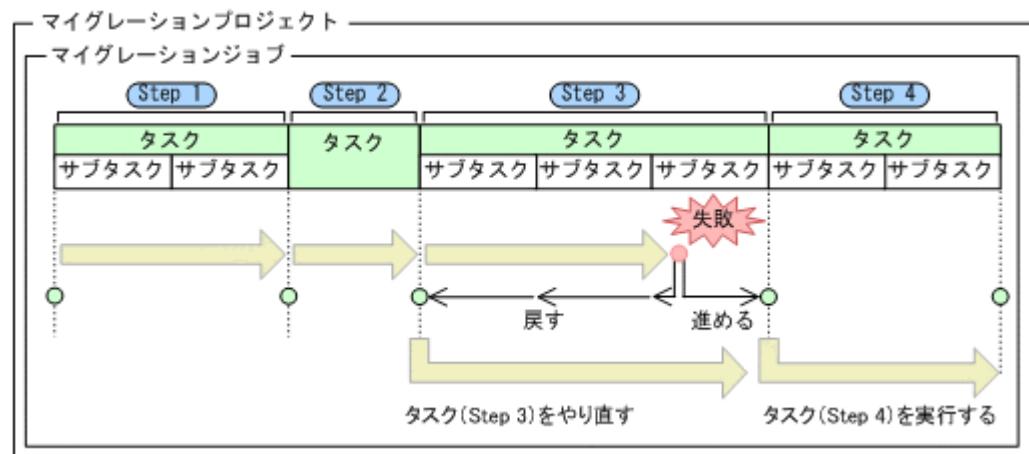
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

## 6.4 トラブルシューティング(マイグレーションジョブ実行時)

マイグレーションジョブ実行時にタスクが失敗して、失敗したタスクを再実行できなかった場合のトラブルシューティングについて説明します。GUI で操作を再開するには、失敗したタスクを実行する前の状態に戻すか、タスクが完了した状態に進める必要があります。複数のサブタスクから構成されるタスクの場合、サブタスクごとに対処を実施します。

次の図は、Step 3 の 3 つ目のサブタスクが失敗した例を示しています。この場合、タスクが失敗した原因に対処したあと、Step 3 の各サブタスクを実行する前の状態に戻す操作を実行するか、または 3 つ目のサブタスクを進める操作を実行します。タスク (Step 3) を実行する前の状態、またはタスク (Step 3) が完了した状態になれば、Step 3 または Step 4 から、GUI で操作を再開できます。

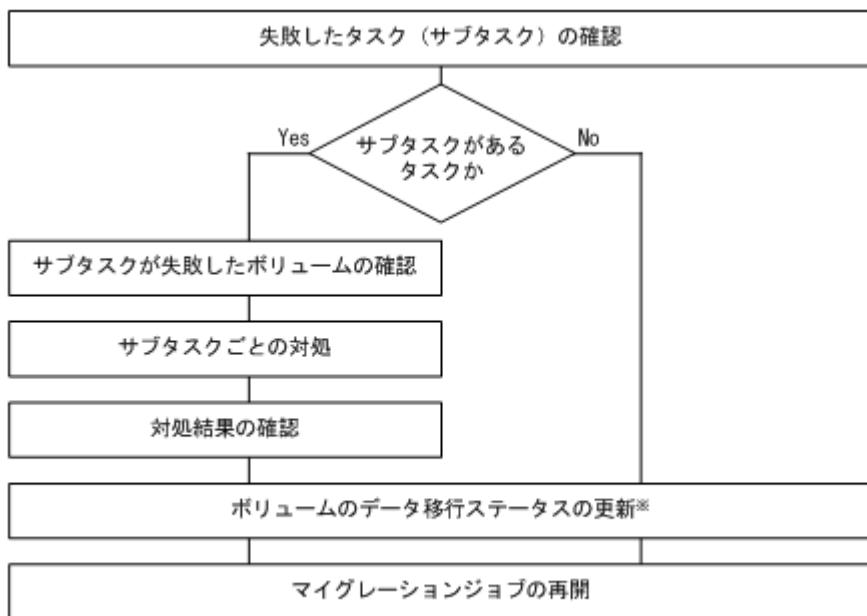
図 6-3 タスクとサブタスクの関係



### 6.4.1 マイグレーションジョブ実行時のトラブルシューティングの流れ

マイグレーションジョブの実行時（実行フェーズ）にタスクが失敗した場合の対処の流れを説明します。

図 6-4 トラブルシューティングの流れ（マイグレーション実行時）



※ コピーペア構成を移行するためのタスクの場合、ステータスの更新は不要です。

#### 失敗したタスク（サブタスク）の確認

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [タスク] タブで失敗したタスク名を確認します。
4. タスク名のリンクをクリックして、[タスク詳細] 画面を表示します。
5. [タスクステータス詳細] テーブルで、失敗しているサブタスク名を確認します。  
サブタスクがない場合は、[タスクステータス詳細] テーブルが表示されません。

#### サブタスクが失敗したボリュームの確認

[タスク詳細] 画面で、サブタスクが失敗したボリュームを確認します。サブタスクが失敗したボリュームは、ストレージシステムの情報を更新後に [リソース] タブを参照しても確認できます。

#### サブタスクごとの対処

以下を参照して、サブタスクごとにボリュームへの対処を実施します。

- 表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)
- 表 6-3 失敗したタスクの対処方法 (Step 2)
- 表 6-4 失敗したタスクの対処方法 (Step 3)
- 表 6-5 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法(移行先副ボリューム準備 Step)
- 表 6-6 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法(副ボリューム割り当て Step)
- 表 6-7 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法(構成定義ファイル移行 Step)
- 表 6-8 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法(ShadowImage ペア作成 Step)
- 表 6-9 失敗したタスクの対処方法 (Step 4)

• 表 6-10 失敗したタスクの対処方法 (Step 5)



参考 対処には Device Manager CLI を使う場合があります。Device Manager CLI を使用する際の注意事項については、「6.4.2 Device Manager CLI を使って対処する場合の注意事項」を参照してください。

### 対処結果の確認

Device Manager CLI の GetXXX コマンド（情報を参照するコマンド）を実行して出力される情報や GUI で対処結果を確認します。GetXXX で始まるコマンドの実行方法については、マニュアル「*Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド*」を参照してください。GUI での表示項目と CLI の出力項目の関係については、「*6.6 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係*」で説明しています。コピーペア構成を移行するためのタスクに対処した場合は、GUI のマイグレーションジョブの [コピーペア] タブで結果を確認してください。

### ボリュームのデータ移行ステータスの更新

タスクを GUI で実行できる状態にしたあと、[失敗] となっているボリュームのステータスを更新します。コピーペア構成を移行するためのタスクの場合は、ステータスを更新する必要はありません。

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [タスク] タブで対処が完了したタスクを選択して、[タスク状態手動変更] ボタンをクリックします。
4. 表示されたダイアログの [ステータス変更] で変更後のステータスを選択して、[実行] をクリックします。

タスクを実行する前の状態に戻した場合は [タスク投入待ち (手動回復)]、タスクが完了した状態に進めた場合は [完了 (手動回復)] を選択します。

### マイグレーションジョブの再開

タスクが失敗したステップ、またはその次のステップから、マイグレーションジョブを再開します。

## 6.4.2 Device Manager CLI を使って対処する場合の注意事項

Device Manager CLI を使ってタスクを実行する前の状態に戻す、またはタスクが完了した状態に進める場合の注意事項を説明します。

- Device Manager CLI を使って対処する場合、コマンドの実行方法については、マニュアル「*Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド*」を参照してください。
- 「表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)」以降の表で説明している CLI のパラメーターは、コマンド実行時に指定が必須となるものです。
- Device Manager CLI でパラメーターを指定する際に必要な情報は、次の方法で確認できます。
  - 移行元のストレージシステムの情報（モデル名およびシリアル番号）  
[モビリティ] タブの [マイグレーションプロジェクト] を選択してツリーを展開し、対象の移行先ストレージシステムをクリックします。[マイグレーションプロジェクト] 一覧で必要な情報を表示して確認します。
  - 移行先のストレージシステムの情報（モデル名およびシリアル番号）  
[モビリティ] タブの [マイグレーションプロジェクト] を選択します。[移行先ストレージシステム] 一覧で必要な情報を確認します。
  - 仮想リソースグループ ID (vrpuid)

対象のリソースグループ名を GUI で確認したあと、  
GetStorageArray(subtarget=VResourcePartitionUnit) のパラメーター  
vrpuname に確認したリソースグループ名を指定して実行し、その出力結果から取得します。

- ボリュームに関するその他の情報

[タスク詳細] 画面や、ツリーでマイグレーションジョブを選択して表示される画面の [ボリューム] タブで確認してください。このタブで出力できる CSV ファイルの出力項目、GUI での表示項目、および CLI の出力項目の関係については、「[6.6 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係](#)」を参照します。

- Device Manager CLI は、ボリュームがマイグレーションジョブに属している場合、データ移行ステータスが [失敗] または [完了] のボリュームにだけ実行できます。データ移行ステータスは、GUI のマイグレーションジョブの [ボリューム] タブで確認できます。

### 6.4.3 マイグレーションジョブ (Step 1) でタスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブの Step 1 でタスクが失敗したときの対処方法を説明します。



**重要** タスクを実行する前の状態に戻すための操作を実施した場合は、操作が完了したあと、タスクを新規に登録し直してください。

**表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)**

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
LDEV ID 追加	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
ホストグループ番号追加	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
外部パス設定	ボリュームの仮想化のために設定した LUN パスを削除します。 操作対象：移行元ストレージシステム コマンド：DeleteLun 必須パラメーター： deletionoption=force	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit lusubinfo=Path
仮想 ID 設定	予約済みの仮想情報を削除します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：ModifyVLDEV 必須パラメーター： vldevoperation=unmapvid	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=VResourcePartitionUnit vrpusubinfo=VLDEV
移行元ボリュームの仮想化	外部ボリュームを削除します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： DeleteExternalArrayGroup	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=ArrayGroup
移行先ボリュームの割り当て	対処は不要です。	移行先ストレージシステムのポートにホストグループを追加します。	GetStorageArray subtarget=Port portsubinfo=HostStorageDomain

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
4.8.1 移行先ストレージシステムのポートを追加する		操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： AddHostStorageDomain※	
	対処は不要です。	移行先ストレージシステムのポートのホストグループにホストの WWN を追加します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： AddWWNForHostStorageDomain	ホストの WWN を確認する場合 GetHost ホストグループに含まれる WWN を確認する場合 GetStorageArray subtarget=HostStorageDomain hsdsubinfo=WWN
	ホストから移行先ストレージシステムへの LUN パスを削除します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：DeleteLun	ホストから移行先ストレージシステムへの LUN パスを設定します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：AddLun	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit lusubinfo=Path
4.8.2 移行先ボリュームのラベル設定	このサブタスクへの対処は不要です。	移行先ボリュームのラベルを設定します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：AddLabel	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit lusubinfo=LDEV

#### 注※

複数のストレージシステムからデータを移行する場合で、移行先ストレージシステムのポートを共有するときは、パラメーター hostmodeoption に 88 を指定してください。ホストモードに HP モードを設定しているときに指定できます。

#### 関連項目

- 4.8 移行元ボリュームを仮想化して割り当てる
- 4.9 ホストの I/O パスを切り替える
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

### 6.4.4 マイグレーションジョブ (Step 2) でタスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブの Step 2 でタスクが失敗したときの対処方法を説明します。

表 6-3 失敗したタスクの対処方法 (Step 2)

タスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
ホスト I/O パス切り替え	GUI の [タスク詳細] でエラーメッセージを確認して、原因を解消してください。		なし

#### 関連項目

- 4.9 ホストの I/O パスを切り替える
- 4.10 移行元ボリュームの割り当てを解除する
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する

- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

## 6.4.5 マイグレーションジョブ (Step 3) でタスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブの Step 3 でタスクが失敗したときの対処方法を説明します。



**重要** タスクを実行する前の状態に戻すための操作を実施した場合は、操作が完了したあと、タスクを新規に登録し直してください。

**表 6-4 失敗したタスクの対処方法 (Step 3)**

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
LUN パスの削除	ホストから移行元ストレージシステムへの LUN パスを設定します。 操作対象：移行元ストレージシステム コマンド：AddLun	ホストから移行元ストレージシステムへの LUN パスを削除します。 操作対象：移行元ストレージシステム コマンド：DeleteLun 必須パラメーター： deletionoption=force	GetHost hostname=host-name subtarget=LogicalUnit lusubinfo=Path pathsubinfo=HostInfo
キャッシングモードの変更	キャッシングモードを through に変更します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： ModifyExternalArrayGroup 必須パラメーター： cachemode=through	キャッシングモードを writesync に変更します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： ModifyExternalArrayGroup 必須パラメーター： cachemode=writesync	GetStorageArray subtarget=ArrayGroup

### 関連項目

- 4.10 移行元ボリュームの割り当てを解除する
- 4.11 マイグレーションを実行する
- 4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

## 6.4.6 マイグレーションジョブ (コピーペア構成を移行するためのタスク) が失敗したときの対処

コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗した場合の対処方法を説明します。

コピーペア構成を移行するためのタスクは、次のステップから構成されています。

- 移行先副ボリューム準備 Step
- 副ボリューム割り当て Step
- 構成定義ファイル移行 Step
- ShadowImage ペア作成 Step



**重要**

- コピーペア構成を移行するためのタスクでは、ステップ単位に GUI での操作を再開できます。

- ステップ内に完了しているサブタスクがある場合は、失敗した時点からの再実行はできません。ステップを実行する前の状態に戻してから再実行するか、またはステップを完了した状態に進めてから GUI での操作を再開してください。

ステップごとの対処方法を表に示します。

**表 6-5 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（移行先副ボリューム準備 Step）**

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法（CLI）
LDEV ID 追加	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
ホストグループ番号追加	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
仮想 ID 設定	予約済みの仮想情報を削除します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：ModifyVLDEV 必須パラメーター： vldevoperation=unmapvid	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=VRResourcePartitionUnit vrpusubinfo=VLDEV
移行先副ボリュームの作成	ボリュームを削除します。既存のボリュームを副ボリュームとして利用する場合は、この操作は不要です。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド（作成したボリュームが DP ボリュームの場合）：DeleteVirtualVolume コマンド（作成したボリュームが DP ボリュームでない場合）：DeleteLogicalUnit	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit
副ボリューム対応情報更新	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
移行先副ボリュームのパス設定	ホストグループを削除します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド： DeleteHostStorageDomain	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=HostStorageDomain
移行先副ボリュームのラベル設定	このサブタスクへの対処は不要です。	移行先ボリュームのラベルを設定します。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド：AddLabel	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit lusubinfo=LDEV

**表 6-6 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（副ボリューム割り当て Step）**

タスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法（CLI）
副ボリューム割り当て Step	このステップの対処方法は Storage Navigator で確認します。Storage Navigator でエラーメッセージを確認して、原因を解消してください。		なし

表 6-7 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（構成定義ファイル移行 Step）

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法（CLI）
構成定義ファイル移行	このサブタスクへの対処は不要です。エラーメッセージを確認して原因を解消したあと、タスクを再実行してください。	進める操作はできません。	なし
移行する RAID Manager インスタンスの再起動	このサブタスクへの対処は不要です。エラーメッセージを確認して原因を解消したあと、タスクを再実行してください。	進める操作はできません。	なし

表 6-8 コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法（ShadowImage ペア作成 Step）

タスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法（CLI）
ShadowImage ペア作成 Step	このステップの対処方法は Replication Manager で確認します。Replication Manager でエラーメッセージを確認して、原因を解消してください。		なし

#### 関連項目

- 4.11 マイグレーションを実行する
- 4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する
- 4.13 移行先副ボリューム作成の準備をする
- 4.14 移行先ストレージシステムの副ボリュームをバックアップサーバに割り当てる
- 4.15 構成定義ファイルを移行する
- 4.16 移行先ストレージシステムに ShadowImage のペアを作成する
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

### 6.4.7 マイグレーションジョブ（Step 4）でタスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブの Step 4 でタスクが失敗したときの対処方法を説明します。



重要 ボリュームを削除してタスクを実行する前の状態に戻した場合は、タスクを新規に登録し直してください。

表 6-9 失敗したタスクの対処方法（Step 4）

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法（CLI）
ボリューム作成	ボリュームを削除します。既存のボリュームを利用する場合は、この操作は不要です。 操作対象：移行先ストレージシステム コマンド（作成したボリュームが DP ボリュームの場合）： DeleteVirtualVolume	進める操作はできません。	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
	コマンド (作成したボリュームが DP ボリュームでない場合) : DeleteLogicalUnit		
データマイグレーション	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし
ゼロページ破棄	このサブタスクへの対処は不要です。	進める操作はできません。	なし

#### 関連項目

- 4.11 マイグレーションを実行する
- 4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

### 6.4.8 マイグレーションジョブ (Step 5) でタスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブの Step 5 でタスクが失敗したときの対処方法を説明します。

表 6-10 失敗したタスクの対処方法 (Step 5)

サブタスク名	戻す操作	進める操作	構成確認方法 (CLI)
移行元ボリュームの仮想化解除	データマイグレーション完了後のステップのため、タスクが完了した状態に進めるための操作を実行してください。	外部ボリュームを削除します。 操作対象: 移行先ストレージシステム コマンド: DeleteExternalArrayGroup	GetStorageArray subtarget=ArrayGroup
外部パス解除	データマイグレーション完了後のステップのため、タスクが完了した状態に進めるための操作を実行してください。	ボリュームの仮想化のために設定した LUN パスを削除します。 操作対象: 移行元ストレージシステム コマンド: DeleteLun 必須パラメーター: deletionoption=force	GetStorageArray subtarget=LogicalUnit lusubinfo=Path

#### 関連項目

- 4.12 移行元ボリュームの仮想化を解除する
- 4.17 失敗したタスクのステータスを手動で変更する
- 6.2 トラブルシューティングの表の見方

### 6.5 トラブルシューティング(マイグレーションを中止する場合)

データマイグレーションを中止して、移行元ストレージシステムでの運用に戻す流れを説明します。このトラブルシューティングでは、次の操作が必要です。

## 最後に実行したタスク（サブタスク）の確認

移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作のうち、どの操作から実行するかを知るために、最後に実行したタスク（サブタスク）を確認します。

1. [モビリティ] タブから [マイグレーションプロジェクト] を選択します。
2. ツリーを展開して、対象のマイグレーションジョブを選択します。
3. [タスク] タブで、最後に実行したタスク名を確認します。
4. タスク名のリンクをクリックして、[タスク詳細] 画面を表示します。
5. [タスクステータス詳細] テーブルで、最後に実行したサブタスク名を確認します。  
サブタスクがない場合は、[タスクステータス詳細] テーブルが表示されません。

## 操作対象のボリュームの確認

ジョブ内のボリュームの情報を確認します。

1. マイグレーションジョブの [ボリューム] タブを選択して表示されるボリューム一覧で、ジョブに含まれているボリュームを確認します。
2. マイグレーションジョブの [タスク] タブを選択して、タスク一覧を表示します。
3. タスク名のリンクをクリックして、[タスク詳細] 画面を表示します。
4. 最後に実行したタスク（サブタスク）が完了しているボリュームと完了していないボリュームを確認します。

ボリュームの情報は、ストレージシステムの情報を更新後に、[リソース] タブを参照しても確認できます。

## 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作

完了したタスク（サブタスク）を実行する前の状態に戻します。次の図を参照して、最後に完了したタスク（サブタスク）から矢印に従って操作を実行してください。

- ・ 図 6-5 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 1
- ・ 図 6-6 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 2



### 重要

- ・ 戻す操作を実行する前に、対象のボリュームが属するジョブを中止するか、またはマイグレーションジョブから対象のボリュームを削除してください。
- ・ 再度 nondisruptive migration を用いたデータマイグレーションを実行する場合は、移行元ストレージシステムでの運用に戻したあと、移行元ストレージシステム、移行先ストレージシステムの順でストレージシステムの情報を更新してください。

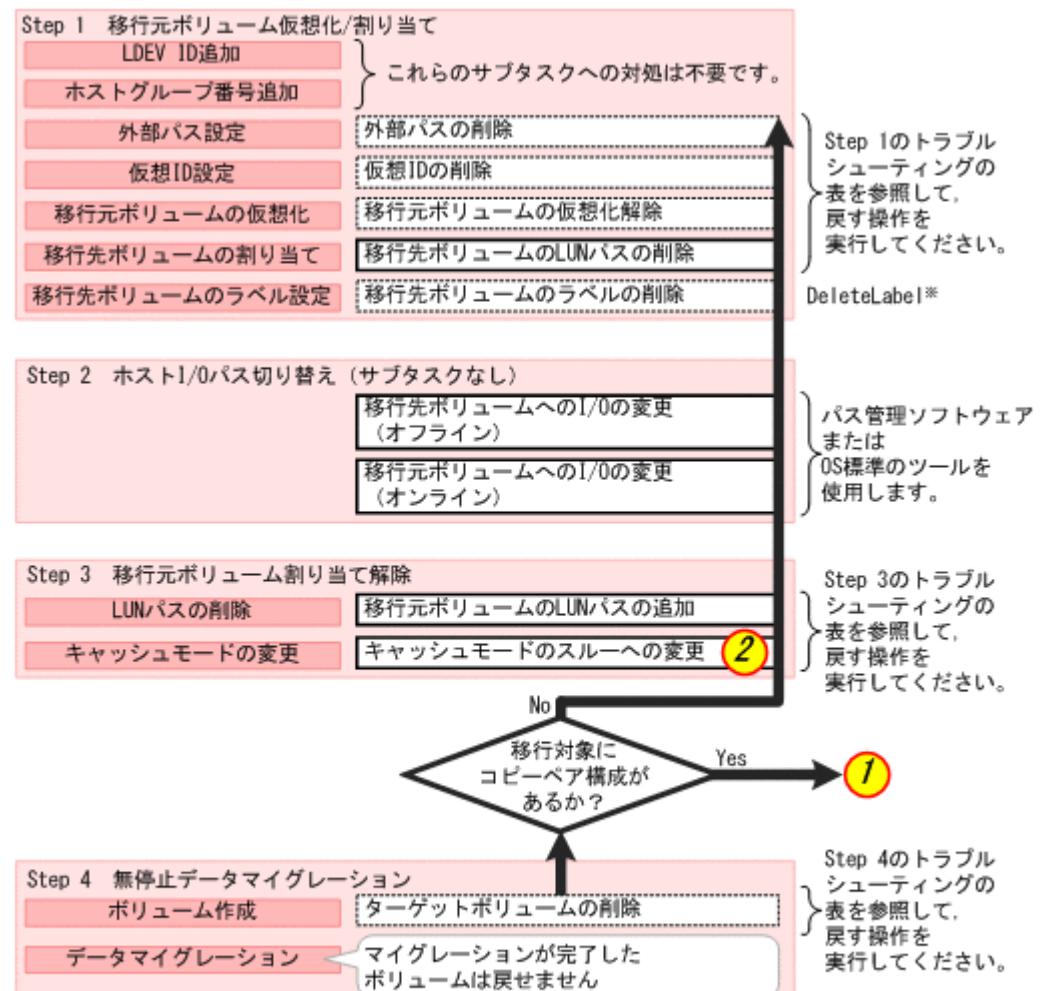
図中では、タスク（サブタスク）名や操作を次の図形で示します。

- ・
- GUI で確認できるタスク（サブタスク）名です。
- ・
- 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作です。
- ・
- 移行元ストレージシステムでの運用に戻す際には省略できる操作です。  
ただし、移行元のストレージシステムでの運用に戻したあと再度データマイグレーションを実行する場合は、省略した操作もすべて完了しておく必要があります。



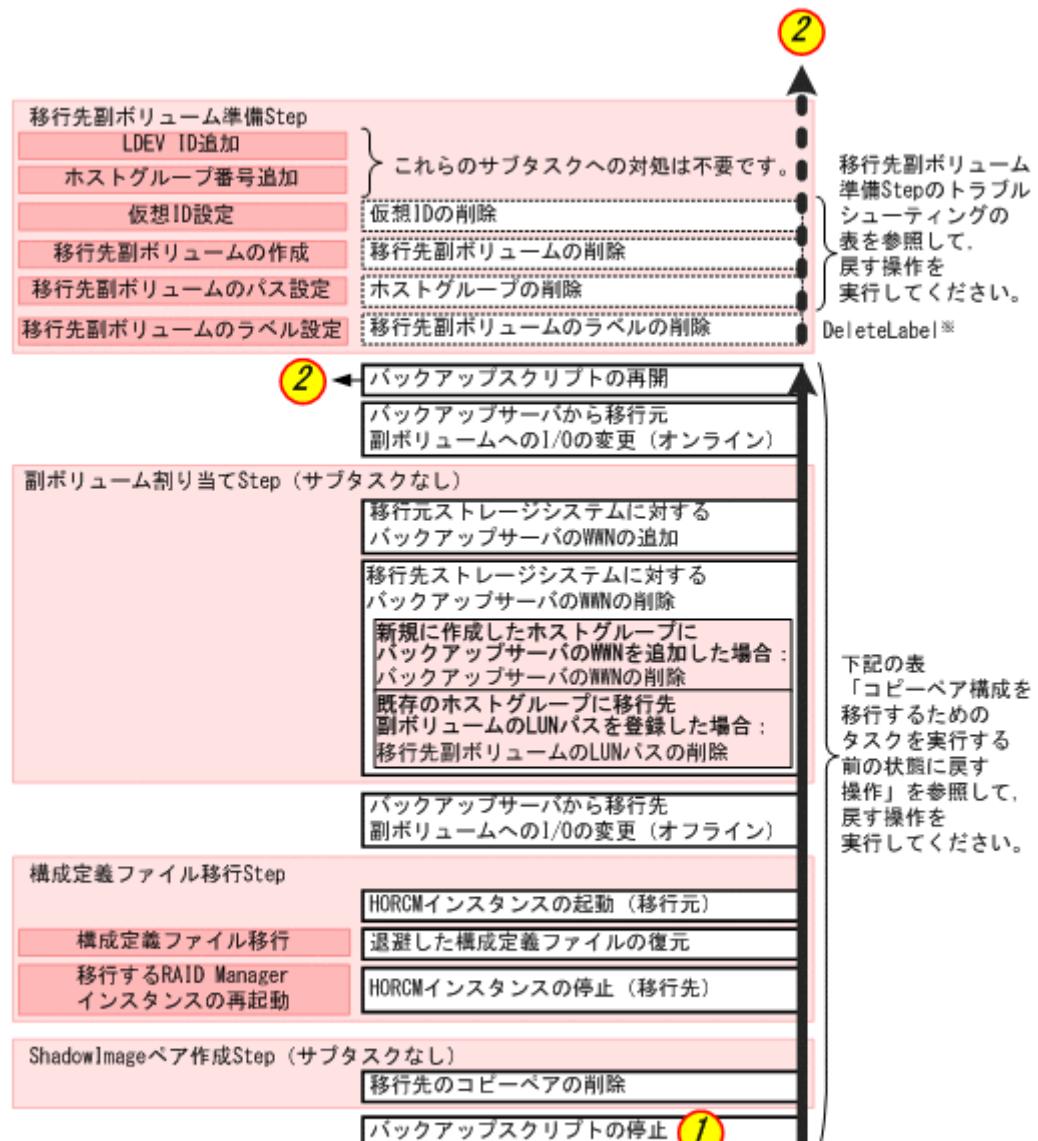
参考 コピーペア構成を移行する場合、かつ移行元ストレージシステムでの運用に至急戻す必要がある場合は、バックアップ運用を再開するための操作（構成定義ファイル移行 Step から移行先副ボリューム準備 Step まで）をいったん省略して、移行元での運用に戻したあとに実施することもできます。ShadowImage ペア作成 Step で「移行先のコピーペアの削除」を実行したあと、Step 3 の「キャッシュモードのスルーへの変更」に進んでください。そのまま Step 1 の「移行先ボリュームの LUN パスの削除」まで実行して移行元ストレージシステムでの運用に戻したあと、省略した操作を次の図の矢印に従ってすべて実行してください。

図 6-5 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 1



注※ 移行元ストレージシステムでの運用に戻すトラブルシューティングでだけ必要です。  
実行方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド」を参照してください。

図 6-6 移行元ストレージシステムでの運用に戻すための操作と流れ 2



注※ 移行元ストレージシステムでの運用に戻すトラブルシューティングでだけ必要です。  
実行方法については、マニュアル「Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド」を参照してください。

移行元ストレージシステムでの運用に戻す操作の詳細を次に示します。

#### Step 4 無停止データマイグレーション

- ターゲットボリュームの削除

「ボリューム作成」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-9 失敗したタスクの対処方法（Step 4）」を参照して戻す操作を実行してください。

データマイグレーションが完了したボリュームは、移行元のストレージシステムでの運用に戻せません。また、Step 4 が完了した場合は、データ移行を中止して移行元のストレージシステムでの運用に戻すことはできません。

## コピーペア構成を移行するためのタスク

表 6-11 コピーペア構成を移行するためのタスクを実行する前の状態に戻す操作

ステップ名	戻す操作
なし（ステップとは独立した操作です）	<ol style="list-style-type: none"> <li>バックアップスクリプトの停止 バックアップスクリプトを停止してください。</li> </ol>
ShadowImage ペア作成 Step	<ol style="list-style-type: none"> <li>移行先のコピーペアの削除 移行先ストレージシステムで作成したコピーペアを削除してください。この操作は、Replication Manager で実行します。</li> </ol>
構成定義ファイル移行 Step	<ol style="list-style-type: none"> <li>HORCM インスタンスの停止（移行先） RAID Manager で、移行先ストレージシステムに関連する HORCM インスタンスを停止してください。</li> <li>退避した構成定義ファイルの復元 退避先フォルダから、移行前の構成定義ファイルを元の場所にコピーしてください。構成定義ファイルの復元方法については、「表 6-1」の「注※ 構成定義ファイルの復元方法」を参照してください。</li> <li>HORCM インスタンスの起動（移行元） RAID Manager で、移行元ストレージシステムに関連する HORCM インスタンスを必要に応じて起動してください。</li> </ol>
なし（ステップとは独立した操作です）	<ol style="list-style-type: none"> <li>バックアップサーバから移行先副ボリュームへの I/O の変更（オフライン） パス管理ソフトウェアや OS 標準のツールで、バックアップサーバから移行先ストレージシステムへの I/O をオフラインにしてください。</li> </ol>
副ボリューム割り当て Step	<ol style="list-style-type: none"> <li>移行先ストレージシステムに対するバックアップサーバの WWN の削除 このステップのタスクをどのように実行したかによって、戻す操作が異なります。             <ul style="list-style-type: none"> <li>移行先副ボリュームの LUN パスの削除 既存のホストグループに移行先副ボリュームの LUN パスを登録した場合は、ホストグループから移行先副ボリュームの LUN パスを削除してください。この操作は Storage Navigator で実行します。</li> <li>バックアップサーバの WWN の削除 新規に作成したホストグループにバックアップサーバの WWN を追加した場合は、ホストグループからバックアップサーバの WWN を削除してください。この操作は Storage Navigator で実行します。</li> </ul> </li> <li>移行元ストレージシステムに対するバックアップサーバの WWN の追加 移行元ストレージシステムにバックアップサーバの WWN を追加してください。この操作は Storage Navigator で実行します。</li> </ol>
なし（ステップとは独立した操作です）	<ol style="list-style-type: none"> <li>バックアップサーバから移行元副ボリュームへの I/O の変更（オンライン） パス管理ソフトウェアや OS 標準のツールで、バックアップサーバから移行元副ボリュームへの I/O をオンラインにしてください。</li> <li>バックアップスクリプトの再開 バックアップスクリプトを停止している場合は起動してください。</li> </ol>
移行先副ボリューム準備 Step	<ol style="list-style-type: none"> <li>移行先副ボリュームのラベルの削除 「移行先副ボリュームのラベル設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。必要に応じて、Device Manager CLI の DeleteLabel コマンドで移行先副ボリュームのラベルを削除してください。</li> <li>ホストグループの削除 「移行先副ボリュームのパス設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-5」を参照して、戻す操作を実行してください。</li> <li>移行先副ボリュームの削除 「移行先副ボリュームの作成」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-5」を参照して、戻す操作を実行してください。</li> <li>仮想 ID の削除 「仮想 ID 設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-5」を参照して、戻す操作を実行してください。</li> </ol>

### Step 3 移行元ボリューム割り当て解除

- キャッシュモードのスルーへの変更  
「キャッシュモードの変更」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-4 失敗したタスクの対処方法 (Step 3)」を参照して、戻す操作を実行してください。
- 移行元ボリュームの LUN パスの追加  
「LUN パスの削除」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-4 失敗したタスクの対処方法 (Step 3)」を参照して、戻す操作を実行してください。

### Step 2 ホスト I/O パス切り替え

- 移行元ボリュームへの I/O の変更 (オンライン)  
パス管理ソフトウェアや OS 標準のツールで、ホストから移行元ストレージシステムへの I/O をオンラインにします。
- 移行先ボリュームへの I/O の変更 (オフライン)  
パス管理ソフトウェアや OS 標準のツールで、ホストから移行先ストレージシステムへの I/O をオフラインにします。

### Step 1 移行元ボリューム仮想化/割り当て

- 移行先ボリュームのラベルの削除  
「移行先ボリュームのラベル設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。必要に応じて、Device Manager CLI の DeleteLabel コマンドで移行先ボリュームのラベルを削除してください。
- 移行先ボリュームの LUN パスの削除  
「移行先ボリュームの割り当て」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)」を参照して、戻す操作を実行してください。
- 移行元ボリュームの仮想化解除  
「移行元ボリュームの仮想化」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)」を参照して、戻す操作を実行してください。
- 仮想 ID の削除  
「仮想 ID 設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)」を参照して、戻す操作を実行してください。
- 外部パスの削除  
「外部パス設定」を実行する前の状態に戻す操作に対応します。「表 6-2 失敗したタスクの対処方法 (Step 1)」を参照して、戻す操作を実行してください。

## 6.6 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係

GUI のマイグレーションジョブの [ボリューム] タブで確認できるボリュームの情報について、GUI の表示項目、GUI から出力できる CSV の項目、および CLI の出力項目（インスタンスおよび属性）の対応を次の表に示します。CLI の出力項目の詳細については、マニュアル「*Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド*」を参照してください。

表 6-12 GUI の表示項目と CSV および CLI の出力項目の関係

GUI の表示項目	CSV の出力項目	CLI で出力するインスタンス名(属性名)
移行元		
ボリューム	Volume	LogicalUnit(devNum)

GUI の表示項目	CSV の出力項目	CLI で出力するインスタンス名(属性名)
ラベル	Label	ObjectLabel(label)
容量※	Capacity※	LogicalUnit(capacityInKB)
ブロックサイズ	Block Size	LogicalUnit(numberOfLBAs)
ホスト	Host	Host(name)
ポート	Port	Port(displayName)
parity グループ	Parity Group	ArrayGroup(displayName)
プール	Pool	Pool(poolID)
プール名	Pool Name	Pool(name)
リソースグループ	Resource Group	VResourcePartitionUnit(name)
移行先		
ボリューム	Volume	LogicalUnit(devNum)
ラベル	Label	ObjectLabel(label)
ホスト	Host	Host(name)
ポート	Port	Port(displayName)
リソースグループ	Resource Group	VResourcePartitionUnit(name)
仮想ストレージマシン	Virtual Storage Machine	VStorageArray(name)
仮想モデル	Virtual Model	VStorageArray(vArrayType)
仮想シリアル番号	Virtual Serial No.	VStorageArray(vSerialNumber)
仮想 LDEV ID	Virtual LDEV ID	VLDEV(vDevNum)
マイグレーションターゲットボリューム		
ボリューム	Volume	LogicalUnit(devNum)
ラベル	Label	ObjectLabel(label)
データ移行ステータス		
Step 1	Step 1	なし
Step 2	Step 2	なし
Step 3	Step 3	なし
Step 4	Step 4	なし
Step 5	Step 5	なし

#### 注※

Capacity 列に表示される容量は KB 単位ではないことがあります。



## 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。

- A.1 関連マニュアル
- A.2 このマニュアルでの表記
- A.3 このマニュアルで使用している略語
- A.4 KB (キロバイト) などの単位表記について

## A.1 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

- *Hitachi Command Suite ユーザーズガイド* (3021-9-003)  
Hitachi Device Manager の概要、GUI を使用した運用方法について説明しています。
- *Hitachi Command Suite CLI リファレンスガイド* (3021-9-004)  
Hitachi Device Manager の Command Line Interface の使い方について説明しています。
- *Hitachi Command Suite Tiered Storage Manager CLI リファレンスガイド* (3021-9-005)  
Hitachi Tiered Storage Manager の Command Line Interface の使い方について説明しています。
- *Hitachi Command Suite メッセージ* (3021-9-011)  
Hitachi Device Manager、Hitachi Replication Manager、および Hitachi Tiered Storage Manager が出力するメッセージについて説明しています。また、エラー状態を解消するために推奨する対処について説明しています。
- *Hitachi Command Suite インストールガイド* (3021-9-006)  
Hitachi Command Suite および Device Manager エージェントのインストール方法と基本的なセットアップ方法について説明しています。
- *Hitachi Command Suite システム構成ガイド* (3021-9-008)  
Hitachi Device Manager、Hitachi Tiered Storage Manager および Hitachi Command Suite 共通コンポーネントのシステム構成、環境設定およびトラブルシューティングについて説明しています。
- *Hitachi Command Suite Mainframe Agent ユーザーズガイド* (3021-9-012)  
Hitachi Device Manager Mainframe Agent のセットアップ方法および運用方法について説明しています。

## A.2 このマニュアルでの表記

このマニュアルでは、製品名を次のように表記しています。

表記	製品名
Device Manager	Hitachi Device Manager
Hitachi USP	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Hitachi Universal Storage Platform</li><li>• Hitachi Network Storage Controller</li></ul>
HUS VM	Hitachi Unified Storage VM
Replication Manager	Hitachi Replication Manager
ShadowImage	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ShadowImage</li><li>• ShadowImage for Mainframe</li></ul>
Storage Navigator	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Storage Navigator</li><li>• Hitachi Device Manager - Storage Navigator</li></ul>
Tiered Storage Manager	Hitachi Tiered Storage Manager
Universal Storage Platform V/VM	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Hitachi Universal Storage Platform V</li><li>• Hitachi Universal Storage Platform VM</li></ul>
Virtual Storage Platform	Hitachi Virtual Storage Platform

表記	製品名
VSP F1500	Hitachi Virtual Storage Platform F1500
VSP Fx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 • Hitachi Virtual Storage Platform F350 • Hitachi Virtual Storage Platform F370 • Hitachi Virtual Storage Platform F400 • Hitachi Virtual Storage Platform F600 • Hitachi Virtual Storage Platform F700 • Hitachi Virtual Storage Platform F800 • Hitachi Virtual Storage Platform F900
VSP G1000	Hitachi Virtual Storage Platform G1000
VSP G1500	Hitachi Virtual Storage Platform G1500
VSP Gx00 モデル	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 • Hitachi Virtual Storage Platform G100 • Hitachi Virtual Storage Platform G150 • Hitachi Virtual Storage Platform G200 • Hitachi Virtual Storage Platform G350 • Hitachi Virtual Storage Platform G370 • Hitachi Virtual Storage Platform G400 • Hitachi Virtual Storage Platform G600 • Hitachi Virtual Storage Platform G700 • Hitachi Virtual Storage Platform G800 • Hitachi Virtual Storage Platform G900

## A.3 このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用する英略語を次の表に示します。

略語	正式名称
CLI	command line interface
CLPR	Cache Logical Partition
CSV	comma-separated values
DP	Dynamic Provisioning
FCoE	Fibre Channel over Ethernet
GUI	graphical user interface
HDT	Hitachi Dynamic Tiering
I/O	input/output
ID	identifier
IOPS	Input Output Per Second
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LDEV	logical device
LU	logical unit
LUN	logical unit number
LUSE	logical unit size expansion
OS	operating system
P-VOL	primary volume
RAID	Redundant Array of Independent Disks
S-VOL	secondary volume

略語	正式名称
SAN	Storage Area Network
WWN	World Wide Name

## A.4 KB (キロバイト) などの単位表記について

1KB (キロバイト), 1MB (メガバイト), 1GB (ギガバイト), 1TB (テラバイト) はそれぞれ 1,024 バイト,  $1,024^2$  バイト,  $1,024^3$  バイト,  $1,024^4$  バイトです。

# 索引

## C

- CLI の出力項目
  - GUI の表示項目および CSV の出力項目との関係 84
- CSV の出力項目
  - GUI の表示項目および CLI の出力項目との関係 84

## G

- GUI で選択する項目 30
- GUI の表示項目
  - CSV および CLI の出力項目との関係 84

## I

- I/O パス切り替え
  - ホスト 57

## N

- nondisruptive migration とは 18
- nondisruptive migration を使用したマイグレーションの流れ 20

## S

- ShadowImage
  - ペア作成 62

## い

- 移行
  - 構成定義ファイル 61
  - 移行先副ボリューム作成
    - 準備 60
  - 移行元ボリューム
  - 仮想化 56

仮想化解除 59

割り当て 56

割り当てる解除 57

## か

- 外部パス設定
  - 編集 41
- 確認事項
  - マイグレーション実行 51
  - マイグレーション準備 38
- 仮想化
  - 移行元ボリューム 56
- 仮想化解除
  - 移行元ボリューム 59
- 仮想ストレージマシン
  - リソース 31
  - リソースの追加 39

## け

- 計画
  - マイグレーション 24

## こ

- 構成定義ファイル
  - 移行 61
- コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法 (ShadowImage ペア作成 Step) 78
- コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法 (移行先副ボリューム準備 Step) 77
- コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法 (構成定義ファイル移行 Step) 78
- コピーペア構成を移行するためのタスクが失敗したときの対処方法 (副ボリューム割り当て Step) 77
- コピーペア構成を移行する場合

## さ

## 削除

マイグレーションジョブのボリューム 55  
マイグレーションプロジェクト 41

## 作成

マイグレーションジョブ 54  
マイグレーションプロジェクト 38

## し

## システム構成 18

## 実行

マイグレーション 44, 58

## 失敗したタスクのステータス

変更 63

失敗したタスクの対処方法 (Step 1) 74  
失敗したタスクの対処方法 (Step 2) 75  
失敗したタスクの対処方法 (Step 3) 76  
失敗したタスクの対処方法 (Step 4) 78  
失敗したタスクの対処方法 (Step 5) 79  
失敗したタスクの対処方法 (マイグレーションプロジェクト作成時) 70  
準備  
  移行先副ボリューム作成 60  
  マイグレーション 36  
進捗監視  
  マイグレーション 52

## た

## タスクが失敗したときの対処

マイグレーションジョブ (Step 1) 74  
マイグレーションジョブ (Step 2) 75  
マイグレーションジョブ (Step 3) 76  
マイグレーションジョブ (Step 4) 78  
マイグレーションジョブ (Step 5) 79  
マイグレーションジョブ (コピーペア構成を移行するためのタスク) 76

## ち

## 注意事項

Device Manager CLI [トラブルシューティング] 73  
コピーペア構成を移行する場合 33  
中止  
  マイグレーションジョブ 55

## て

## データ移行ステータス 63

## データ移行の条件 25

## と

トラブルシューティング 68  
表の見方 69  
マイグレーションジョブ実行時 71  
マイグレーションプロジェクト作成時 69  
マイグレーションを中止する場合 79

## ふ

## 副ボリューム [移行先ストレージシステム]

割り当て [バックアップサーバ] 60

## へ

## ペア作成

ShadowImage 62

## 変更

失敗したタスクのステータス 63

## 編集

外部パス設定 41

ポートマッピング 41

マイグレーションジョブ 54

マイグレーションプロジェクト 40

リソースグループマッピング 40

## ほ

## ポートマッピング

編集 41

## ホスト

I/O パス切り替え 57

## ま

## マイグレーション

計画 24

実行 44, 58

準備 36

進捗監視 52

マイグレーション完了後の作業 66

## マイグレーション実行

確認事項 51

## マイグレーション準備

確認事項 38

マイグレーションジョブ 44

作成 54

中止	55
編集	54
マイグレーションジョブのボリューム	
削除	55
マイグレーションプロジェクト	
削除	41
作成	38
編集	40

## り

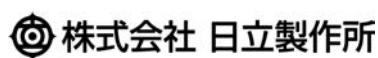
リソース	
仮想ストレージマシン	31
リソースグループマッピング	
編集	40
リソースの追加	
仮想ストレージマシン	39

## わ

割り当て	
移行元ボリューム	56
割り当て [バックアップサーバ]	
副ボリューム [移行先ストレージシステムの副ボリューム]	60
割り当てる解除	
移行元ボリューム	57







〒 100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

---