HITACHI
Inspire the Next

メインフレームシステム構築ガイド

Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ

4047-1J-U13-60

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

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

免責事項
このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。
このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。
このマニュアルに基づいてソフトウェアを操作した結果、たとえ当該ソフトウェアがインストールされているお客様所有のコンピュータに何らかの障害が発生しても、当社は一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
このマニュアルの当該ソフトウェアご購入後のサポートサービスに関する詳細は、弊社営業担当にお問い合わせください。

商標類
AIX は，米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。
Emulex は，米国 Emulex Corporation の登録商標です。
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。
GPFS は，米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。
HACMP 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。
IRIX は，Silicon Graphics, Inc.の登録商標です。
Linux は，Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
Microsoft は，米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
NetWare は，米国 Novell, Inc.の登録商標です。
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。
QLogic は，QLogic Corporation の登録商標です。
Red Hat は，米国およびその他の国で Red Hat, Inc. の登録商標もしくは商標です。
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。
VERITAS は，Symantec Corporation 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。
VMware は，米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。
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。
XFS は，Silicon Graphics, Inc.の商標です。
その他記載の会社名，製品名は，それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

輸出時の注意
本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

発行
2021 年 4 月（4047-1J-U13-60）

目次

はじめに..... 13
対象ストレージシステム..... 14
マニュアルの参照と適合プログラムバージョン..... 14
対象読者..... 14
マニュアルで使用する記号について..... 14
マニュアルに掲載されている画面図について..... 15
ドライブ種別の画面表示とマニュアル表記について..... 15
発行履歴..... 16

1.Provisioning の概要..... 19
1.1 Provisioning で提供する機能..... 20
1.1.1 Provisioning との関連事項..... 20
1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe について..... 20
1.2.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の特長..... 21
1.2.2 Dynamic Provisioning for Mainframe の利点..... 22
1.2.3 プールと仮想ボリュームの関係..... 22
1.2.4 リソースの監視とチューニング..... 23
1.2.5 仮想ボリューム..... 24
1.2.6 プール..... 24
1.2.7 プールのフォーマット済み容量..... 25
1.2.8 プール使用量、割当ページ容量、および予約ページ容量..... 25
1.2.9 しきい値..... 25
1.2.10 最大予約量..... 26
1.2.11 パリティグループ間の使用率の平均化（リバランス）..... 27
1.2.12 仮想ボリュームのページの解放..... 27
1.3 Dynamic Tiering for Mainframe について..... 28
1.3.1 Dynamic Tiering for Mainframe の特長..... 28
1.3.2 Dynamic Tiering for Mainframe の概念..... 29
1.3.3 各階層のバッファ領域について..... 29
(1) 新規ページ割り当て時の動き..... 30
(2) 階層再配置時の動き..... 30
1.3.4 Dynamic Tiering for Mainframe の処理の流れ..... 30
1.3.5 性能モニタリング..... 33
1.3.6 階層再配置の実行モード..... 33
(1) 自動実行モード..... 33
(2) 手動実行モード..... 35

1.3.7 外部ボリュームの各階層への設定について 37
1.3.8 階層 38
1.3.9 複数階層プール 38
1.3.10 実行モード（Storage Navigator の場合） 38
1.3.11 実行モード（RAID Manager の場合） 41
1.3.12 階層再配置の速度 43
1.3.13 モニタモード 43
1.3.14 階層割り当てポリシー 44
(1) カスタムポリシー 45
(2) 仮想ボリュームへの階層割り当てポリシー設定 47
(3) 階層割り当てポリシー設定時の階層の予約 50
(4) 階層割り当てポリシー設定時の注意事項 52
1.3.15 新規ページ割り当て階層 54
1.3.16 再配置プライオリティ 57
1.3.17 プールボリューム削除時の割り当て階層 57
1.4 active flash for mainframe とは 58
1.4.1 Dynamic Tiering for Mainframe と active flash for mainframe の機能差異 60
1.4.2 突発的に I/O 数が増加したページの再配置 60
1.5 TSE-VOL について 61
1.6 スペアドライブおよびパリティグループとは 61
1.6.1 スペアドライブとは 61
1.6.2 パリティグループおよびボリュームの構成について 62
1.6.3 分散パリティグループの構成について 62
1.7 Virtual LVI について 63
1.7.1 論理ボリュームの作成 63
1.7.2 Virtual LVI を用いた場合のパリティグループ内のボリュームの構成 64
1.8 キャッシュ管理デバイスについて 64
1.9 Resource Partition Manager について 64
1.9.1 Resource Partition Manager の使用例 65
(1) ポートを共有する場合の Resource Partition Manager の使用例 65
(2) ポートを共有しない場合の Resource Partition Manager の使用例 67
1.9.2 Resource Partition Manager の用語 68
1.10 ボリュームへのアクセス属性の設定機能について 68
1.10.1 アクセス属性についての用語 69
1.11 機能の組み合わせについて 69
1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する 69
(1) ShadowImage for Mainframe 69
(2) TrueCopy for Mainframe 70
(3) Universal Replicator for Mainframe 70
(4) Universal Volume Manager 70
(5) Virtual LVI 71
(6) Virtual Partition Manager 71
(7) Volume Migration 71
(8) Volume Shredder 71
(9) Compatible PAV 71
(10) Compatible XRC 72
(11) Compatible FlashCopy® V2、Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE 72
1.11.2 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをコピー機能のプログラムプロダクトで使用する 72
(1) TrueCopy for Mainframe での使用 72

(2) Universal Replicator for Mainframe での使用 73
(3) ShadowImage for Mainframe での使用 74
(4) Volume Migration での使用 75
1.11.3 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを監視する 77
(1) SNMP マネージャ 77
(2) Performance Monitor 77
1.11.4 Resource Partition Manager とほかのプログラムプロダクトを併用する 77
1.11.5 アクセス属性が設定されたボリュームをほかのプログラムプロダクトで使用する 77
(1) 特定時刻に自動起動するプログラム 77
(2) TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe 77
(3) ShadowImage for Mainframe、Compatible FlashCopy® V2 および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE 78
1.12 Soft Fence および SPID Fence について 78
1.12.1 Soft Fence の概要 78
1.12.2 SPID Fence の概要 79
1.12.3 Soft Fence/SPID Fence 状態の参照 79
1.12.4 Soft Fence または SPID Fence 状態の強制解除 79
1.13 Query Host Access について 79
1.13.1 Query Host Access の概要 79
1.14 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE について 80
1.14.1 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE の概要 80
1.15 Super PAV について 80
1.15.1 Super PAV の概要 80
1.16 Db2 Castout Accelerator について 80
1.16.1 Db2 Castout Accelerator の概要 80

2.Provisioning の要件 83
2.1 プログラムプロダクトを使用するための要件 84
2.1.1 ライセンスの要件 84
2.1.2 シェアドメモリの要件 84
2.1.3 Dynamic Provisioning for Mainframe の要件 85
2.1.4 Dynamic Tiering for Mainframe の要件 85
2.1.5 active flash for mainframe の要件 86
2.1.6 Volume Retention Manager の要件 86
2.2 論理デバイスの要件 86
2.2.1 システムに必要なもの 86
2.2.2 ボリュームを作成するための準備 87
2.2.3 Virtual LVI の仕様 87
2.2.4 SSID の要件 89
2.2.5 CV 容量の計算 90
(1) CV 容量の計算（3390-A の場合） 90
(2) CV 容量の計算（3390-V の場合） 90
(3) CV 容量の計算（3380-X、3390-X、6586-X、または 6588-X の場合） 91
(4) CV 容量の計算（3380-3X、3390-XA、3390-XB、3390-XC、6586-KX、6588-XA、6588-XB、および 6588-XC の場合） 91
(5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量 92
2.3 仮想ボリュームおよびプールの要件と注意 93
2.3.1 サポート構成 93
2.3.2 プールボリューム、プール、および仮想ボリュームの要件 94

2.3.3 システムプールボリュームの要件.....96
2.3.4 仮想ボリュームの容量拡張のための要件.....97
2.3.5 仮想ボリュームのページ予約の要件.....98
(1) エミュレーションタイプが 3380-A で［TSE 属性］が［無効］の場合.....98
(2) エミュレーションタイプが 3380-A で［TSE 属性］が［有効］の場合.....98
(3) エミュレーションタイプが 3390-A で［TSE 属性］が［無効］の場合.....98
(4) エミュレーションタイプが 3390-A で［TSE 属性］が［有効］の場合.....98
2.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe の注意事項.....99
2.4.1 性能モニタリングまたは階層再配置が中止になる条件.....99
2.4.2 モニタモードの変更についての注意.....101
2.5 リソースグループの要件と注意.....101
2.5.1 Resource Partition Manager を使用したシステム構成の検討.....101
2.5.2 Resource Partition Manager 使用時の注意事項.....102
2.6 キャッシュ管理デバイスの要件.....102
2.6.1 キャッシュ管理デバイス数の計算（仮想ボリュームの場合）.....102
2.6.2 キャッシュ管理デバイス数の計算（仮想ボリューム以外のボリュームの場合）.....103

3.Resource Partition Manager の設定.....105
3.1 Resource Partition Manager の操作.....106
3.2 リソースグループを作成する.....106
3.3 リソースを移動する.....107
3.3.1 リソースグループにリソースを追加する.....107
3.3.2 リソースグループからリソースを削除する.....108

4.可変ボリューム（CV）の操作.....111
4.1 可変ボリュームの操作.....112
4.2 Virtual LVI の設定操作.....112
4.2.1 LDEV を作成する.....112
4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する.....116
4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する.....116
4.2.4 登録予定の LDEV を削除する.....117

5.Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe の操作.....119
5.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の運用の流れ.....120
5.1.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の操作.....120
5.2 Dynamic Tiering for Mainframe の運用の流れ.....121
5.2.1 プールのモニタリングに基づく性能改善.....123
5.2.2 Dynamic Tiering for Mainframe の操作.....125
5.3 active flash for mainframe の運用の流れ.....126
5.3.1 active flash for mainframe の操作.....128
5.4 プールを作成する.....128
5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）.....129
5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）.....131
5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）.....133

5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）.....136
5.5 プールに仮想ボリュームを作成する.....139
5.5.1 登録予定の仮想ボリュームの SSID を編集する.....142
5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する.....143
5.5.3 登録予定の仮想ボリュームを削除する.....144
5.6 SIM のコンプリート.....145
5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする.....146
5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目.....146

6.保守.....153
6.1 リソースグループを管理する.....154
6.1.1 リソースグループ名を変更する.....154
6.1.2 リソースグループを削除する.....154
6.2 プールと仮想ボリュームを管理する.....155
6.2.1 プールの情報を参照する.....155
6.2.2 各プールの使用量を参照する.....155
6.2.3 プールのフォーマット済み率を参照する.....156
6.2.4 パリティグループ間のページ使用率の平均化処理の進捗率を参照する.....156
6.2.5 プール容量を拡張する.....157
6.2.6 プールのしきい値を変更する.....158
6.2.7 プールの最大予約量を変更する.....159
6.2.8 プール名を変更する.....159
6.2.9 プールの閉塞を解除する.....160
6.2.10 プール容量を縮小する.....160
6.2.11 プール容量の縮小を停止する.....162
6.2.12 プールを削除する.....163
6.2.13 仮想ボリュームの容量を拡張する.....163
6.2.14 仮想ボリュームの名称を変更する.....165
6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する.....166
6.2.16 仮想ボリュームのページの解放を中止する.....167
6.2.17 仮想ボリュームを削除する.....168
6.3 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe を管理する.....169
6.3.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールに変更する.....169
6.3.2 プールの性能モニタリングを手動で開始する.....170
6.3.3 プールの性能モニタリングを手動で停止する.....171
6.3.4 階層再配置を手動で開始する.....171
6.3.5 階層再配置を手動で停止する.....171
6.3.6 性能モニタリングと階層再配置に関する設定を変更する.....172
6.3.7 モニタモードを変更する.....173
6.3.8 階層再配置速度を変更する.....173
6.3.9 新規割当用空き領域率を変更する.....174
6.3.10 再配置用バッファ領域率を変更する.....174
6.3.11 プールから階層を削除する.....175
6.3.12 外部 LDEV の階層ランクを変更する.....176
6.3.13 仮想ボリュームのページ予約を変更する.....177
6.3.14 仮想ボリュームを階層再配置の対象にする、または対象から外す.....178
6.3.15 仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する.....178
6.3.16 仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する.....179
6.3.17 仮想ボリュームの再配置プライオリティを変更する.....180

6.3.18 プールの階層プロパティを参照する....181
6.3.19 仮想ボリュームの階層プロパティを参照する....181
6.3.20 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更する....182
6.3.21 Dynamic Tiering for Mainframe のプールから active flash for mainframe のプールに変更する....182
6.3.22 階層割り当てポリシーを参照する....183
6.3.23 カスタムポリシーの名称を変更する....183
6.3.24 カスタムポリシーの割り当てしきい値を変更する....184
6.4 LDEV を管理する....185
6.4.1 LDEV を閉塞する....185
(1) LDEV を選択して閉塞する....185
(2) パリティグループを指定して LDEV を閉塞する....185
6.4.2 LDEV を回復する....186
(1) LDEV を選択して閉塞状態の LDEV を回復する....186
(2) パリティグループを指定して閉塞状態の LDEV を回復する....187
6.4.3 LDEV 名を編集する....187
6.4.4 LDEV を削除する（フリースペースに変更する）....188
6.4.5 LDEV をフォーマットする....190
(1) フォーマット操作の概要....190
(2) LDEV 追加時のストレージシステムの動作....191
(3) クイックフォーマット機能....191
(4) Write to Control Blocks 機能....192
(5) LDEV を選択してフォーマットする....193
(6) パリティグループを指定して LDEV をフォーマットする....194
6.4.6 メインフレームシステムの外部ボリュームを使用可能にする....195
(1) 外部ボリュームを登録する....195
(2) 外部ボリュームを指定して管理領域を書き換える....196
6.5 Soft Fence、SPID Fence、および Query Host Access を使用する....197
6.5.1 ボリュームの Soft Fence を解除する....197
6.5.2 ボリュームの SPID Fence を解除する....197
6.6 Super PAV を使用する....198
6.6.1 システムの Super PAV を有効または無効にする....198
6.7 Db2 Castout Accelerator を使用する....198
6.7.1 システムの Db2 Castout Accelerator を有効または無効にする....198
6.8 アクセス属性を設定する....199
6.8.1 サポートされているエミュレーションタイプ....199
6.8.2 ボリュームのアクセス属性を変更する....200
6.8.3 VTOC 領域のサイズを指定する....201
6.9 リソースに MP ユニットを割り当てる....202
6.9.1 MP ユニットの割り当て方法を設定する....202
6.9.2 LDEV に割り当てられた MP ユニットを変更する....203
6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する....204

7.トラブルシューティング....205
7.1 LDEV 作成時のトラブルシューティング....206
7.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のトラブルシューティングおよび SIM コード....206
7.2.1 SIM コード一覧....209
7.3 Volume Retention Manager のトラブルシューティング....212
7.4 RAID Manager 操作時のトラブルシューティング....213
7.5 お問い合わせ先....215

付録 A Resource Partition Manager 使用時の注意事項.....217
A.1 Resource Partition Manager とほかのプログラムプロダクトの操作との関係.....218
A.1.1 Compatible PAV.....218
A.1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe.....218
A.1.3 Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE.....218
A.1.4 Encryption License Key.....219
A.1.5 Performance Monitor.....219
A.1.6 ShadowImage for Mainframe.....219
A.1.7 TrueCopy for Mainframe.....219
A.1.8 Universal Replicator for Mainframe.....220
A.1.9 Universal Volume Manager.....221
A.1.10 Virtual LVI.....222
A.1.11 Virtual Partition Manager.....223
A.1.12 Volume Migration.....223
A.1.13 Volume Shredder.....223
A.1.14 Volume Retention Manager.....223

付録 B RAID Manager コマンドリファレンス.....225
B.1 RAID Manager コマンドとアクションの対応表.....226
B.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲.....227
B.3 Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe の操作項目一覧.....228

付録 C Resource Partition Manager GUI リファレンス.....233
C.1 ［リソースグループ］画面.....234
C.2 個別のリソースグループ画面.....235
C.3 リソースグループ作成ウィザード.....239
C.3.1 ［リソースグループ作成］画面.....239
C.3.2 ［パリティグループ選択］画面.....242
C.3.3 ［LDEV 選択］画面.....245
C.3.4 ［ポート選択］画面.....249
C.3.5 ［ホストグループ選択］画面.....252
C.3.6 ［iSCSI ターゲット選択］画面.....255
C.3.7 ［設定確認］画面.....257
C.4 リソースグループ編集ウィザード.....258
C.4.1 ［リソースグループ編集］画面.....258
C.4.2 ［設定確認］画面.....259
C.5 リソース追加ウィザード.....259
C.5.1 ［リソース追加］画面.....260
C.5.2 ［設定確認］画面.....261
C.6 ［リソース削除］画面.....263
C.7 ［リソースグループ削除］画面.....265
C.8 ［リソースグループプロパティ］画面.....266

付録 D Dynamic Provisioning for Mainframe / Dynamic Tiering for Mainframe / active flash for mainframe GUI リファレンス.....269
D.1 ［プール］画面.....271
D.2 個別のプール画面.....280

D.3 プール作成ウィザード.....293
D.3.1 ［プール作成］画面.....293
D.3.2 ［設定確認］画面.....302
D.4 プール拡張ウィザード.....305
D.4.1 ［プール拡張］画面.....306
D.4.2 ［設定確認］画面.....307
D.5 プール編集ウィザード.....308
D.5.1 ［プール編集］画面.....309
D.5.2 ［設定確認］画面.....313
D.6 プール削除ウィザード.....315
D.6.1 ［プール削除］画面.....316
D.6.2 ［設定確認］画面.....317
D.7 V-VOL 容量拡張ウィザード.....318
D.7.1 ［V-VOL 容量拡張］画面.....319
D.7.2 ［設定確認］画面.....320
D.8 ［プール回復］画面.....321
D.9 ［プール縮小］画面.....322
D.10 ［縮小停止］画面.....324
D.11 ［SIM 完了］画面.....325
D.12 ［プール VOL 選択］画面.....326
D.13 ［ゼロデータページ破棄］画面.....331
D.14 ［ゼロデータページ破棄停止］画面.....332
D.15 ［プールプロパティ］画面.....333
D.16 ［階層プロパティ参照］画面.....336
D.17 ［プールモニタ開始］画面.....342
D.18 ［プールモニタ停止］画面.....343
D.19 ［階層再配置開始］画面.....344
D.20 ［階層再配置停止］画面.....346
D.21 ［プール管理状態参照］画面.....347
D.22 外部 LDEV 階層ランク編集ウィザード.....352
D.22.1 ［外部 LDEV 階層ランク編集］画面.....353
D.22.2 ［設定確認］画面.....354
D.23 ［管理リソース使用状況参照］画面.....355
D.24 階層割り当てポリシー編集ウィザード.....355
D.24.1 ［階層割り当てポリシー編集］画面.....356
D.24.2 ［設定確認］画面.....357
D.25 ［階層割り当てポリシー変更］画面.....358
D.26 ［プール構成パターン変更］画面.....359

付録 E LDEV 作成 GUI リファレンス.....363
E.1 ［パリティグループ］画面.....365
E.2 ［Internal］/［External］画面.....369
E.3 個別のパリティグループ画面.....373
E.4 ［論理デバイス］画面.....378
E.5 LDEV 作成ウィザード.....385
E.5.1 ［LDEV 作成］画面.....386

E.5.2 ［設定確認］画面 394
E.6 LDEV 編集ウィザード 397
E.6.1 ［LDEV 編集］画面 397
E.6.2 ［設定確認］画面 399
E.7 ［LDEV 設定変更］画面 401
E.8 ［SSID 参照］画面 403
E.9 ［フリースペース選択］画面 404
E.10 ［プール選択］画面 405
E.11 ［LDEV ID 参照］画面 407
E.12 ［物理位置参照］画面 409
E.13 ［SSID 編集］画面 411
E.14 ［SSID 変更］画面 412
E.15 LDEV フォーマットウィザード 413
E.15.1 ［LDEV フォーマット］画面 413
E.15.2 ［設定確認］画面 414
E.16 ［LDEV 回復］画面 415
E.17 ［LDEV 閉塞］画面 416
E.18 ［LDEV 削除］画面 418
E.19 ［LDEV プロパティ］画面 419
E.20 ［コンポーネント］画面 431
E.21 個別の DKC 画面 432
E.22 MP ユニット編集ウィザード 433
E.22.1 ［MP ユニット編集］画面 434
E.22.2 ［設定確認］画面 434
E.23 MP ユニット割り当てウィザード 435
E.23.1 ［MP ユニット割り当て］画面 435
E.23.2 ［設定確認］画面 436
E.24 メインフレームシステム機能編集ウィザード 437
E.24.1 ［メインフレームシステム機能編集］画面 437
E.24.2 ［設定確認］画面 439
E.25 ［メインフレームフェンス状態］画面 440
E.26 ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］画面 441
E.27 ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］画面 441
E.28 個別のパスグループ画面 442
E.29 ［LDEV 消去］画面 442
E.30 ［ボリューム移動プラン作成］画面 442
E.31 ［ペア強制削除(TC ペア)］画面 442
E.32 ［ペア強制削除(UR ペア)］画面 442
E.33 ［ペア強制削除(GAD ペア)］画面 442

付録 F Volume Retention Manager　GUI リファレンス 443
F.1 ［Volume Retention Manager］画面 444
F.2 ［VTOC 領域］画面 445
F.3 ［エラー詳細］画面 446

付録 G チャネルボードとディスクボードのロケーション.....447
G.1 ポートロケーション.....448

付録 H このマニュアルの参考情報.....453
H.1 操作対象リソースについて.....454
H.2 このマニュアルでの表記.....454
H.3 このマニュアルで使用している略語.....455
H.4 KB（キロバイト）などの単位表記について.....456

用語解説.....457

索引.....475

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『メインフレームシステム構築ガイド』です。このマニュアルでは、次の製品の概要と使用方法について説明しています。

Resource Partition Manager

Dynamic Provisioning for Mainframe

Dynamic Tiering for Mainframe

active flash for mainframe

Virtual LVI/Virtual LUN

Volume Retention Manager

- 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
- ドライブ種別の画面表示とマニュアル表記について
- 発行履歴

対象ストレージシステム

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

- Virtual Storage Platform 5100
- Virtual Storage Platform 5500

このマニュアルでは特に断りのない限り、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

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

メモ

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

対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

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

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

マニュアルで使用する記号について

このマニュアルでは、製品を安全にご使用いただくための注意書きを、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
付加情報を示します。

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。

ドライブ種別の画面表示とマニュアル表記について

本ストレージシステムに搭載できるドライブ種別に対する、Storage Navigator、RAID Manager での表示とマニュアル表記を示します。

メモ

DKCMAIN プログラムバージョンが 90-04-04-XX/XX 未満の Storage Navigator、RAID Manager、ストレージシステムの構成レポートでの SCM の表示は［SSD］です。画面表示とマニュアル表記が異なることに注意してください。

Storage Navigator、RAID Manager、ストレージシステムの構成レポートでは、ドライブタイプコードで SCM と SSD を見分けられます。

項番	ドライブ種別	Storage Navigator		RAID Manager		マニュアルでのドライブ種別の表記
		ドライブタイプ/インターフェース	ドライブタイプコード	TYPE	CODE	
1	SSD	SSD/SAS	SLx5x-MxxxSS	SSD(MLC)	※1	SSD※2
2	SSD(1DWPD)	SSD(RI)/SAS	SLx5x-MxxxSS	SSD(RI)		
3	SSD(NVMe)	SSD/NVMe	SNx5x-RxxxNC	SSD		
4	SCM	SSD/NVMe※3 SCM/NVMe ※4	SPx5x-YxxxNC	SSD		SCM
5	FMD または FMD DC2	FMD DC2/SAS	NFxxx-QxxxSS	SSD(FMC)		FMD
6	HDD	HDD/SAS	DKxxx-xxxxSS	SAS		HDD

注※1

RAID Manager で表示されるドライブタイプコードは、Storage Navigator と同一です。

注※2

項番 1~3 で操作や仕様が異なる場合は、マニュアルでは「SSD(NVMe)」、「SSD(RI)」のように表記します。

注※3

DKCMAIN プログラムバージョンが 90-04-04-XX/XX 未満の場合

注※4

DKCMAIN プログラムバージョンが 90-04-04-XX/XX 以降の場合

発行履歴

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
4047-1J-U13-60	2021 年 4 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-06-21-XX • プールまたは仮想ボリューム使用時のシェアドメモリ要件について追記した。 ◦ 2.1.2 シェアドメモリの要件
4047-1J-U13-50	2021 年 1 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-06-01-XX • メインフレームホストから使用する LDEV について、SSID を設定する際の注意事項を追記した。 ◦ 2.2.4 SSID の要件 ◦ 4.2.1 LDEV を作成する ◦ 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する • Resource Partition Manager 使用時の説明について、Volume Retention Manager に関する記載を追記した。 ◦ A.1.14 Volume Retention Manager • 内部ボリュームの作成における［Parity Group Format］についての説明を追記した。 ◦ 4.2.1 LDEV を作成する ◦ E.5.1 ［LDEV 作成］画面 • 搭載ドライブが NFHAx-QxxxSS 時の LDEV フォーマットタイプについての注意を追加した。 ◦ 4.2.1 LDEV を作成する
4047-1J-U13-40	2020 年 9 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-05-01-XX • パリティグループに作成できる LDEV 数の上限とそれに関する注意書きを追加した。 ◦ 2.2.3 Virtual LVI の仕様 • RAID Manager 操作時のエラーコード 0xaf2e について説明を追記した。 ◦ 12.2 Dynamic Provisioning のトラブルシューティングおよび SIM コード
4047-1J-U13-32	2020 年 7 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-04-04-XX • 画面変更に伴い、GUI リファレンスを変更した。 ◦ 7.4 RAID Manager 操作時のトラブルシューティング ◦ E.19 ［LDEV プロパティ］画面 • ［論理デバイス］画面に PIN 状態の記載を追加した。 ◦ E.4 ［論理デバイス］画面 • 仮想ボリュームの SSD と暗号化のホスト表示について追記した。 ◦ 1.2.5 仮想ボリューム • SIM のコンプリート手順についての説明を追加した。 ◦ 5.6 SIM のコンプリート • VTOC 領域のサイズ設定についての記載を変更した。 ◦ 6.8.3 VTOC 領域のサイズを指定する

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
		◦ F.1 ［Volume Retention Manager］画面
4047-1J-U13-31	2020 年 6 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-04-03-XX ・ SCM をサポートした。 ◦ ドライブ種別の画面表示とマニュアル表記について ◦ 2.2 論理デバイスの要件 ◦ 2.3.2 プールボリューム、プール、および仮想ボリュームの要件 ◦ 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合） ◦ 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合） ◦ 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合） ◦ 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合） ◦ 6.2.5 プール容量を拡張する ◦ E.1 ［パリティグループ］画面 ◦ E.2 ［Internal］/［External］画面 ◦ E.3 個別のパリティグループ画面
4047-1J-U13-30	2020 年 4 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-04-01-XX ・ Db2 Castout Accelerator をサポートした。 ◦ 1.16 Db2 Castout Accelerator について ◦ 6.7 Db2 Castout Accelerator を使用する ◦ E.24.1 ［メインフレームシステム機能編集］画面 ◦ E.24.2 ［設定確認］画面 ・ VOS3 機能を拡張サポートした。 ◦ 1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する ◦ (5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量 ◦ 2.2.3 Virtual LVI の仕様 ◦ 2.3.2 プールボリューム、プール、および仮想ボリュームの要件 ◦ 6.8.1 サポートされているエミュレーションタイプ ◦ E.11 ［LDEV ID 参照］画面
4047-1J-U13-20	2020 年 2 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-03-01-XX ・ 参照ユーザガイドの名称を変更した。 ◦ (2) Performance Monitor
4047-1J-U13-10	2019 年 11 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-02-01-XX
4047-1J-U13-01	2019 年 9 月	適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-01-51-XX
4047-1J-U13-00	2019 年 7 月	新規

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
		適合 DKCMAIN プログラムバージョン：90-01-41-XX

1

Provisioning の概要

ストレージのリソースの割り当てについて、Provisioning ストラテジー、アクセス属性ストラテジーおよび重要な用語に分けて説明します。

- 1.1 Provisioning で提供する機能
- 1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe について
- 1.3 Dynamic Tiering for Mainframe について
- 1.4 active flash for mainframe とは
- 1.5 TSE-VOL について
- 1.6 スペアドライブおよびパリティグループとは
- 1.7 Virtual LVI について
- 1.8 キャッシュ管理デバイスについて
- 1.9 Resource Partition Manager について
- 1.10 ボリュームへのアクセス属性の設定機能について
- 1.11 機能の組み合わせについて
- 1.12 Soft Fence および SPID Fence について
- 1.13 Query Host Access について
- 1.14 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE について
- 1.15 Super PAV について
- 1.16 Db2 Castout Accelerator について

1.1 Provisioning で提供する機能

この章で説明している機能を示します。

- Dynamic Provisioning for Mainframe
  1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe について
- Dynamic Tiering for Mainframe
  1.3 Dynamic Tiering for Mainframe について
- Resource Partition Manager
  1.9 Resource Partition Manager について
- ボリューム作成
  1.7 Virtual LVI について
- TSE-VOL
  1.5 TSE-VOL について
- Volume Retention Manager
  1.10 ボリュームへのアクセス属性の設定機能について
- キャッシュ管理デバイス
  1.8 キャッシュ管理デバイスについて
- Soft Fence/SPID Fence
  1.12 Soft Fence および SPID Fence について
- Query Host Access
  1.13 Query Host Access について
- ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE
  1.14 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE について

1.1.1 Provisioning との関連事項

Provisioning に関連した次の項目については、該当する製品マニュアルを参照してください。

- 複製（Replication）：ShadowImage for Mainframe、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator for Mainframe、Compatible XRC、Compatible FlashCopy® V2
- 外部ストレージ：Universal Volume Manager
- パーティション（Partition）：Virtual Partition Manager
- TSE-VOL：Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE

メモ
zLinux に接続したボリュームが使用できるプログラムプロダクトの詳細については、日立サポートサービスにお問い合わせください。

1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe について

Dynamic Provisioning for Mainframe は、導入コストおよびボリューム管理コストを削減するためのプログラムプロダクトです。Dynamic Provisioning for Mainframe では、仮想ボリュームを使って導入コストおよび管理コストを削減します。

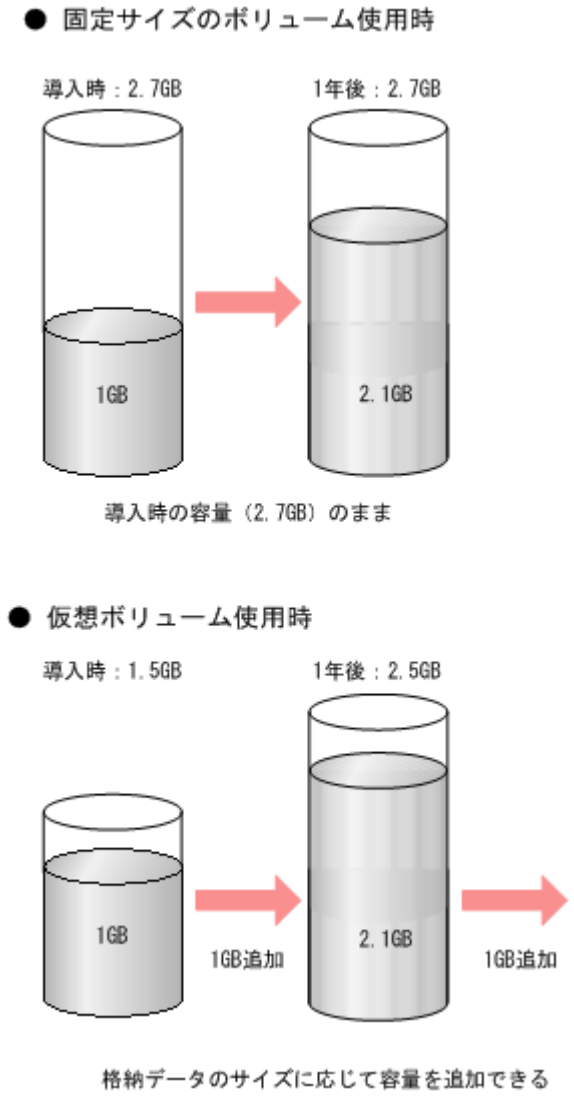
1.2.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の特長

Dynamic Provisioning for Mainframe では仮想ボリュームを経由してプール内のプールボリュームのデータにアクセスします。仮想ボリュームには実際のドライブ容量よりも大きなボリュームを定義できます。また、ドライブの増設時は、システムを停止させないで継続的に運用できるため、次の目的を達成できます。

- 導入時は必要最小限のボリュームの購入で済むため、初期導入コストを軽減します。
- システム再構築に伴う運用中断による、管理コストや不稼働時間の増大を防止します。

Dynamic Provisioning for Mainframe を使用しない場合と使用した場合の比較の例を次の図に示します。

図 1 Dynamic Provisioning for Mainframe の効果



図中の固定サイズのボリューム使用時で Dynamic Provisioning for Mainframe を使用しない場合の例では、導入時に無駄な領域が多く、ボリュームの容量を確保するための費用が多くかかっていました。この理由は、ボリュームを定義するときにその容量のボリュームを準備しておく必要があるからです。また、この例では、1 年後にボリュームの容量が 80%を超えたため、その後のボリューム使用量増加に対応したシステムの再構築が必要となります。

一方、仮想ボリューム使用時で Dynamic Provisioning for Mainframe を使用した例では、導入時にボリュームの容量を確保するための費用が少なくできます。この理由は、利用に応じて警告が出たらボリュームを購入でき、ボリュームの領域を有効に活用できるからです。また、システムの再構築が発生しないので、システムを停止させることなく継続的な運用ができます。

1.2.2 Dynamic Provisioning for Mainframe の利点

Dynamic Provisioning for Mainframe の利点を次の表に示します。

表 1 Dynamic Provisioning for Mainframe の利点

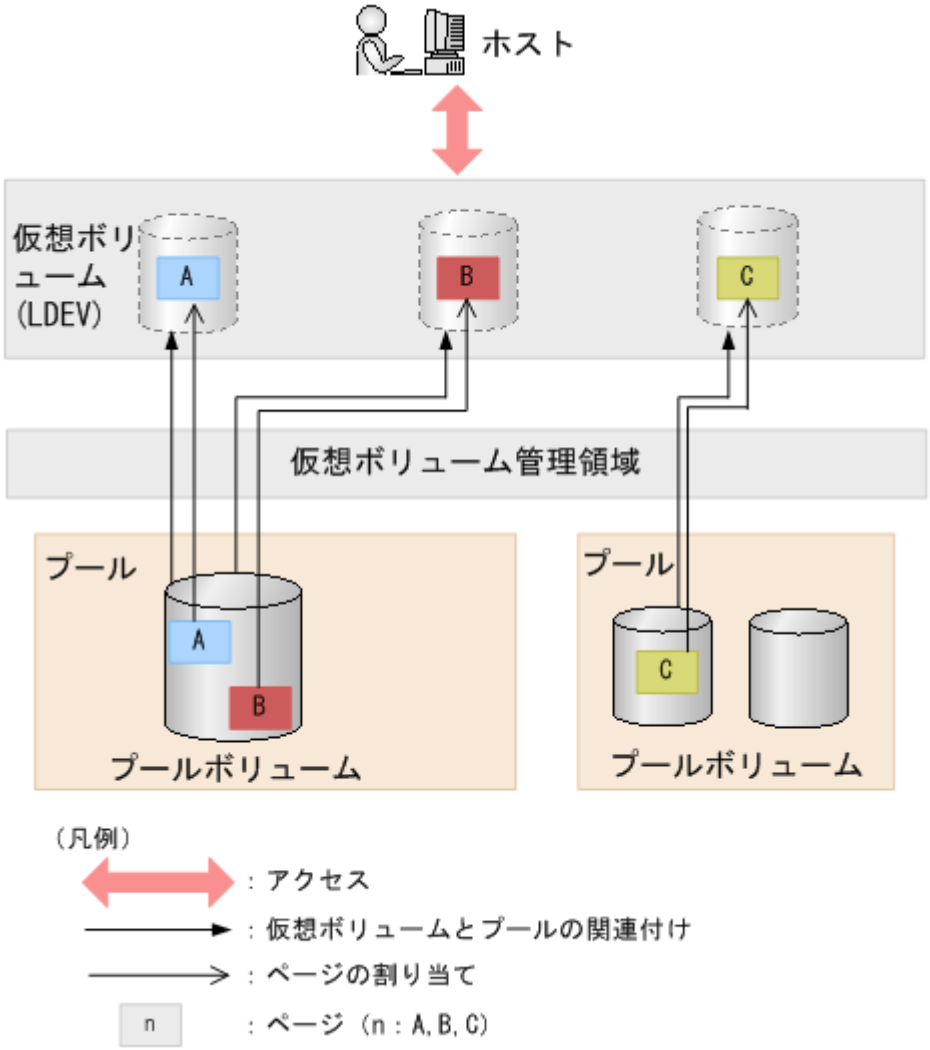
利点	Dynamic Provisioning for Mainframe を使用した場合	Dynamic Provisioning for Mainframe を使用しない場合
導入コストの削減	実際のドライブ容量よりも大きなボリュームを定義できます。つまり、最低限の容量のドライブを購入し、ボリュームサイズとして想定する最大容量を定義できます。この結果、導入コストを削減できます。	将来使用すると考えられる容量を予測して購入するため、使用しない容量についても、ストレージシステム、およびプログラムプロダクトに対する費用が多く掛かります。
運用管理コストの削減	実際のドライブ容量が不足したときには、ドライブを増設するだけで済みます。増設の作業中もシステムを停止する必要はありません。この結果、運用管理コストを削減できます。 また、Dynamic Tiering for Mainframe を使用することで、SSD、FMD、HDD、および外部ボリュームなどの複数の異なるメディアでボリュームを構成でき、性能余剰分のストレージコストを削減できます。	システムを停止して再構築することが必要です。
管理のわずらわしさの軽減	実際のドライブ容量に関係なく、任意の容量のボリュームが定義できます。定義できるボリュームの最大容量は 1,182,006Cyl（980.706GB）です。 また、Dynamic Tiering for Mainframe を使用することで、データをアクセス頻度に応じて最適なメディアへ移行でき、ストレージ性能を最大化できます。	将来使用すると考えられる容量を予測して購入するため、使用しない容量についても、ストレージシステム、およびプログラムプロダクトに対する管理が必要です。
ドライブ稼働効率の向上	ボリュームを複数のパリティグループから構成することで、特定のパリティグループの性能が落ちることが少なくなります。	将来使用しそうな容量を予測して購入する必要があるため、稼働していないドライブもあります。このため、稼働しているパリティグループに負荷が集中し、性能が落ちることがあります。

1.2.3 プールと仮想ボリュームの関係

Dynamic Provisioning for Mainframe では、プール内にあるプールボリュームのデータを仮想ボリュームを経由して使用します。仮想ボリュームは仮想ボリューム管理領域で管理され、プールと関連づけられています。このため、Dynamic Provisioning for Mainframe を使用するためには、仮想ボリュームとプールが最低 1 個ずつ必要です。

仮想ボリュームのデータはプールに格納されています。データはページ単位に分割されてプールに格納されています。なお、1 ページは 38MB です。プールと仮想ボリュームの関係を次の図に示します。

図 2 プールと仮想ボリュームの関係



1.2.4 リソースの監視とチューニング

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームを使った場合、プールの容量以上の仮想ボリュームを定義できます。しかし、プールの空き容量が不足すると、ホストからアクセスできなくなります。このため、プールの空き容量を監視する必要があります。

使用率の監視

［プール］画面および個別のプール画面に、仮想ボリュームやプールの使用率が表示されます。使用率の表示方法を、次の表に示します。

表 2 使用率の表示方法

表示項目	表示方法
仮想 VOL の使用率	• 仮想ボリュームごとに仮想ボリュームの使用率を表示できます。仮想ボリュームの使用率は、その仮想ボリュームの容量に対する、使用量（割当ページ容量と予約ページ容量の合計）の割合です。 • 仮想ボリュームの使用率の現在値を表示できます。

表示項目	表示方法
プールの使用率(プール使用量)	• プールごとの使用率（プール使用量）を表示できます。 • プール使用率（プール使用量）の現在値を表示できます。

1.2.5 仮想ボリューム

仮想ボリュームとは、物理的な記憶空間を持たない仮想的なボリュームです。TSE-VOL も仮想ボリュームに含まれます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE では、あらかじめ仮想ボリュームまたは TSE-VOL を作成しておく必要があります。

エミュレーションタイプは 3380-A、3390-A、6586-A、および 6588-A が設定できます。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE では、複数の仮想ボリュームまたは TSE-VOL を作成できます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE で使用する仮想ボリュームを DP-VOL と表記する場合があります。

注意

- TSE-VOL で、1～40,068Cyl の容量を指定する場合、指定値と 252Cyl の制御シリンダを合計したサイズの空き領域が必要です。
- IBM 社 z/OS の MVS システム・コマンドである DEVSERV コマンドの QDASD オプションを使用した場合、ATTRIBUTE パラメータの SOLID STATE DRIVES（SSD）と ENCRYPTION（暗号化）には、対象となる仮想ボリュームが所属するパリティーグループの構成にかかわらず、「N」（NO）が表示されます。

1.2.6 プール

プールは、1 つ以上のプールボリュームから構成されています。プールの要件については、「表 34 プールの要件」を参照してください。Dynamic Provisioning for Mainframe を使用するためには、プールを作成する必要があります。プールに登録するプールボリュームは、運用中でも追加したり削除したりできます。また、プールを削除する場合は、あらかじめプールに割り当てられているすべての仮想ボリュームを削除してください。

プールには、プールごとにプール番号を設定します。1 つのプールは複数の仮想ボリュームと関連づけることができます。1 つのプールに複数のプールボリュームが登録できます。また、Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、および Thin Image でプールは共有できません。Thin Image の詳細については、『Thin Image ユーザガイド』を参照してください。Dynamic Provisioning の詳細については、『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。

プールの容量は、次の計算式で算出します。なお、計算式に記載されている 3800(MB)は、システムプールボリューム管理領域のサイズです。

プールの容量（MB）＝総ページ数×38－3800

総ページ数＝Σ（↓（↓（プールボリュームのブロック数÷116）↓÷672）↓）

↓　↓：↓で囲まれた部分を小数点以下で切り捨てることを示します。

1Cyl ＝ 1740block

1.2.7 プールのフォーマット済み容量

仮想ボリュームにデータが書き込まれる場合、新規ページが割り当てられると、そのページは初期化されます。新規ページの割り当てが一時的に多く発生する場合、データの書き込みと新規ページの初期化が競合してデータの書き込みが待たされることがあります。

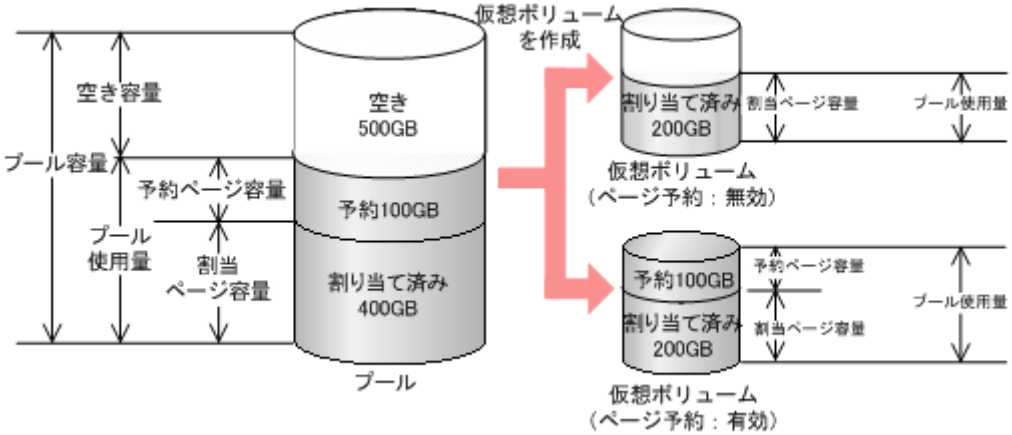
あらかじめプール空き領域の初期化をしておくと新規ページの割り当て時に新規ページの初期化が実行されないので、データの書き込みが待たされるおそれが低減されます。

プールのフォーマット済み容量とは、プール空き領域と予約ページ領域の合計容量のうち、初期化されたプール空き領域と予約ページ領域の合計容量のことです。プールの空き領域はストレージシステムによって監視され、初期化が必要な領域は自動的に初期化されます。プールのフォーマット済み容量は、［プール管理状態参照］画面で確認できます（D.21 ［プール管理状態参照］画面）。なお、ストレージシステムにかかる負荷に応じて、プール空き領域と予約ページ領域のフォーマットの速度は調整されます。

プール空き領域のフォーマット機能の動作を変更したい場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。

1.2.8 プール使用量、割当ページ容量、および予約ページ容量

プール使用量とは、仮想ボリュームごとの割当ページ容量と予約ページ容量の総容量です。プールの割当ページ容量とは、仮想ボリュームごとのユーザデータと制御情報が格納されているページの総容量です。予約ページとは、ページ予約設定が有効な仮想ボリュームだけに使用されるページです。プールの予約ページ容量とは、仮想ボリュームごとに予約されているページの総容量です。



1.2.9 しきい値

しきい値とは、プールの全体容量に対する使用量の割合（%）です。プール使用量をしきい値によって監視します。しきい値には、次の 2 種類があります。

- 警告しきい値：1%～100%の範囲で 1%単位に設定できます。初期値は、70%です。
- 枯渇しきい値：1%～100%の範囲で 1%単位に設定できます。初期値は、80%です。

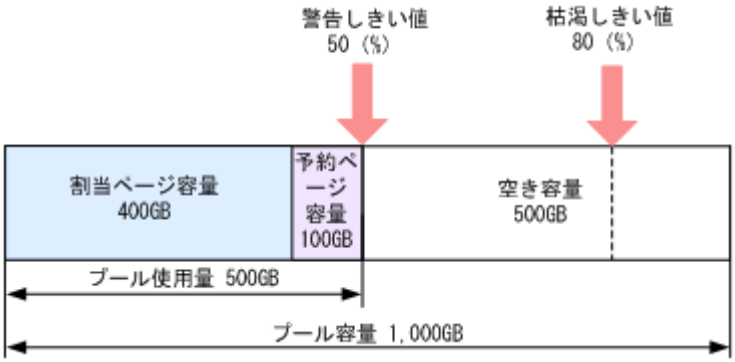
プール使用量が上記の値以上の場合、SIM を出力してユーザに警告し、SNMP トラップを報告します。

例：プールの全体容量が 1,000GB で、警告しきい値が 50%、枯渇しきい値が 80%の場合

警告しきい値が 50%で枯渇しきい値が 80%の場合のプール容量を、次の図に示します。プール使用量がプール全体容量の 50%（500GB）以上の場合、SIM および SNMP で報告を実施します。さら

にプール使用量が増大して、枯渇しきい値（80%）以上の場合、再度 SIM および SNMP で報告を実施します。

図 3 警告しきい値が 50%で枯渇しきい値が 80%の場合のプール容量



1.2.10 最大予約量

プールを作成するときにプール容量に対して仮想ボリューム容量の最大予約量を設定できます。最大予約量が設定されている状態で仮想ボリュームを作成（関連づけ）するとき、あらかじめ設定した仮想ボリューム容量の最大予約量を超えて割り当てできません。

また、最大予約量を 100%を超える値に設定した場合や最大予約量を設定しなかった場合、プールの容量以上の容量を持つ仮想ボリュームが作成できるため、プールの空き容量を監視する必要があります。

プール画面の［予約量（%）］の［現在］に表示されている値は、制御シリンダの容量が含まれた値を使用して算出されます。画面には、算出された予約量の、小数点以下が切り捨てられた値が表示されます。このため、プールに関連づけられている仮想ボリュームの割合は、画面に表示されている予約量（%）よりも大きい場合があります。既存の仮想ボリュームと同じ容量の仮想ボリュームを新たに作成する場合、画面に表示されている現在の予約量（%）よりも大きい値が必要です。

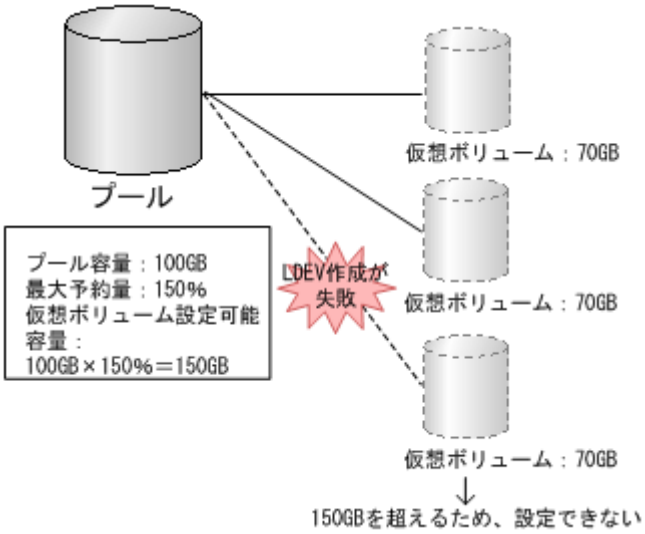
例えば、262,668 シリンダの仮想ボリュームが 41,574 シリンダの容量を持つプールに関連づけられている場合、次の予約量が算出されます。

```
(262,668÷41,574)×100=631.80....(%)
```

プール画面の［予約量（%）］の［現在］には、631（%）が表示されます。同じ容量の仮想ボリュームを作成する場合、残りの予約量が 632（%）以上必要です。

予約量表示について、計算式は一律切り捨てではないため、計算結果によっては小数点以下を切り上げた値が表示される場合があります。整数値が 0 から 1 の間、または 100 から 101 の間の場合、小数点以下を切り上げた値が表示されます。それ以外の整数値の場合、小数点以下を切り捨てた値が表示されます。

図 4 仮想ボリューム容量の最大予約量の設定



1.2.11 パリティグループ間の使用率の平均化（リバランス）

プールボリュームが定義されているパリティグループが複数ある場合、パリティグループ間で使用率をリバランスします。1 つのパリティグループに複数のプールボリュームがある場合、1 つのパリティグループを 1 つのプールボリュームと見なしてリバランスします。そのため、1 つのパリティグループ内のプールボリューム間で使用率に偏りが発生することがあります。パリティグループ間の使用率のリバランスによって移動するページの全データが 0 であった場合、ゼロデータページを破棄し、該当するページを解放します。

パリティグループ間の使用率のリバランスは、次の場合に自動的に実行されます。

- プール容量を拡張した。
- ゼロデータページを破棄した。
- 階層再配置を実行した。

プール容量を拡張した場合、追加したスペースにページ単位でデータを移動します。データを移動する場合、プールボリュームが定義されているパリティグループ間で使用率がリバランスされます。

この操作によって、既存のデータを移動するため、ホストの入出力性能が変わることがあります。自動的にパリティグループ間の使用率のリバランスを実行したくない場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。

パリティグループ間の使用率のリバランスの進捗率は、[プール管理状態参照] 画面で確認できます（D.21 ［プール管理状態参照］画面）。

キャッシュの冗長度がない場合は、自動的にパリティグループ間の使用率のリバランスが中断します。

1.2.12 仮想ボリュームのページの解放

仮想ボリュームのページの全データの状態が論理レコード無し（以降、この状態を「ゼロデータページ」と呼ぶ）であった場合、ゼロデータページを破棄して該当するページを解放できます。ページを解放することで、プールの空き容量が増えます。仮想ボリュームごとにゼロデータページ破棄を実行できます。処理の進捗状況は Storage Navigator で確認ができます。詳細については、「D.21 ［プール管理状態参照］画面」を参照してください。ゼロデータページ破棄処理は中断できます。ゼロデータページ破棄の中断では、処理が中断されるだけで、すでに破棄処理が実行された

部分は元に戻りません。なお、仮想ボリュームのページの解放処理中は、仮想ボリュームに対するホストの入出力の性能が一時的に低下します。また、仮想ボリュームのページ解放処理は、制御シリンダを含むページには実行されません。

ゼロデータページを破棄すると、プールボリュームが定義されているパリティグループ間の使用率のリバランスが自動的に実行されます。パリティグループ間の使用率のリバランスの詳細については、「1.2.11 パリティグループ間の使用率の平均化（リバランス）」を参照してください。

1.3 Dynamic Tiering for Mainframe について

Dynamic Tiering for Mainframe では、SSD、FMD、HDD、外部ボリュームなどの種類の異なる複数のメディアでボリュームを構成することで、ストレージのコストパフォーマンス向上を実現できます。

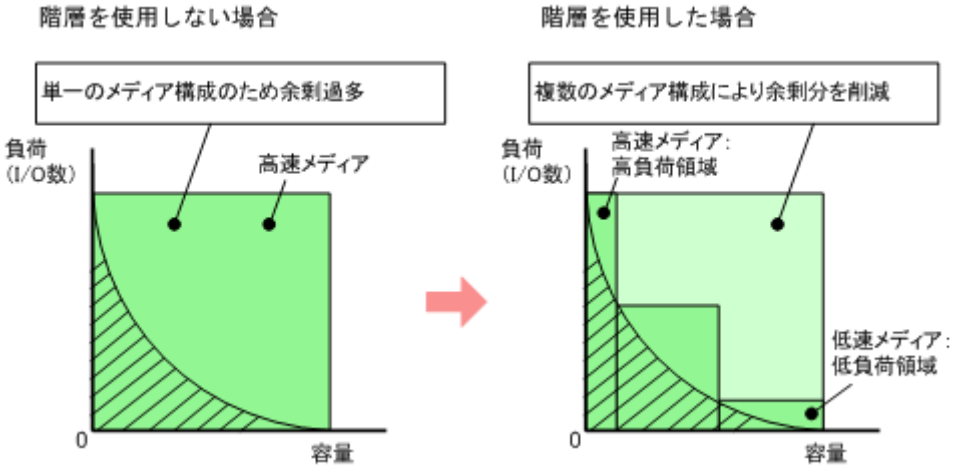
1.3.1 Dynamic Tiering for Mainframe の特長

Dynamic Tiering for Mainframe には次の特長があります。

- 複数のメディアのボリューム構成によるストレージコスト削減
  従来では 1 つのメディアでしか構成できなかったボリュームを、SSD、FMD、HDD、外部ボリュームなどの複数の異なるメディアを組み合わせたボリューム構成にすることで、性能余剰分のストレージコストを削減できます。
- データのアクセス頻度に応じた最適なメディアへデータの自動移行
  アクセス頻度が高いデータを高速メディア（SSD、または FMD）に、アクセス頻度が低いデータを低速なメディア（HDD/SAS/7.2K）にデータ移行することで、ストレージ性能を最大化します。

次の図は、Dynamic Tiering for Mainframe を使用する場合のメディア構成の違いを示しています。グラフの縦軸は単位時間ごとの平均 I/O 数、横軸はその I/O が発生した領域の容量を示しています。階層化されたボリュームを使用しない場合、ボリュームは 1 つのメディアで構成されます。この場合、ボリュームに対する負荷の高低に関係なく、I/O データには同一のメディア（高速メディア）が割り当てられます。そのため、性能や容量に多くの余剰があります。一方、Dynamic Tiering for Mainframe を使用した場合では、高負荷のボリュームには高速メディアが、低負荷のボリュームには低速メディアが自動的に割り当てられるため、性能を高めつつ容量の余剰分のコストを削減できます。

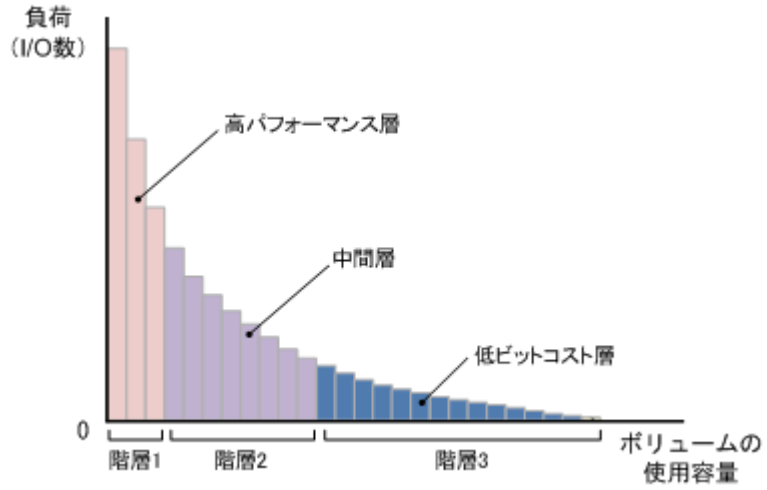
図 5 Dynamic Tiering for Mainframe の効果



1.3.2 Dynamic Tiering for Mainframe の概念

Dynamic Tiering for Mainframe では、1 つのプール内でページの I/O 負荷に応じて、最大 3 つの階層で管理します。相対的に負荷が高いページを高速なメディアで構成される上位階層へ、負荷が低いページを低速なメディアで構成される下位階層へ配置します。

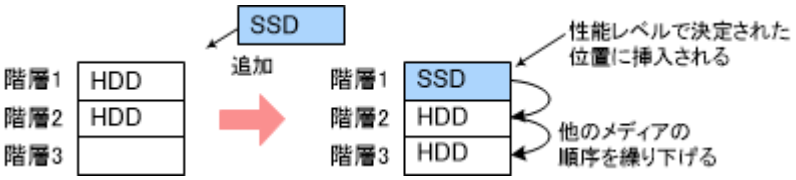
図 6 階層の概念図



階層が追加される場合

プールボリュームを追加したとき、そのプールボリュームに対応する階層がプールにない場合は、性能レベルに応じた位置に階層が追加されます。

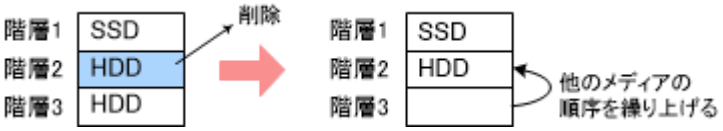
図 7 階層が追加される場合の概念図



階層が削除される場合

プールボリュームを削除することで、階層内のプールボリュームがすべてなくなった場合は、プールから階層が削除されます。

図 8 階層が削除される場合の概念図



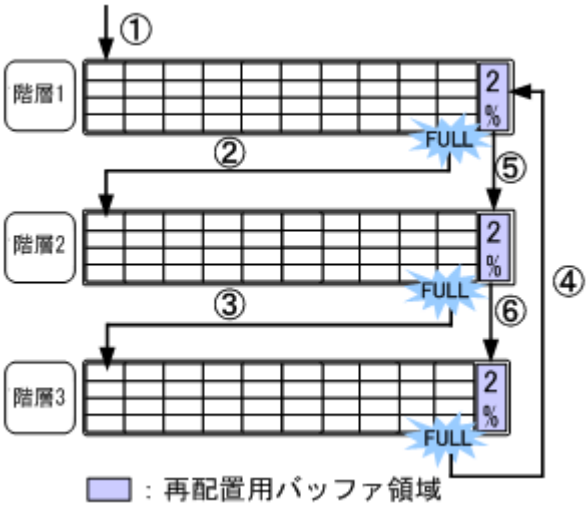
1.3.3 各階層のバッファ領域について

Dynamic Tiering for Mainframe は、階層ごとに、新規ページ割り当ておよび階層再配置時に使用することを目的としたバッファ領域を確保し、そのバッファ領域を考慮して処理を実行します。Dynamic Tiering for Mainframe が確保するバッファ領域および処理の動きについて次に説明します。

(1) 新規ページ割り当て時の動き

新規ページ割り当て時は、ページを最上位階層から割り当て、再配置用バッファ領域（初期設定では各階層 2%）を空けて、順次下位階層に割り当てます。すべての階層の割り当て量が 98%に到達すると、上位階層から順に残りの 2%（バッファ領域）に割り当てていきます。新規ページ割り当て時の動作を次の図に示します。

図 9 新規ページ割り当て時の動き



仮想ボリュームに新規ページ割り当て階層を設定した場合は、新規ページが割り当てられるときの階層を指定できます。この場合、初期設定では、新規ページは中間の階層から割り当てられます。詳細については、「1.3.15 新規ページ割り当て階層」を参照してください。

(2) 階層再配置時の動き

再配置用バッファ領域を用いて再配置を実行します。このため、一時的に各階層の割り当て量が 98%を超える場合があります。また、階層再配置完了後に発生する新規割当用に、各階層に空きができるように再配置を実行します。この領域を新規割当用空き領域と呼びます。階層再配置時には、再配置用バッファ領域および新規割当用空き領域の分の空きができるように制御します。それぞれのバッファ領域の割合（該当する階層の容量に対する割合）を次の表に示します。再配置用バッファ領域率および新規割当用空き領域率の値は初期値です。Storage Navigator または RAID Manager から値を変更できます。

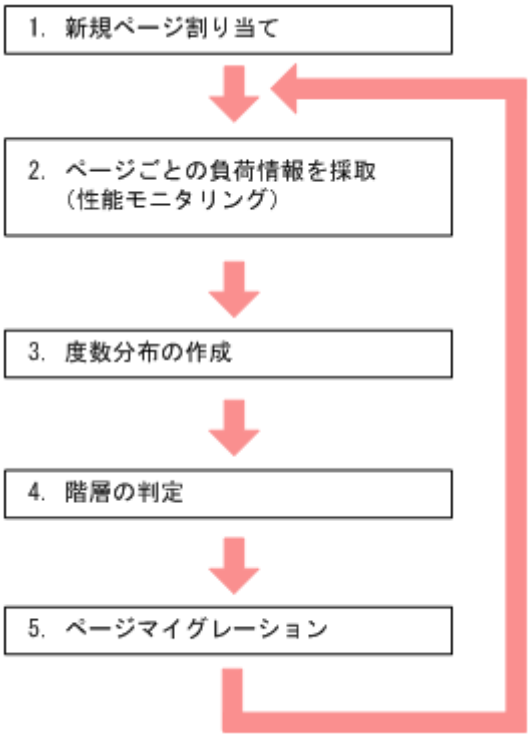
表 3 バッファ領域の割合

ドライブ種別	再配置用バッファ領域率	新規割当用空き領域率	合計
SSD または FMD	2%	0%	2%
HDD/15Krpm	2%	8%	10%
HDD/10Krpm	2%	8%	10%
HDD/7.2Krpm	2%	8%	10%
外部ボリューム	2%	8%	10%

1.3.4 Dynamic Tiering for Mainframe の処理の流れ

新規ページの割り当てからページマイグレーションまで次の順で実行されます。

図 10 Dynamic Tiering for Mainframe の操作の流れ



階層の判定とページマイグレーションを合わせて「階層再配置」と呼びます。

操作手順

1. 新規ページの割り当て

   通常は、上位階層から新規ページが割り当てられます。

   上位階層の容量が不足したときは、順次下位階層へ割り当てられます。すべての階層の容量が不足したときは、ホストにエラー（SIM=622*xxx*）が送信されます。

   仮想ボリュームに新規ページ割り当て階層を設定した場合、新規ページが割り当てられるときの階層を指定できます。初期設定の場合、新規ページは中間の階層から割り当てられます。詳細については、「1.3.15 新規ページ割り当て階層」を参照してください。

2. 性能モニタリングによってページごとの負荷情報を採取

   性能モニタリングでは、ページごとの負荷特性を把握するために、1 つのプール内のページごとの負荷（ある一定の範囲の I/O 数）がモニタリング情報として採取されます。ページマイグレーションによって発生する I/O は、性能モニタリングの対象外です。

3. 度数分布の作成

   採取したモニタリング情報をもとに、負荷に対するページ数をグラフ化した度数分布が作成されます。作成された度数分布は Storage Navigator の［階層プロパティ参照］画面で参照できます。グラフの縦軸は 1 時間ごとの平均 I/O 数、横軸はその I/O が発生した領域の容量（GB）を示しています。

   メモ
   I/O 数をカウントする際、キャッシュヒットの I/O 数はカウントされません。このため、カウントされた I/O 数とホストからの I/O 数は異なります。また、グラフには、1 時間当たりの I/O 数が表示されます。このため、性能モニタリング時間が 1 時間未満の場合、実際の I/O 数よりもグラフに表示される I/O 数のほうが多くなる場合があります。

4. 階層の判定

モニタリング情報をもとに、適切な階層へのページ配置が決定されます。

階層の判定は次の 3 つのステップで実行されます。

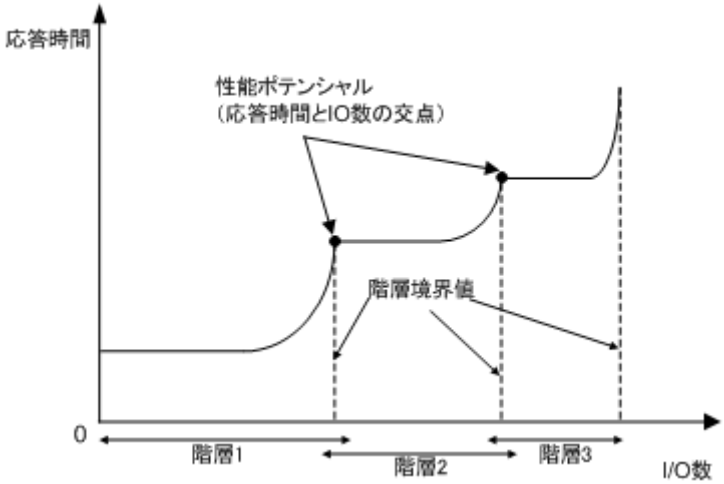
a. 階層境界値の決定

度数分布表から階層の境界値が算出されます。負荷（I/O 数）の高いページから上位階層に格納されます。格納されたページ数の累計が対象となる階層の容量を超えた値、または階層が処理できる最大の I/O 数に到達した値が階層境界値となります。階層が処理できる最大の I/O 数を性能ポテンシャルと呼びます。また、各階層の性能ポテンシャルに対して発生している I/O 数の割合を性能稼働率と呼びます。性能稼働率が 100%と表示されている場合、階層に発生している I/O 数が性能ポテンシャルを超えていることを示します。

メモ

性能ポテンシャルは各階層に使用するプールボリュームの容量に比例します。性能ポテンシャルをより高めるため、1 つのパリティグループのすべての容量を 1 つのプールに使用することを推奨します。

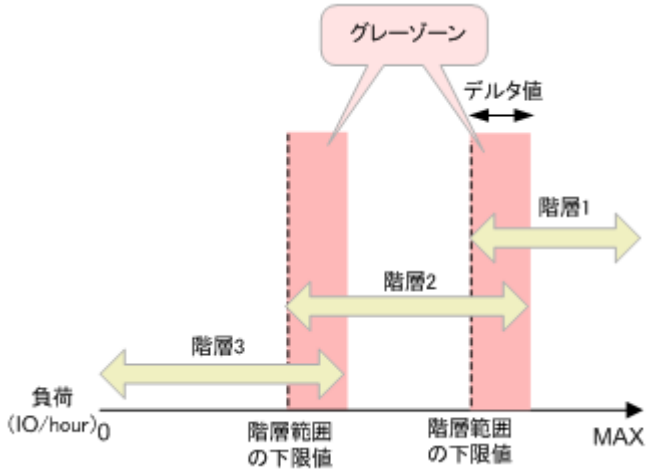
図 11 各階層の性能ポテンシャルと階層境界値の概念図



b. 階層範囲の決定

階層境界値をもとに階層範囲が決定されます。階層境界値を階層範囲の下限値とし、無駄なページ移行を抑制するために、約 10～20%のグレーゾーンを設けます。このグレーゾーンの幅をデルタ値と呼びます。階層再配置の対象となるすべてのページが上位階層に収まる場合は、階層範囲の下限値およびデルタ値は 0 です。

図 12 階層範囲とグレーゾーンの関係



c. ページの階層判定

性能モニタリングで採取した各ページのモニタリング情報をもとに、ページがどの階層範囲に含まれるのかが判定されて、移動先の階層が決定されます。

5. ページマイグレーションの実施

階層判定に従って、ページが適切な階層に移動します。移動が完了したら、すべての階層でページの使用率がリバランスされます。ページマイグレーションによって発生する I/O は、性能モニタリングの対象外です。

1.3.5 性能モニタリング

- 性能モニタリング（自動実行モードおよび手動実行モードの両方とも）の対象は、性能モニタリング実行前に割り当て済みのページおよび性能モニタリング実行中に割り当てられた新規ページです。
  性能モニタリングの実行前に割り当て済みになっていないページおよび性能モニタリング実行中に割り当てられていない新規ページは、性能モニタリングの対象にならないため階層再配置の対象にもなりません。
- 性能モニタリングの対象ページがない場合、度数分布は表示されません。
- 階層再配置は、最大 8 プールまで同時に実行できます。8 プールを超えて実行を指示した場合は、8 個のどれか 1 つの階層の再配置が完了したあとに、9 個目の階層の再配置が開始されます。
- 新規の割当ページの増加などによって容量が不足したときは、ページが移動できないことがあります。移動できないページはスキップされます。
- 「自動実行モード」で実行周期を指定した場合、次の実行周期の開始の前後 1 分間は、性能モニタリング開始の準備のため性能モニタが停止します。
- プールボリューム削除中は、階層再配置ができません。プールボリュームの削除が完了してから階層再配置が開始されます。
- 度数分布の作成中および階層判定中は、度数分布は表示されません。階層判定に必要な時間は仮想ボリュームの数と総容量によって異なり、最大で 20 分程度掛かります。
- パリティグループ間の使用率を揃えるため、一定回数の階層再配置を実施したあとに、リバランスが実行されることがあります。リバランスの詳細については、「1.2.11 パリティグループ間の使用率の平均化（リバランス）」を参照してください。リバランスの実行中は、次の周期の階層再配置の開始が遅れる場合があります。

1.3.6 階層再配置の実行モード

性能モニタリングから階層再配置には、「自動実行モード」と「手動実行モード」があります。

(1) 自動実行モード

性能モニタリングと階層再配置が指定した周期で自動的に実行されます。周期は、0.5 時間、1 時間、2 時間、4 時間、8 時間を指定できます。また、1 日のうち性能モニタリングの開始と停止（階層再配置の開始）を指定できます。

例えば、8 時間を指定すると 0:00AM に性能モニタリングを開始し 8:00AM に性能モニタリングを停止。この性能モニタリングの停止とともに階層再配置を開始します。また、階層再配置と並行して次の性能モニタリングを開始します。これを 8 時間周期（0:00AM～8:00AM、8:00AM～4:00PM、4:00PM～0:00AM）で実行します。「自動実行モード」は、GUI で指定できます。

表 4 性能モニタリングの実行周期、開始時刻、および終了時刻の関係

実行周期	開始時刻	終了時刻
0.5 時間	00:00AM から 0.5 時間おきに開始する。 例えば、00:00、00:30、01:00 など	開始時刻から 0.5 時間後の時刻
1 時間	00:00AM から 1 時間おきに開始する。 例えば、00:00、01:00、02:00 など	開始時刻から 1 時間後の時刻
2 時間	00:00AM から 2 時間おきに開始する。 例えば、00:00、02:00、04:00 など	開始時刻から 2 時間後の時刻
4 時間	00:00AM から 4 時間おきに開始する。 例えば、00:00、04:00、08:00 など	開始時刻から 4 時間後の時刻
8 時間	00:00AM から 8 時間おきに開始する。 例えば、00:00、08:00、16:00 など	開始時刻から 8 時間後の時刻
24 時間（性能モニタリングする時間帯を指定する）	設定時刻	設定時刻

実行周期の設定を変更した場合、変更後の実行周期の開始時刻から性能モニタリングが実行されます。なお、設定変更した時点で実行していたモニタリング情報の採取と階層再配置は、設定していた周期の完了時刻まで継続実行されます。

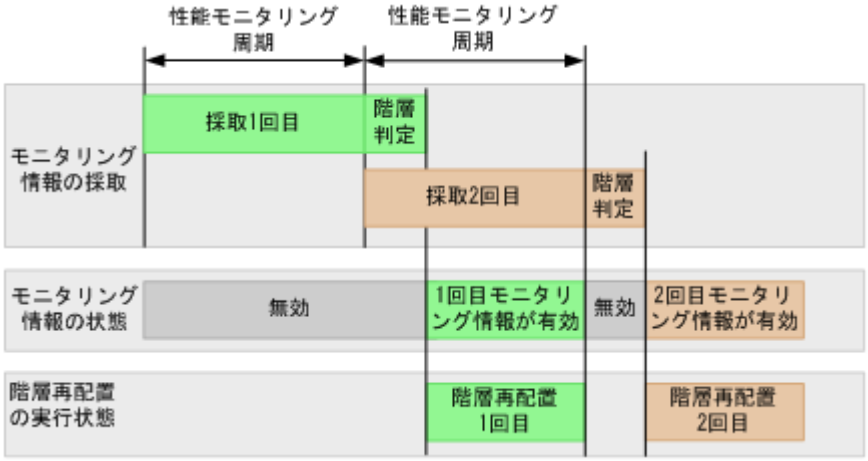
例 1 01:30AM に実行周期を 1 時間から 4 時間に変更した場合：

01:30AM 時点で実行されていたモニタリング情報の採取と階層再配置は継続されますが、02:00AM と 03:00AM にはモニタリング情報の採取および階層再配置は実行されません。04:00AM から、モニタリング情報の採取と階層再配置が 4 時間周期で実行されます。

例 2 01:30AM に実行周期を 4 時間から 1 時間に変更した場合：

01:30AM 時点で実行されていたモニタリング情報の採取と階層再配置は継続されます。04:00AM から、モニタリング情報の採取と階層再配置が 1 時間周期で実行されます。

図 13 自動実行モードでのモニタリング情報の採取から階層再配置までの流れ



自動実行モードの場合、階層再配置の実行と並行して次の実行周期のモニタリング情報の採取が実行されます。2 つを同時に処理するため、階層再配置で使用されるモニタリング情報（確定済みモニタリング情報）と次の実行周期で採取されるモニタリング情報（採取中のモニタリング情報）は、それぞれ別の面に格納されています。モニタリング情報を格納する面は、合計で 2 面あります。

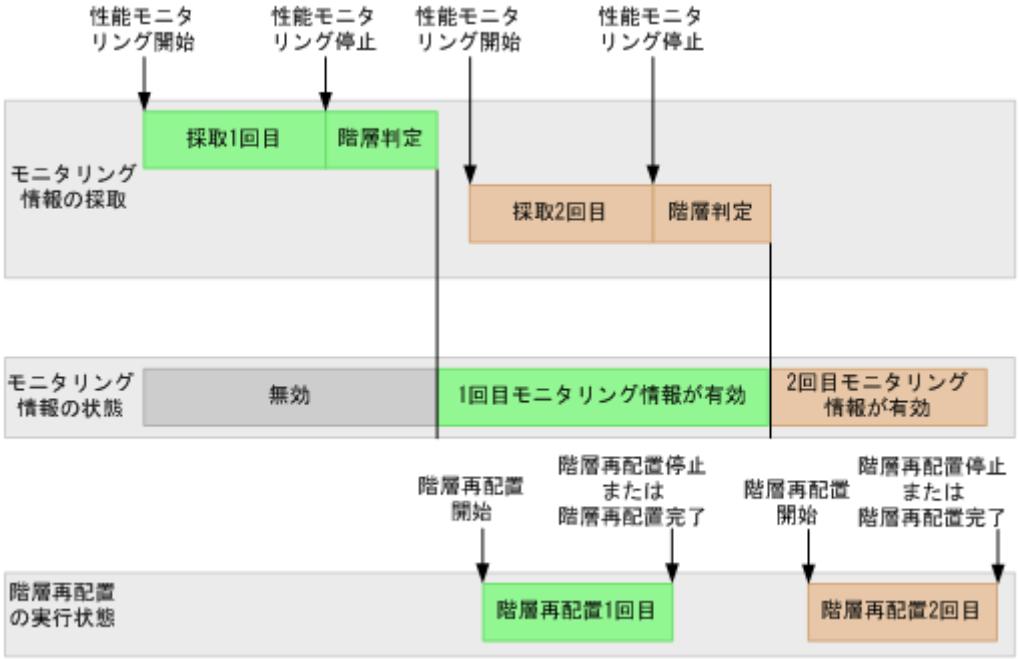
(2) 手動実行モード

任意の時刻に性能モニタリングの開始と停止および階層再配置の開始と停止ができます。性能モニタリングの最長時間は 7 日（168 時間）です。性能モニタリング時間が 7 日を超えた場合は、自動的に性能モニタリングが停止されます。

例えば、8:00AM に性能モニタリングを開始し、5:00PM に性能モニタリングを停止。PM6:00 に階層再配置を開始し、翌日の 6:00AM に階層再配置を停止（中止）できます。

手動実行モードの場合、階層再配置の実行中に性能モニタリングの開始を指示して次の実行周期のモニタリング情報の採取を実行できます。階層再配置が完了したあとで性能モニタリング開始を指示することもできます。自動実行モードと同様に、2 つを同時に処理するため、階層再配置で使用されるモニタリング情報（確定済みモニタリング情報）と次の実行周期で採取されるモニタリング情報（採取中のモニタリング情報）は、それぞれ別の面に格納されています。モニタリング情報を格納する面は、合計で 2 面あります。

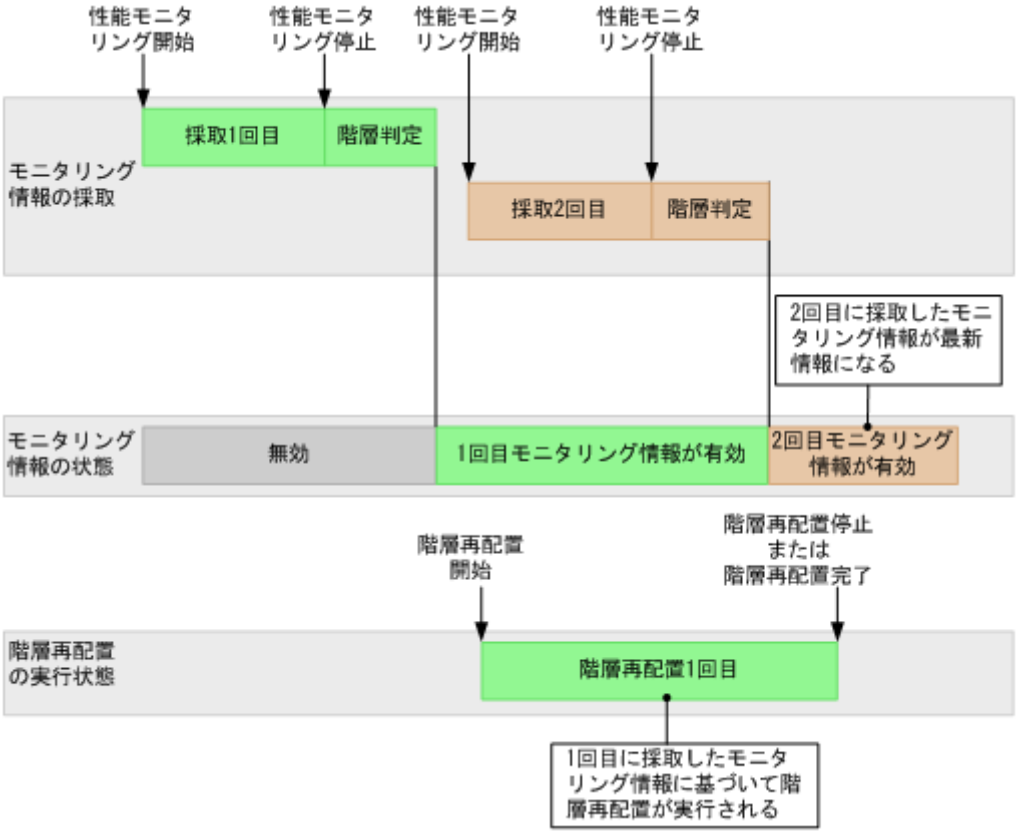
図 14 手動実行モードでのモニタリング情報の採取から階層再配置までの流れ



- ケース 1

  1 回目の階層再配置の実行中に 2 回目のモニタリング情報の採取が完了して、最新のモニタリング情報が 2 回目に採取したモニタリング情報になることがあります。この場合、階層再配置を実行した時点での最新のモニタリング情報が参照されるため、1 回目の階層再配置が完了するまでは 1 回目に採取したモニタリング情報が参照されます。

図 15 階層再配置の実行中に 2 回目のモニタリング情報の採取が完了した場合



- ケース 2

  1 回目に採取されたモニタリング情報を参照して階層再配置が実行している間、2 回目のモニタリング情報は採取できますが、3 回目のモニタリング情報の採取は開始できません。モニタリング情報を格納する面数が 2 面で、1 回目に採取したモニタリング情報を基に階層再配置を実行しているため、3 回目に採取されたモニタリング情報を上書きできないためです。

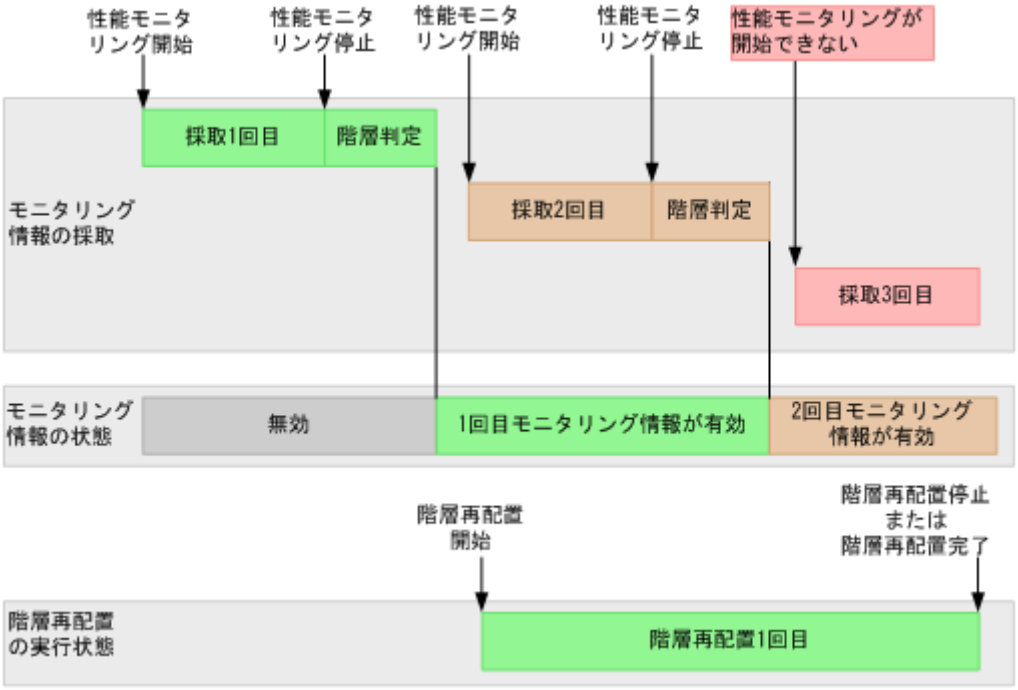
  この場合、1 回目の階層再配置を停止するか階層再配置が完了してから、3 回目のモニタリング情報の採取を開始してください。次のケースについてもモニタリング情報の採取が開始できません。

  2 回目の階層再配置の実行中に 4 回目のモニタリング情報の採取は開始できません。

  3 回目の階層再配置の実行中に 5 回目のモニタリング情報の採取は開始できません。

  このように、階層再配置の実行中に、モニタリング情報の採取を 2 回連続して実行することはできません。

図 16 階層再配置の実行中に 3 回目のモニタリング情報の採取を実行する場合



1.3.7 外部ボリュームの各階層への設定について

プールボリュームとして外部ボリュームを使用する場合、外部ボリュームに外部 LDEV 階層ランクを設定することで、外部ボリュームを階層化できます。外部 LDEV 階層ランクは 3 種類あり、高、中、および低があります。階層の構成例を次に示します。

例 1 外部ボリュームだけで階層を構成する場合

階層 1：外部ボリューム（高）
階層 2：外部ボリューム（中）
階層 3：外部ボリューム（低）

例 2 内部ボリュームと外部ボリュームを組み合わせて階層を構成する場合

階層 1：内部ボリューム（SSD）
階層 2：外部ボリューム（高）
階層 3：外部ボリューム（低）

プールを作成するとき、プール容量を変更するとき、または［外部 LDEV 階層ランク編集］画面で設定することで、外部 LDEV 階層ランクを設定できます。ドライブの性能の順位を次に示します。

表 5 ドライブの性能の順位

順位	ドライブ種別
1	SSD または FMD
2	HDD/15Krpm
3	HDD/10Krpm
4	HDD/7.2Krpm
5	外部ボリューム*（高）
6	外部ボリューム*（中）
7	外部ボリューム*（低）
*［ドライブタイプ/RPM］のドライブタイプには、［外部ストレージ］と表示されます。	

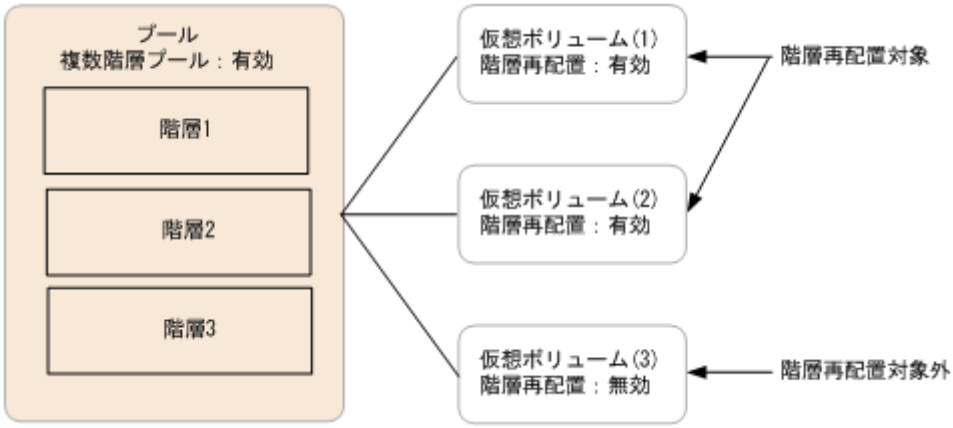
1.3.8 階層

Dynamic Tiering for Mainframe では、プール内のある特定のメディア（プールボリューム）群をグループしたものを階層（ストレージの階層）に分けて管理します。1 つのプールに対して、メディアの処理能力に応じて、最大 3 つの階層が定義されます。アクセス頻度の高いデータは処理速度の速い上位階層に、長期間保存するようなアクセス頻度が低いデータは処理速度の遅い下位階層に配置されます。

1.3.9 複数階層プール

Dynamic Tiering for Mainframe では、プールの複数階層プール機能を有効にすることで、複数階層プールが作成できます。また、仮想ボリュームごとに階層再配置機能の有効または無効を切り替えることができます。階層再配置機能が有効になっている仮想ボリュームだけが階層範囲の判定対象になり、階層再配置が実行されます。プール内すべての仮想ボリューム階層管理機能が無効な場合は、階層再配置は実施されません。

図 17 複数階層プールと階層再配置の関係



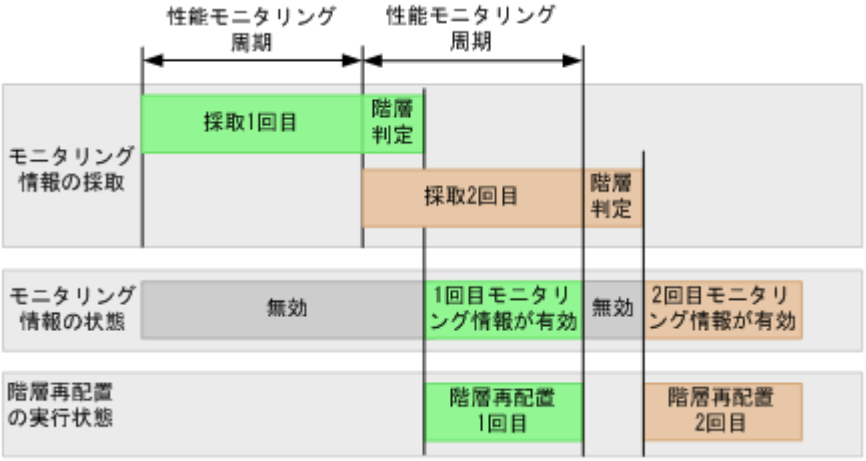
1.3.10 実行モード（Storage Navigator の場合）

Storage Navigator から、Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行モードとして、「自動実行モード」または「手動実行モード」が設定できます。

自動実行モード

自動実行モードは、モニタリング情報の採取および階層再配置を周期的に自動で実行するモードです。実行周期は 0.5 時間、1 時間、2 時間、4 時間、8 時間、時間帯指定を選択できます。自動実行モードの設定は Storage Navigator から実行します。

図 18 自動実行モードによる階層再配置の流れ



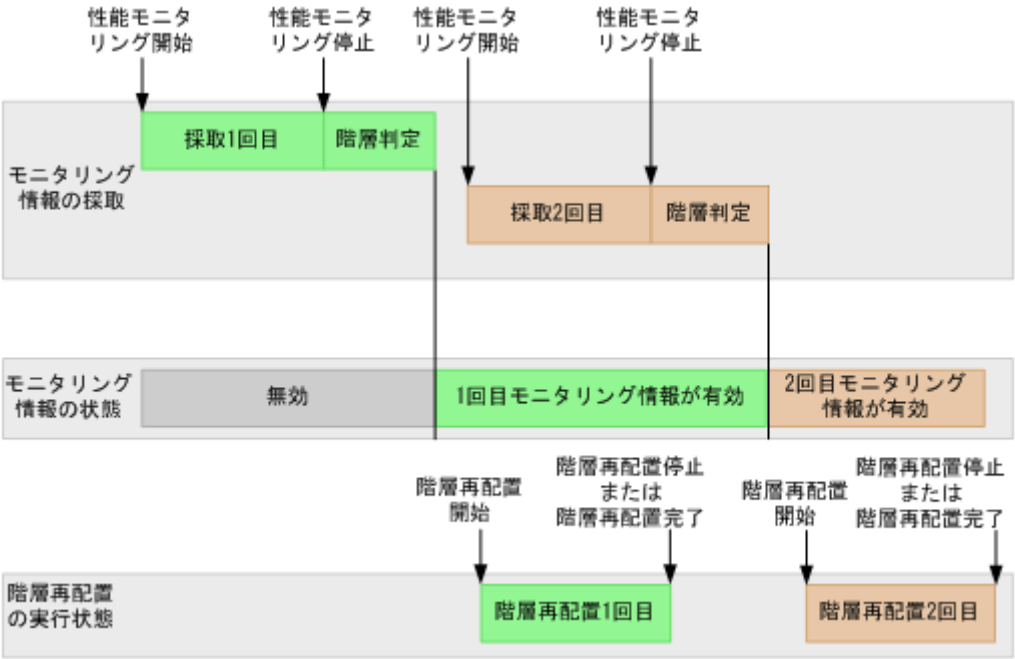
手動実行モード

手動実行モードはモニタリング情報の採取、階層再配置を手動で実行するモードです。次の手順で実施します。

操作手順

1. 性能モニタリングの開始
2. 性能モニタリングの停止
3. 階層再配置

図 19 手動実行モードによる階層再配置の流れ



補足説明

- 階層再配置中もモニタリング情報を採取できます。
- 性能モニタリングを停止すると、自動的に階層範囲が判定されます。
- 階層再配置処理には、再配置実施時の最新の有効なモニタリング情報が使用されます。
- 階層再配置を実施する場合は、モニタリング情報の状態が有効である必要があります。

モニタリング情報と階層再配置情報の参照

次の GUI 画面の項目に情報が表示されます。

- ［モニタ状態］（「D.1 ［プール］画面」、「D.2 個別のプール画面」、および「D.21 ［プール管理状態参照］画面」で表示）
  プールの性能モニタリング状態が表示されます。
  - ［実行中］：性能モニタリング中です。
  - ［計算中］：計算中(階層判定)です。

  それ以外の場合は［－］が表示されます。
- ［最新のモニタ情報］（「D.1 ［プール］画面」、および「D.2 個別のプール画面」で表示）
  最新の性能モニタリング情報が表示されます。
  - モニタリング情報がある場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻と終了時刻が表示されます。
    例）2010/11/15 00:00 - 2010/11/15 23:59
  - モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。
    例）2010/11/15 00:00 -
  - 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。
- ［プール管理タスク］（「D.1 ［プール］画面」、および「D.2 個別のプール画面」で表示）
  実行中のプール管理タスクとして、階層再配置の実行状態が表示されます。
  - ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。
  - ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。

  階層再配置の詳細については、階層再配置ログを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
- ［プール管理タスク（状態/進捗率）］（「D.21 ［プール管理状態参照］画面」で表示）
  実行中のプール管理タスクとして、階層再配置の実行状態およびプール内の各仮想ボリュームの進捗率とその平均値が表示されます。
  - ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。
  - ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。

  階層再配置の詳細については、階層再配置ログを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
- ［再配置結果］（「D.1 ［プール］画面」、「D.2 個別のプール画面」、および「D.21 ［プール管理状態参照］画面」で表示）
  階層再配置処理の状態が表示されます。
  - ［実行中］：［プール管理タスク］が［再配置待機中］または［再配置中］の場合に表示されます。

- ［完了］：階層再配置が実行されていない、または階層再配置が終了しています。
- ［未完了（n%再配置済み）］：階層再配置が、表示された割合まで実行されたところで中断しています。
- ［－］：Dynamic Tiering および Dynamic Tiering for Mainframe のプール以外のプールの場合に表示されます。

- ［再配置速度］（「D.2 個別のプール画面」、および「D.21 ［プール管理状態参照］画面」）
  階層の再配置速度の設定が表示されます。速度は 5 段階で、［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。
- ［再配置プライオリティ］（「D.2 個別のプール画面」、および「D.21 ［プール管理状態参照］画面」で表示）
  再配置プライオリティが表示されます。
  - ［優先］：優先が設定されています。
  - ［空白］：優先が設定されていません。
  - ［－］：表示された仮想ボリュームは、Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリューム以外の仮想ボリュームであるか、階層再配置機能が無効です。
- ［性能グラフ］（「D.16 ［階層プロパティ参照］画面」で表示）
  有効なモニタリング情報の性能グラフが、［階層プロパティ参照］画面に表示されます。

1.3.11 実行モード（RAID Manager の場合）

RAID Manager からは Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の「手動実行モード」だけが設定できます。

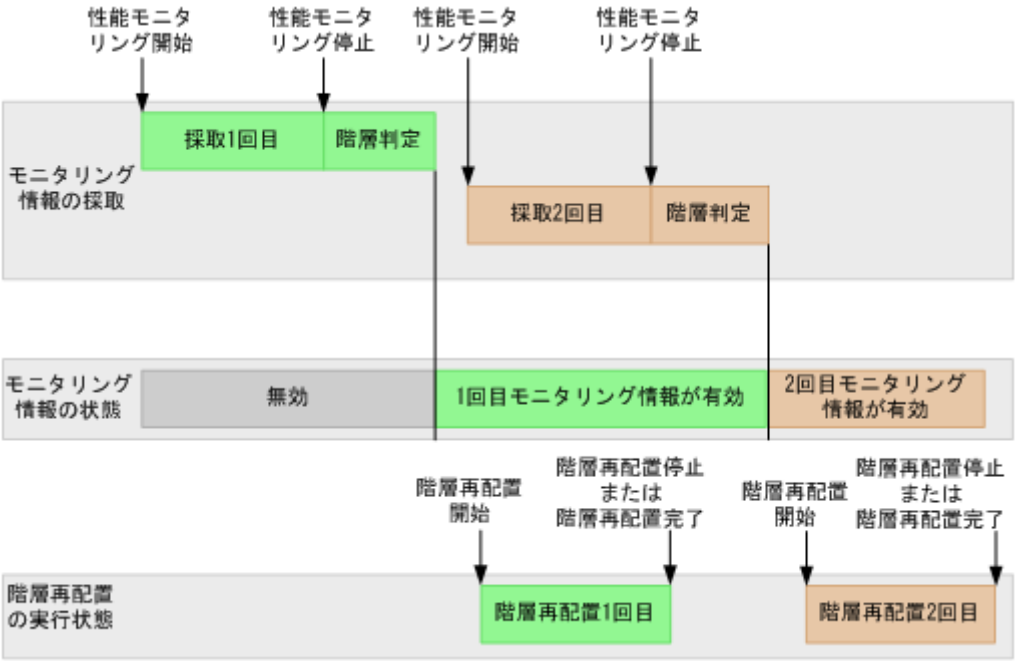
手動実行モード

手動実行モードはモニタリング情報の採取、階層再配置を手動で実行するモードです。次の手順で実施します。

操作手順

1. 性能モニタリングの開始
2. 性能モニタリングの停止
3. 階層再配置

図 20 手動実行モードによる階層再配置の流れ



補足説明

- 階層再配置中もモニタリング情報を採取できます。
- 性能モニタリングを停止すると、自動的に階層範囲が判定されます。
- 階層再配置処理には、再配置実施時の最新の有効なモニタリング情報が使用されます。
- 階層再配置を実施する場合は、モニタリング情報の状態が有効である必要があります。

モニタリング情報情報と階層再配置情報の参照

-key opt オプションを指定して **raidcom get dp_pool** コマンドを実行した場合、モニタリング情報と階層再配置情報が出力されます。出力される項目を次に示します。**raidcom get dp_pool** コマンドの詳細については、『RAID Manager コマンドリファレンス』を参照してください。

- STS
  性能モニタリングおよび階層再配置の稼働状態を表示します。
  - STP：性能モニタリングおよび階層再配置が停止状態です。
  - RLC：性能モニタリングが停止状態です。階層再配置は稼働状態です。
  - MON：性能モニタリングが稼働状態です。階層再配置は停止状態です。
  - RLM：性能モニタリングおよび階層再配置が稼働状態です。
- DAT
  モニタリング情報の状態を表示します。
  - VAL：有効
  - INV：無効
  - PND：計算中(階層判定)
- R(%)
  階層再配置の進行状況が表示されます。
  0～99：次のどちらかの状態を示します。

- 「STS」の値が RLC または RLM の場合：階層再配置を実行中です。
- 「STS」の値が STP または MON の場合：階層再配置が、表示された割合まで実行されたところで中断しています。

100：階層再配置が実行されていない状態、または階層再配置が終了した状態を示します。

1.3.12 階層再配置の速度

階層再配置を実行するときのページ移動の速度が、設定できます。速度は 5 段階あり、［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、および［5(最も速い)］です。階層再配置を高速で実行する場合、最大で［5(最も速い)］が設定できます。また、階層再配置の速度を低速に設定すると、ドライブの負荷が低くなります。初期値は［3(標準)］です。

この機能は、プールを構成するパリティグループ数に基づいて、同時に階層再配置が実行できる仮想ボリュームの個数を調整します。同時に階層再配置が実行できる仮想ボリュームの個数は、ストレージシステムで最大 32 個です。

このため、次のケースでは設定変更後に階層再配置の速度が変わらず、ドライブの負荷も変わらない場合があります。

- プールを構成するパリティグループ数が少ない
- プールに関連づけられた仮想ボリュームの個数が少ない
- 複数のプールで階層再配置が実行中である

1.3.13 モニタモード

Dynamic Tiering for Mainframe のモニタモードは、プールを作成または編集する際に指定してください。モニタモードには、**周期モード**と**継続モード**があります。性能モニタリングを実行しているときにモードを変更した場合、新しい設定は次回の性能モニタリング開始時に有効になります。それぞれのモニタモードについて次に説明します。

周期モード

初期設定のモードです。周期モードが有効になっている場合、現在の周期のモニタリング情報を基にして再配置ページを決定します。現在の I/O 負荷の変動に追従して、階層再配置を実行します。ただし、I/O 負荷の変動が大きい場合、1 周期内で階層再配置が完了しない場合があります。

継続モード

継続モードが有効になっている場合、最新のモニタリング情報と過去の周期で取得済みのモニタリング情報にそれぞれ重み付けして、加重平均した値を算出します。加重平均値を基にして階層再配置を実行することで、I/O 負荷の一時的な減少や増加が発生した場合でも不要な再配置の実行を抑止できます。

メモ

継続モードを使用する場合、次の設定でモニタリング情報を採取することを推奨します。

- 自動実行モードを設定してモニタリング情報を自動的に採取する
- 手動実行モードを設定し、RAID Manager にスクリプトを設定して周期的にモニタリング情報を採取する

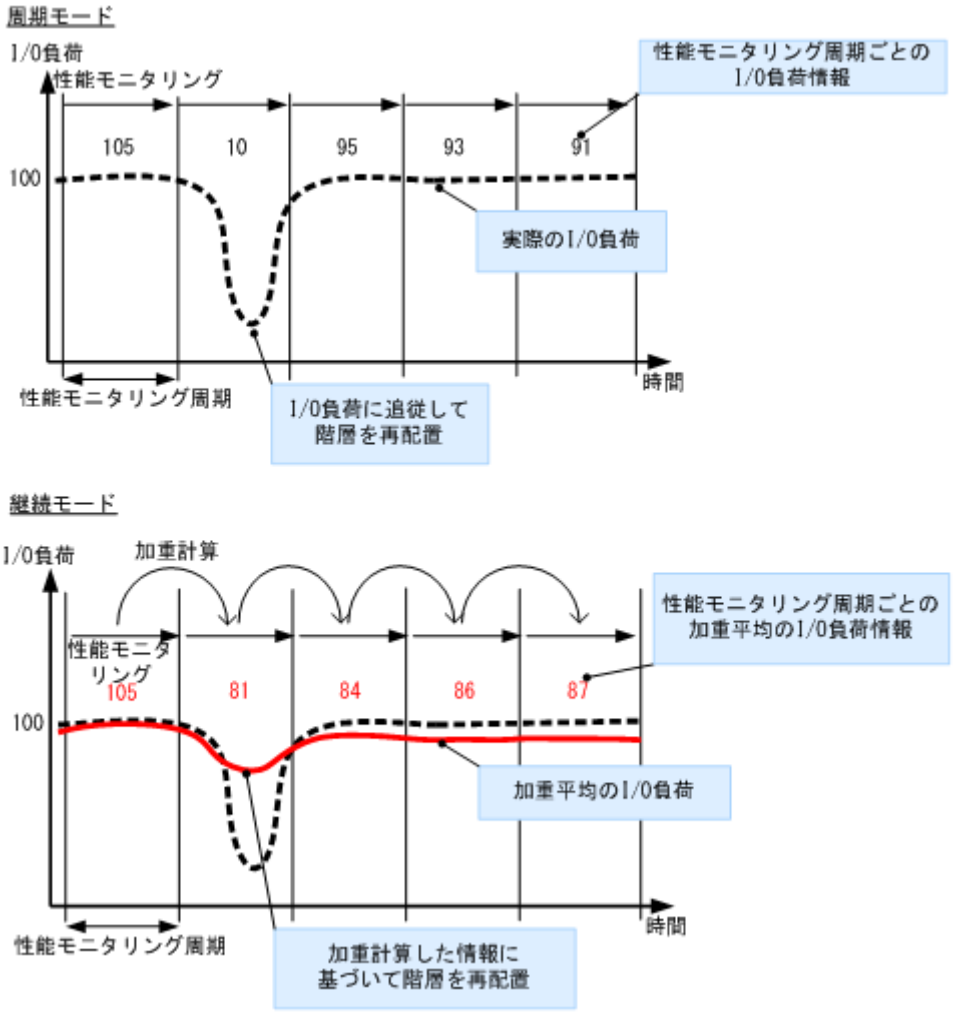
実行モードが手動でかつスクリプトを用いない場合も継続モードは設定できます。しかし、この場合も、最新のモニタリング情報と過去に取得したモニタリング情報を基にして加重平均が実行されるため、想定していたモニタリング情報とは異なる値が算出されることがあります。

モニタモードが継続モードに設定されている場合、加重計算されたモニタリング情報を使用して算出された次の値が Storage Navigator の画面や RAID Manager に表示されます。

- 階層ごとの性能稼働率
- プールや仮想ボリュームごとの度数分布

これらの算出値は、今までの性能モニタリング周期のトレンドが考慮された、次の周期での予測値です。このため、実際の性能モニタリングの結果とは異なる値が表示されます。

図 21 モニタモードによる階層再配置の流れ



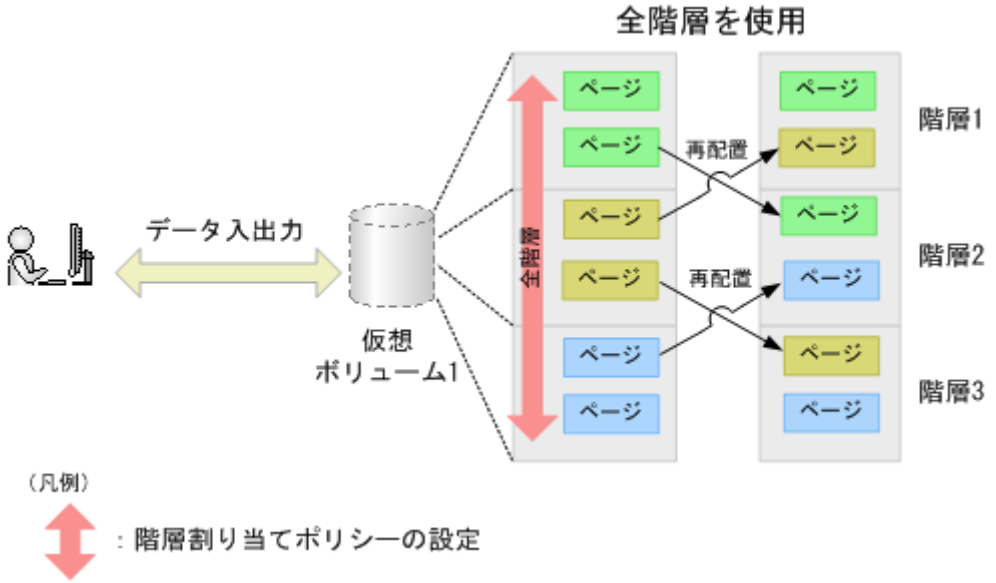
1.3.14 階層割り当てポリシー

階層割り当てポリシーを使用すると、階層再配置する際に指定した階層にページを割り当てることができます。例えば、仮想ボリューム（DP-VOL）の階層割り当てポリシーを I/O が高速な階層に設定した場合、階層再配置時にデータは常にその高速な階層に格納されます。これによって、その仮想ボリュームを使用すると、I/O 負荷の多少に関わらず常に高速なレスポンスを得ることができます。

階層割り当てポリシーは、最大で 32 個設定できます。32 個のうち、6 個はあらかじめ用意されているポリシーで、残りの 26 個はユーザが設定を変更できます。あらかじめ用意されているポリシーは、［All(0)］、および［Level1(1)］から［Level5(5)］までです。ユーザが設定を変更できる階層割り当てポリシーは、［Level6(6)］から［Level31(31)］までです。それぞれのポリシーの詳細については、「(2)　仮想ボリュームへの階層割り当てポリシー設定」を参照してください。階層割り当てポリシーは、仮想ボリュームを作成するときに設定してください。設定した階層割り当てポリシーは［LDEV 編集］画面で変更できます（E.6.1 ［LDEV 編集］画面）。階層再配置を実行するときに、仮想ボリュームに設定した階層割り当てポリシーに応じて階層が再配置されます。

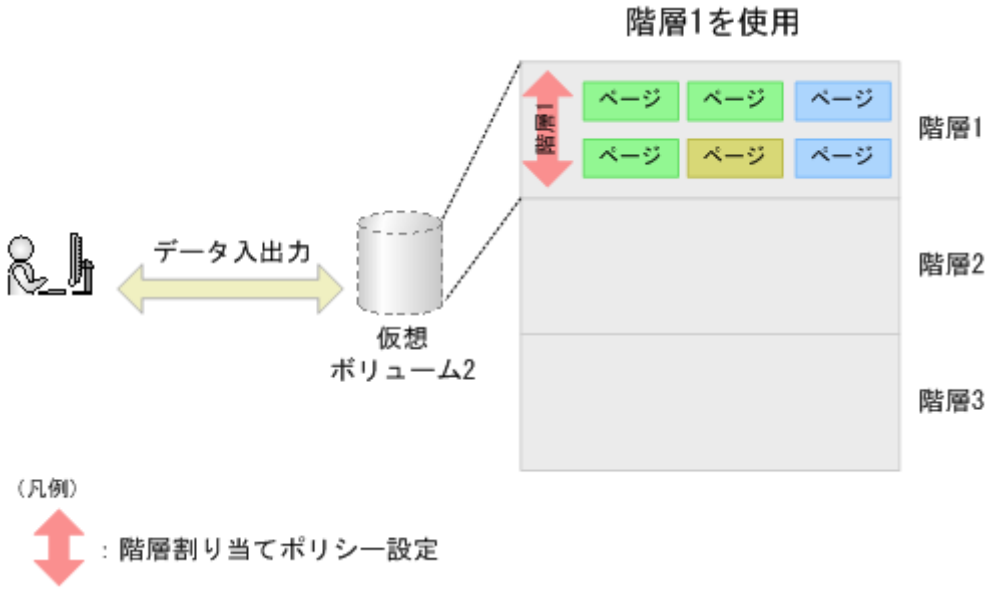
仮想ボリュームに階層割り当てポリシーを設定した場合、そのポリシーに対応する階層が再配置されます。次の図に示すように、階層割り当てポリシーとして全階層を設定した場合、仮想ボリュームのページは全階層内で再配置されます。

図 22 階層割り当てポリシーが全階層の場合のデータの配置



次の図に示すように、階層 1 に階層割り当てポリシーが設定された場合、仮想ボリュームのページは階層 1 で再配置されます。この場合、その仮想ボリュームのページは、ほかの階層に配置されません。

図 23 階層割り当てポリシーを階層 1 に設定した場合のデータの配置



(1) カスタムポリシー

ユーザが、階層割り当てポリシーの設定を変更できます。ユーザが設定した階層割り当てポリシーを、カスタムポリシーと呼びます。階層割り当てポリシーの ID が 6 から 31 までの 26 個の ID に、カスタムポリシーが設定できます。カスタムポリシーには次の値が設定できます。

- カスタムポリシーの名称
- 割り当てしきい値

カスタムポリシーの名称

カスタムポリシーには任意の名称が設定できます。［Level6(6)］から［Level31(31)］までのカスタムポリシーの名称が変更できます。例えば、［Level6(6)］の名称を Policy06 に変更した場合、［Policy06(6)］と表示されます。

割り当てしきい値

カスタムポリシーの割り当てしきい値には、再配置するすべての容量のうち各階層に割り当てる割合を設定します。1 つのプールから作成された複数の仮想ボリュームに同じカスタムポリシーを設定した場合、すべての仮想ボリュームの割当ページ容量は、カスタムポリシーに設定された割合で各階層に再配置されます。1 つのプールから作成された複数の仮想ボリュームに異なるカスタムポリシーを設定した場合、各仮想ボリュームの割当ページ容量は、それぞれのカスタムポリシーに設定された割合で各階層に再配置されます。割り当てしきい値を設定する場合、次の値を設定します。

表 6 割り当てしきい値の設定値

階層	割り当てしきい値	説明
階層 1	最大値（%）	階層再配置を実行したときに、全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最大の割合です。階層 1 に空き容量がある場合、最大値に設定した割合まで階層 1 にページが配置されます。
	最小値（%）	階層再配置を実行したときに、全容量のうち階層 1 に再配置される容量の最小の割合です。
階層 2	設定できません	階層 1 と階層 3 に割り当てられた容量の残りの容量が階層 2 に割り当てられます。
階層 3	最大値（%）	階層再配置を実行したときに、全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最大の割合です。階層 3 に空き容量がある場合、最大値に設定した割合まで階層 3 にページが配置されます。
	最小値（%）	階層再配置を実行したときに、全容量のうち階層 3 に再配置される容量の最小の割合です。

次に、同じカスタムポリシーが設定された仮想ボリュームの割当ページ容量が合計で 100GB の場合を例にして、各階層に割り当てられる容量のサイズを示します。なお、同じカスタムポリシーが設定された仮想ボリュームは、同じプールから作成されています。

図 24 カスタムポリシーを設定した仮想ボリュームの階層内での割り当てサイズ

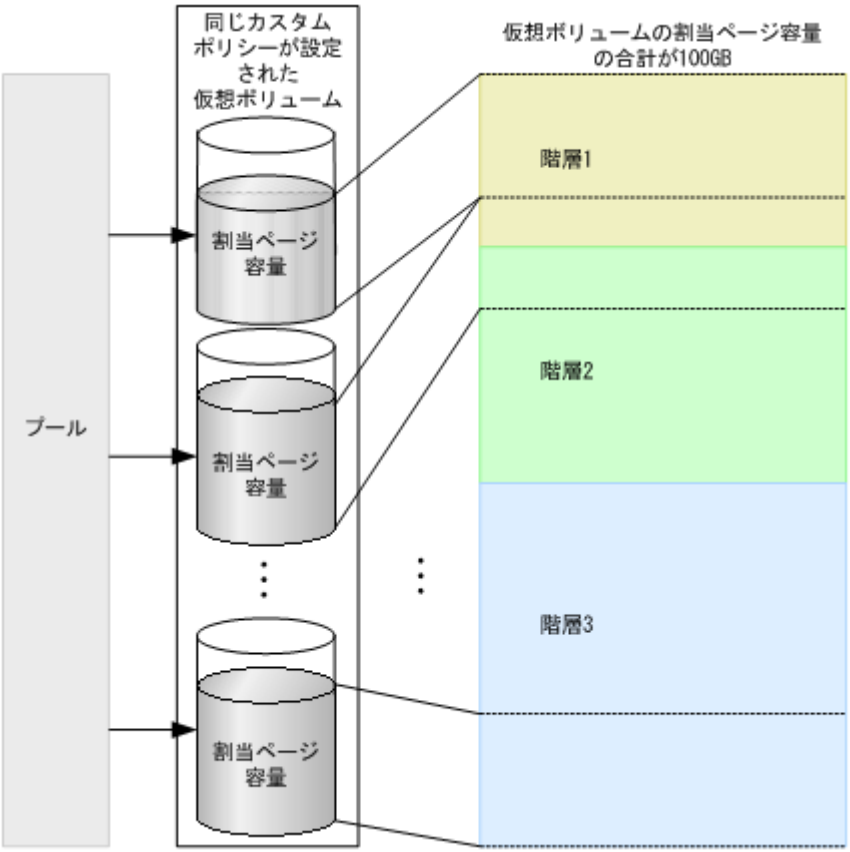


表 7 割り当てしきい値の設定値と各階層に割り当てられる容量

階層	割り当てしきい値	同じプールから作成された複数の仮想ボリュームの割当ページ容量の合計が 100GB の場合、各階層に割り当てられる容量
階層 1	最大値= 40（%）	階層再配置したときに割り当てられる最大の容量は、40GB です。階層 1 に空き容量がある場合、最大で 40GB まで割り当てます。
	最小値= 20（%）	階層再配置したときに割り当てられる最小の容量は、20GB です。
階層 2	設定できません	階層 1 と階層 3 に割り当てられた容量の残りが階層 2 に割り当てられます。この場合、最小の容量が 20GB で最大の容量が 60GB です。
階層 3	最大値= 40（%）	階層再配置したときに割り当てられる最大の容量は、40GB です。階層 3 に空き容量がある場合、最大で 40GB まで割り当てます。
	最小値= 20（%）	階層再配置したときに割り当てられる最小の容量は、20GB です。

(2) 仮想ボリュームへの階層割り当てポリシー設定

仮想ボリュームを作成するときに階層割り当てポリシーを設定します。階層割り当てポリシーの詳細については、「表 8 階層割り当てポリシーと階層の数の対応関係」を参照してください。同じ階層割り当てポリシーが設定された仮想ボリュームでグループが作られます。仮想ボリュームのグループについては、「図 25 階層割り当てポリシーの設定・参照」を参照してください。

- 階層割り当てポリシーの初期値は、［All(0)］です。この場合、データはすべての階層に格納されます。
- 仮想ボリュームに階層割り当てポリシーを設定したあとで階層を追加した場合、その仮想ボリュームが階層再配置されたときには追加した階層にもページが配置されます。
  例えば、階層割り当てポリシーの［Level5(5)］を設定すると、常に最下位の階層にデータが配置されます。［Level5(5)］に設定して 2 つの階層数で運用している場合、データは階層 2 に格納されます。そのあと、階層を追加して階層数を 3 つにした場合は、階層再配置が実行されたあとで、データが階層 3 に配置されます。

表 8 階層割り当てポリシーと階層の数の対応関係

階層割り当てポリシー	プール内の階層の数			備考
	1 階層	2 階層	3 階層	
［All(0)］	すべての階層	すべての階層	すべての階層	初期値です。 すべての階層にデータを配置します。
［Level1(1)］	すべての階層 [1]	階層 1	階層 1	常に最上位の階層にデータを配置します。
［Level2(2)］	すべての階層 [1]	すべての階層 [1]	階層 1 階層 2	なし。
［Level3(3)］	すべての階層 [1]	すべての階層 [1]	階層 2	
［Level4(4)］	すべての階層 [1]	すべての階層 [1]	階層 2 階層 3	
［Level5(5)］	すべての階層 [1]	階層 2	階層 3	常に最下位の階層にデータを配置します。
［Level6(6)］から［Level31(31)］まで [2]	すべての階層	設定内容に依存	設定内容に依存	なし。

注

1. ［All(0)］を設定した場合と同様に、データはすべての階層に配置されます。
2. 階層割り当てポリシーの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。

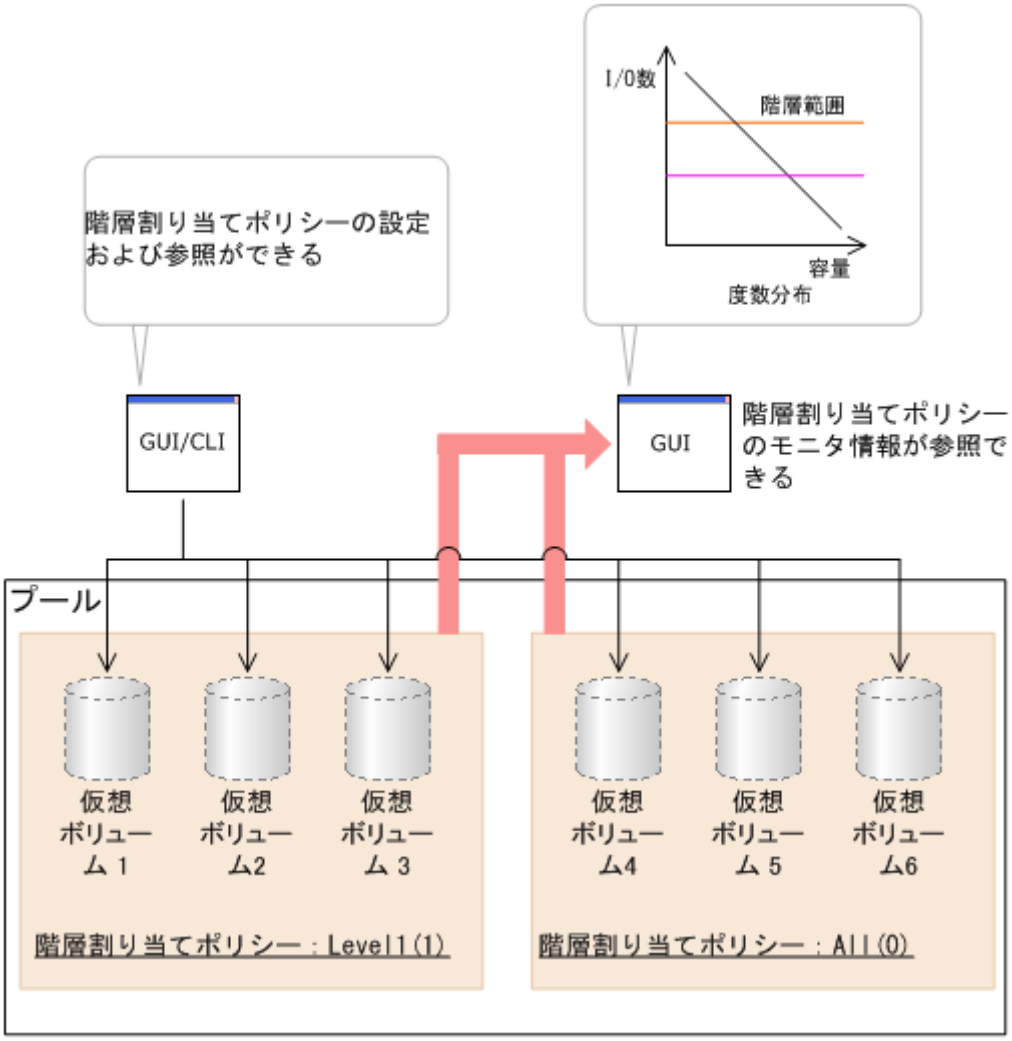
「図 25 階層割り当てポリシーの設定・参照」に示すように、1 つのプール内に異なる階層割り当てポリシーが設定された仮想ボリュームを混在させることができます。プールの度数分布のグラフを参照する場合は、［階層プロパティ参照］画面の［性能グラフ］で階層割り当てポリシー単位またはプール全体を選択して表示できます。プールに設定されている階層の数とグラフが表示される仮想ボリュームの関係については、「表 9 ［性能グラフ］で選択した階層割り当てポリシーとグラフに表示できる仮想ボリュームの度数分布」を参照してください。［性能グラフ］については、「6.3.18 プールの階層プロパティを参照する」および「D.16 ［階層プロパティ参照］画面」を参照してください。

表 9 ［性能グラフ］で選択した階層割り当てポリシーとグラフに表示できる仮想ボリュームの度数分布

［性能グラフ］で選択した階層割り当てポリシー	［性能グラフ］に表示される仮想ボリューム
［All(0)］	［All(0)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。

［性能グラフ］で選択した階層割り当てポリシー	［性能グラフ］に表示される仮想ボリューム
［Level1(1)］	［Level1(1)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
［Level2(2)］	［Level2(2)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
［Level3(3)］	［Level3(3)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
［Level4(4)］	［Level4(4)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
［Level5(5)］	［Level5(5)］が設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
［Level6(6)］から［Level31(31)］まで*	カスタムポリシーが設定された仮想ボリュームの度数分布を［性能グラフ］に表示できます。
* 階層割り当てポリシーの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。	

図 25 階層割り当てポリシーの設定・参照



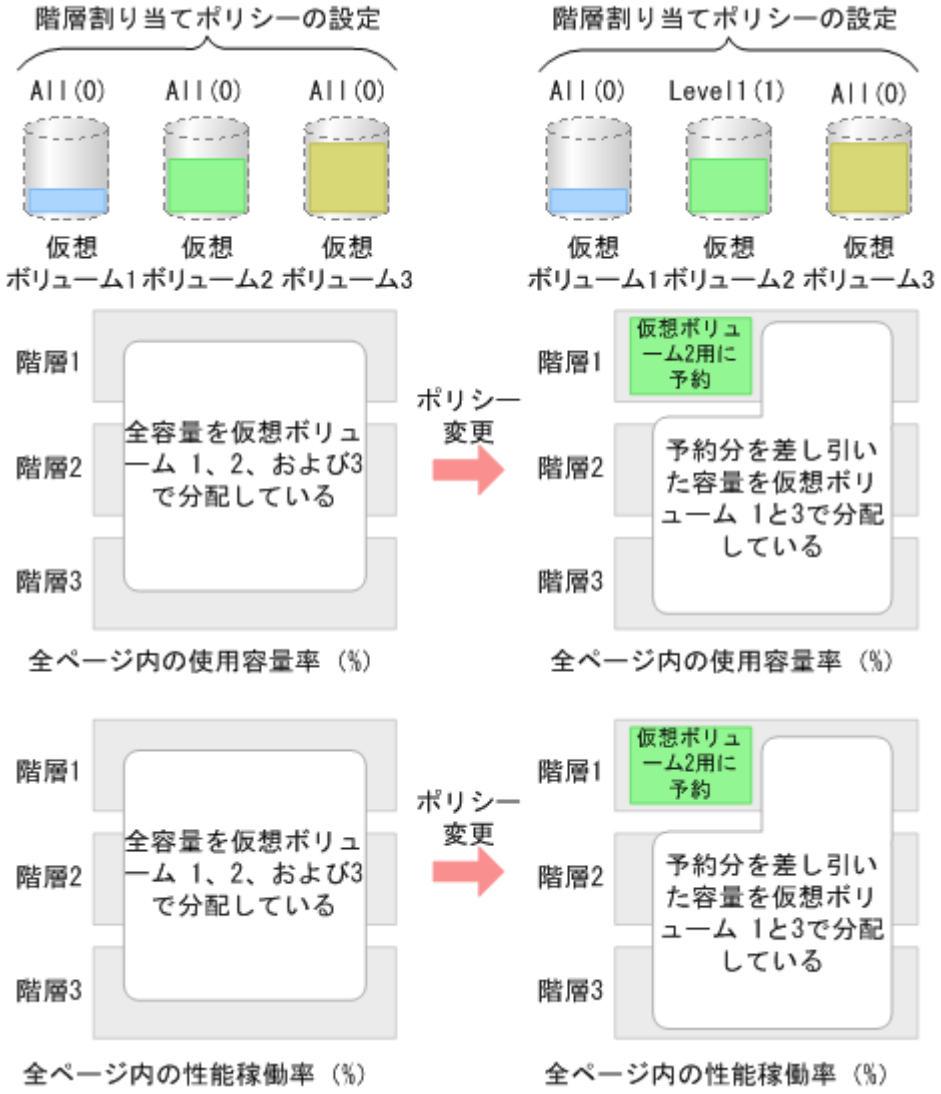
(3) 階層割り当てポリシー設定時の階層の予約

仮想ボリュームに階層割り当てポリシーを設定した場合、階層にその仮想ボリュームの容量および I/O 性能ポテンシャルが予約されます。1 ページ当たりに予約される性能ポテンシャルは、次のように算出されます。

1 ページ当たりに予約される性能ポテンシャル＝階層の性能ポテンシャル÷階層のページ数

階層割り当てポリシーが設定されていない仮想ボリュームは、プール内で予約されていない領域を使用します。例えば、階層 1 に階層割り当てポリシーが設定されている場合、仮想ボリュームを作成するときに使用できるのは階層 2 と 3 そして階層 1 から予約容量を差し引いた分の領域の合計です。

図 26 階層割り当てポリシーを変更した場合の予約領域



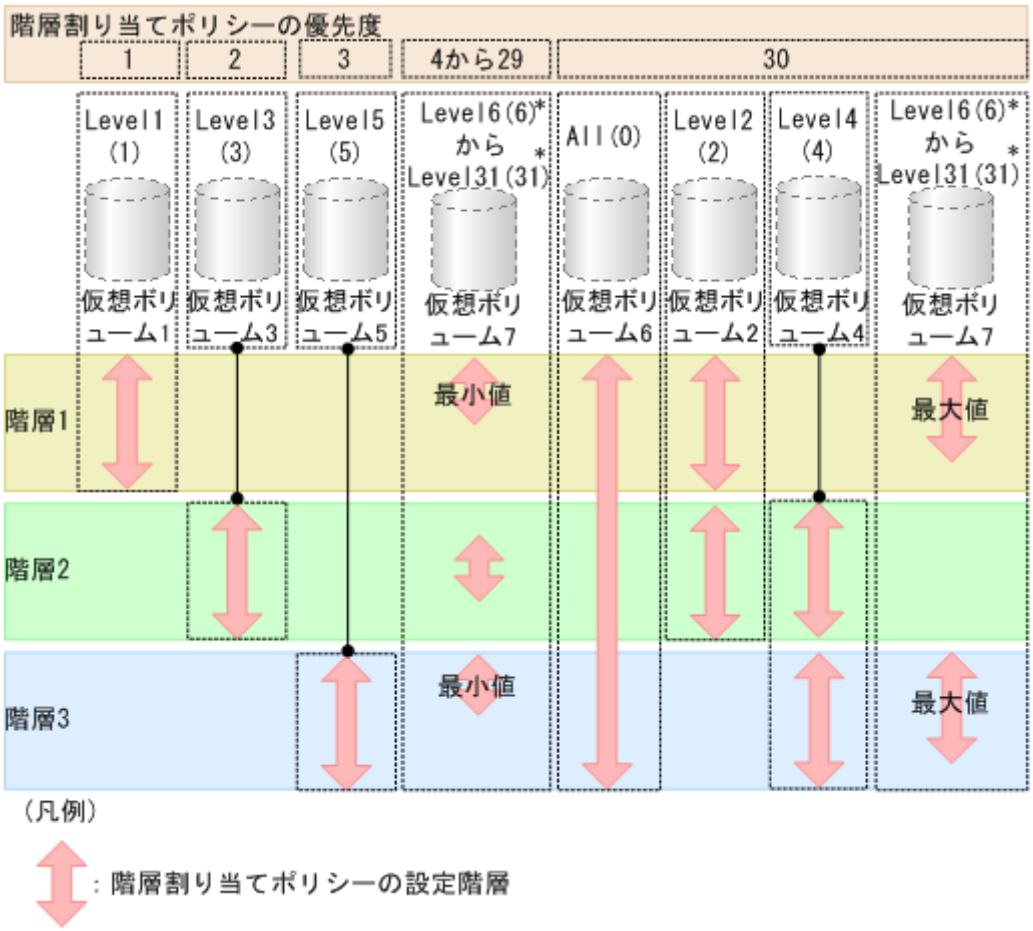
階層割り当てポリシーによって予約の優先度が決まります。「図 27 階層割り当てポリシーの優先度と予約される階層」に予約の優先度を示します。階層は図中の 1 から 30 までの優先度で予約されます。予約時に階層の容量が不足した場合は、最も近い階層が割り当てられます。優先度と階層割り当てポリシーの対応関係を次に示します。

表 10 階層を予約する優先度と階層割り当てポリシーの対応関係

優先度	階層割り当てポリシーの値	予約される階層
1	［Level1(1)］	階層 1
2	［Level3(3)］	階層 2
3	［Level5(5)］	階層 3
4 から 29 まで	［Level6(6)］から［Level31(31)］まで*	番号が小さいカスタムポリシーが優先されます。 ・ 階層 1：［Level6(6)］から［Level31(31)］までの［階層 1 最小（%）］の値を予約* ・ 階層 2：［Level6(6)］から［Level31(31)］までのそれぞれに対して、100(%)から［階層 1 最大（%）］と［階層 3 最大（%）］の合計値を引いた値を予約* ・ 階層 3：［Level6(6)］から［Level31(31)］までの［階層 3 最小（%）］値を予約*
30	［All(0)］	全階層
	［Level2(2)］	階層 1 および階層 2
	［Level4(4)］	階層 2 および階層 3
	［Level6(6)］から［Level31(31)］まで*	・ 階層 1：［Level6(6)］から［Level31(31)］までの［階層 1 最大（%）］の値を予約* ・ 階層 3：［Level6(6)］から［Level31(31)］までの［階層 3 最大（%）］値を予約*
* 階層割り当てポリシーの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。		

階層割り当てポリシーに基づいて階層再配置を実行する場合の注意事項については、「(4) 階層割り当てポリシー設定時の注意事項」を参照してください。

図 27 階層割り当てポリシーの優先度と予約される階層



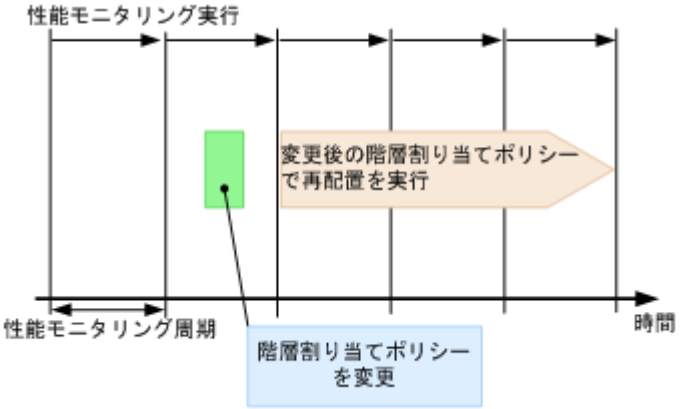
* 階層割り当てポリシーの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。

(4) 階層割り当てポリシー設定時の注意事項

階層割り当てポリシーが変更された場合の階層再配置の実行時期

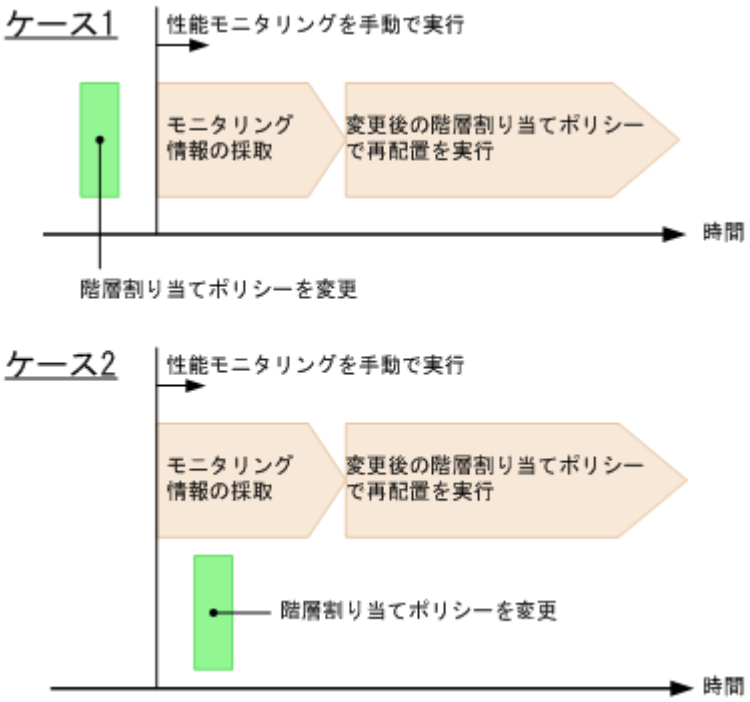
階層再配置の実行モードを自動実行モードに設定しているときに階層割り当てポリシーを変更した場合、階層の再配置は性能モニタリング周期に基づいて実行されます。このため、階層割り当てポリシーの設定が変更されたあと、そのポリシーに対応した階層の再配置が自動的に実行されます。

図 28 自動実行モードでの階層割り当てポリシー変更後の階層の再配置



階層再配置の実行モードを手動実行モードに設定しているときに階層割り当てポリシーを変更した場合、性能モニタリングを手動で実行してから階層の再配置を実行してください（「図 29 手動実行モードでの階層割り当てポリシー変更後の階層の再配置」のケース 1）。モニタリング情報が採取されているときに階層割り当てポリシーを変更した場合、階層の再配置を実行する際にそのモニタリング情報が使用されます（「図 29 手動実行モードでの階層割り当てポリシー変更後の階層の再配置」のケース 2）。このため、新たに性能モニタリングを実行する必要はありません

図 29 手動実行モードでの階層割り当てポリシー変更後の階層の再配置



階層割り当てポリシーが設定されている階層の容量が不足している場合

階層の容量不足によって、仮想ボリュームに設定した階層割り当てポリシーに従ってページを配置できない場合があります。ページの配置が階層割り当てポリシーに従ってできなかった場合、階層割り当てポリシーごとの［階層プロパティ参照］画面に、該当する階層割り当てポリシーに従ってページを配置できなかったことを示すメッセージが表示されます。階層割り当てポリシーに従ってページの配置ができなかった場合、その階層割り当てポリシーが設定された階層を含むプール全体のページの配置が最適にならないことがあります。

次の階層割り当てポリシーが設定されている場合、階層割り当てポリシーに従ったページの配置ができなかったことを示すメッセージは表示されません。

- All(0)の場合
- 2 階層構成で［Level2(2)］、［Level3(3)］、または［Level4(4)］の場合
  2 階層構成での［Level2(2)］、［Level3(3)］、または［Level4(4)］は、［All(0)］に相当します。

階層の容量が不足した場合は、階層割り当てポリシーの設定値、または階層の構成を見直してください。ある階層の容量が満杯の場合、移動するページに割り当てられる次の階層について次に説明します。

- ［Level1(1)］の場合
  階層 1 が満杯の場合、ページは階層 2 に割り当てられます。階層 2 が満杯の場合、階層 3 に割り当てられます。
- ［Level3(3)］の場合

階層 2 が満杯の場合、ページは階層 1 に割り当てられます。階層 1 が満杯の場合、階層 3 に割り当てられます。

- ［Level5(5)］の場合
  階層 3 が満杯の場合、ページは階層 2 に割り当てられます。階層 2 が満杯の場合、階層 1 に割り当てられます。
- ［Level2(2)］、［Level4(4)］、および［Level6(6)］から［Level31(31)］の場合
  指定した階層が満杯の場合、配置されなかったページは移動前の階層に残される、または空き領域がある階層に割り当てられます。なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。

階層割り当てポリシーが設定されている階層の性能が不足している場合

階層の性能不足によって、仮想ボリュームに設定した階層割り当てポリシーに従ってページが配置されない場合があります。この場合、各階層の性能比に応じてページが配置されます。

階層割り当てポリシーの設定に基づいて、割り当て容量が決定されます。次の表に示します。

表 11 階層割り当てポリシーごとの割り当て容量の決定方法

階層割り当てポリシー	割り当て容量を決定する際の考慮事項
［All(0)］、［Level2(2)］、または［Level4(4)］	階層の容量および性能ポテンシャル
［Level1(1)］、［Level3(3)］、または［Level5(5)］	階層の容量
［Level6(6)］から［Level31(31)］まで*	第 1 段階：階層の容量 それぞれの階層に割り当てられる容量を次に示します。 階層 1 の割り当て容量：［階層 1 最小］の設定値（%） 階層 2 の割り当て容量：100（%）から［階層 1 最大］の設定値（%）および［階層 3 最大］の設定値（%）を差し引いた値（%） 階層 3 の割り当て容量：［階層 3 最小］の設定値（%）
	第 2 段階：階層の容量および性能ポテンシャル 合計の割当ページ容量から第 1 段階で割り当てた容量を差し引いた容量が、それぞれの階層に割り当てられる。
* 階層割り当てポリシーの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。	

1.3.15 新規ページ割り当て階層

新規ページ割り当て階層を設定すると、仮想ボリューム（DP-VOL）の新規ページが階層に割り当てられるときに、指定した階層に割り当てることができます。この機能は、DP-VOL 作成時には、Storage Navigator でのみ設定することができます。一度作成した DP-VOL に対して新規ページ割り当て階層の設定を変更する場合、Storage Navigator と RAID Manager のどちらからでも変更することができます。また、この機能は設定した直後から有効になります。設定値を次の表に示します。

表 12 新規ページ割り当て階層の設定値

設定値	説明
高	新規ページは、階層割り当てポリシーに設定された階層のうちの上位の階層から、割り当てられます。

設定値	説明
中	新規ページは、階層割り当てポリシーに設定された階層のうちの中間の階層から、割り当てられます。
低	新規ページは、階層割り当てポリシーに設定された階層のうちの下位の階層から、割り当てられます。

プールが 2 階層構成または 3 階層構成の場合、新規ページが優先的に割り当てられる階層を次の表に示します。

表 13 2 階層構成のプールの階層の割り当て順序（All(0)、Level1(1)〜Level5(5)）

階層割り当てポリシー	［高］を設定した場合の順序	［中］を設定した場合の順序	［低］を設定した場合の順序	備考
All(0)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 2、1 の順	［低］の場合、階層 1 よりも階層 2 のほうが優先順位が高い。
Level1(1)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
Level2(2)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 2、1 の順	［All(0)］の場合と同じ。
Level3(3)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 2、1 の順	［All(0)］の場合と同じ。
Level4(4)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 2、1 の順	［All(0)］の場合と同じ。
Level5(5)	階層 2、1 の順	階層 2、1 の順	階層 2、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。

表 14 2 階層構成のプールの階層の割り当て順序（カスタムポリシー）

カスタムポリシーの設定	該当する既存のポリシー	［高］を設定した場合の順序	［中］を設定した場合の順序	［低］を設定した場合の順序	備考
［階層 1 最小(%)］を 100 (%)に設定	Level1(1)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
［階層 1 最大(%)］を 0 (%)に設定	Level5(5)	階層 2、1 の順	階層 2、1 の順	階層 2、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
［階層 1 最大(%)］を 0 (%)よりも大きな値に設定	All(0)	階層 1、2 の順	階層 1、2 の順	階層 2、1 の順	［低］の場合、階層 1 よりも階層 2 のほうが優先順位が高い。

表 15 3 階層構成のプールの階層の割り当て順序（All(0)、Level1(1)〜Level5(5)）

階層割り当てポリシー	［高］を設定した場合の順序	［中］を設定した場合の順序	［低］を設定した場合の順序	備考
All(0)	階層 1、2、3 の順	階層 2、3、1 の順	階層 3、2、1 の順	［高］、［中］、［低］を設定すると効果があるケース。
Level1(1)	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。

階層割り当てポリシー	［高］を設定した場合の順序	［中］を設定した場合の順序	［低］を設定した場合の順序	備考
Level2(2)	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	階層 2、1、3 の順	［低］の場合、階層 1 よりも階層 2 のほうが優先順位が高い。
Level3(3)	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
Level4(4)	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	階層 3、2、1 の順	［低］の場合、階層 2 よりも階層 3 のほうが優先順位が高い。
Level5(5)	階層 3、2、1 の順	階層 3、2、1 の順	階層 3、2、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。

表 16 3 階層構成のプールの階層の割り当て順序（カスタムポリシー）

カスタムポリシーの設定	該当する既存のポリシー	［高］を設定した場合の順序	［中］を設定した場合の順序	［低］を設定した場合の順序	備考
［階層 1 最小(%)］に 100 (%)を設定	Level1(1)	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
［階層 3 最小(%)］に 100 (%)を設定	Level5(5)	階層 3、2、1 の順	階層 3、2、1 の順	階層 3、2、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
次の両方を満たす場合 ・ ［階層 1 最大(%)］に 0 (%)よりも大きな値を設定 ・ ［階層 3 最大(%)］に 0 (%)を設定	Level2(2)	階層 1、2、3 の順	階層 1、2、3 の順	階層 2、1、3 の順	［低］の場合、階層 1 よりも階層 2 のほうが優先順位が高い。
次の両方を満たす場合 ・ ［階層 1 最大(%)］に 0 (%)を設定 ・ ［階層 3 最大(%)］に 0 (%)を設定	Level3(3)	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	［高］、［中］、［低］のどれの場合も同じ優先度。
次の両方を満たす場合 ・ ［階層 1 最大(%)］に 0 (%)を設定 ・ ［階層 3 最大(%)］に 0 (%)よりも大きな値を設定	Level4(4)	階層 2、3、1 の順	階層 2、3、1 の順	階層 3、2、1 の順	［低］の場合、階層 2 よりも階層 3 のほうが優先順位が高い。
次の両方を満たす場合 ・ ［階層 1 最大(%)］に 0 (%)よりも大きな値を設定 ・ ［階層 3 最大(%)］に 0 (%)よりも大きな値を設定	All(0)	階層 1、2、3 の順	階層 2、3、1 の順	階層 3、2、1 の順	［高］、［中］、［低］を設定すると効果があるケース。

1.3.16 再配置プライオリティ

再配置プライオリティを使用すると、仮想ボリューム（DP-VOL）に階層再配置を実行するときの優先度を設定できます。これによって、重要度の高い仮想ボリュームを速やかに階層再配置できるようになります。この機能は、Storage Navigator で設定できます。また、この機能は、設定したあとに、初めてモニタリング情報の採取を終了したときから有効になります。

仮想ボリュームに再配置プライオリティが設定されていない場合

例えば、LDEV ID が LDEV#1、LDEV#2、LDEV#3、LDEV#4、および LDEV#5 の LDEV に再配置プライオリティが設定されていない場合、次に示す順序でそれぞれの LDEV が階層再配置されます。この例では、各周期で 3 つの LDEV を階層再配置していますが、再配置の周期やデータサイズによって再配置する LDEV の個数は変動します。

表 17 LDEV#1～#5 が階層再配置される場合の順番（例）

階層再配置の実行周期	各周期での LDEV#1 の再配置の順番	各周期での LDEV#2 の再配置の順番	各周期での LDEV#3 の再配置の順番	各周期での LDEV#4 の再配置の順番	各周期での LDEV#5 の再配置の順番
T1	1 番目	2 番目	3 番目	未実行	未実行
T2	3 番目	未実行	未実行	1 番目	2 番目
T3	未実行	1 番目	2 番目	3 番目	未実行
T4	2 番目	3 番目	未実行	未実行	1 番目

仮想ボリュームに再配置プライオリティが設定されている場合

例えば、LDEV ID が LDEV#1、LDEV#2、LDEV#3、LDEV#4、および LDEV#5 の LDEV のうち、LDEV#3 と LDEV#4 に再配置プライオリティが設定されている場合、次に示す順序でそれぞれの LDEV が階層再配置されます。この例では、各周期で 3 つの LDEV を階層再配置していますが、階層再配置の周期やデータサイズによって階層再配置する LDEV の個数は変動します。

表 18 LDEV#3 と LDEV#4 に再配置プライオリティが設定されている場合の階層再配置の順番（例）

再配置の実行周期	各周期での LDEV#1 の再配置の順番	各周期での LDEV#2 の再配置の順番	各周期での LDEV#3 の再配置の順番	各周期での LDEV#4 の再配置の順番	各周期での LDEV#5 の再配置の順番
T1	3 番目	未実行	1 番目	2 番目	未実行
T2	未実行	3 番目	1 番目	2 番目	未実行
T3	未実行	未実行	1 番目	2 番目	3 番目
T4	3 番目	未実行	1 番目	2 番目	未実行

1.3.17 プールボリューム削除時の割り当て階層

プールボリュームを削除した場合、そのプールボリュームに割り当てられていたページは別のプールボリュームに配置されます。プールボリュームの削除前と削除後で、ページが配置される階層を表に示します。なお、この処理は階層割り当てポリシーや新規割り当て階層の設定には依存しません。プールボリュームを削除したあとに、再度階層再配置を実行してください。

表 19 3 階層の構成のプール

削除したプールボリュームの階層	ページが配置される階層	説明
階層 1	階層 1、2、3 の順	階層 1 に空き容量がある場合、ページは階層 1 に配置される。 階層 1 に空き容量がない場合、ページは階層 2 に配置される。 階層 1 および階層 2 に空き容量がない場合、ページは階層 3 に配置される。
階層 2	階層 2、1、3 の順	階層 2 に空き容量がある場合、ページは階層 2 に配置される。 階層 2 に空き容量がない場合、ページは階層 1 に配置される。 階層 1 および階層 2 に空き容量がない場合、ページは階層 3 に配置される。
階層 3	階層 3、2、1 の順	階層 3 に空き容量がある場合、ページは階層 3 に配置される。 階層 3 に空き容量がない場合、ページは階層 2 に配置される。 階層 2 および階層 3 に空き容量がない場合、ページは階層 1 に配置される。

表 20 2 階層の構成のプール

削除したプールボリュームの階層	ページが配置される階層	説明
階層 1	階層 1、2 の順	階層 1 に空き容量がある場合、ページは階層 1 に配置される。 階層 1 に空き容量がない場合、ページは階層 2 に配置される。
階層 2	階層 2、1 の順	階層 2 に空き容量がある場合、ページは階層 2 に配置される。 階層 2 に空き容量がない場合、ページは階層 1 に配置される。

1.4 active flash for mainframe とは

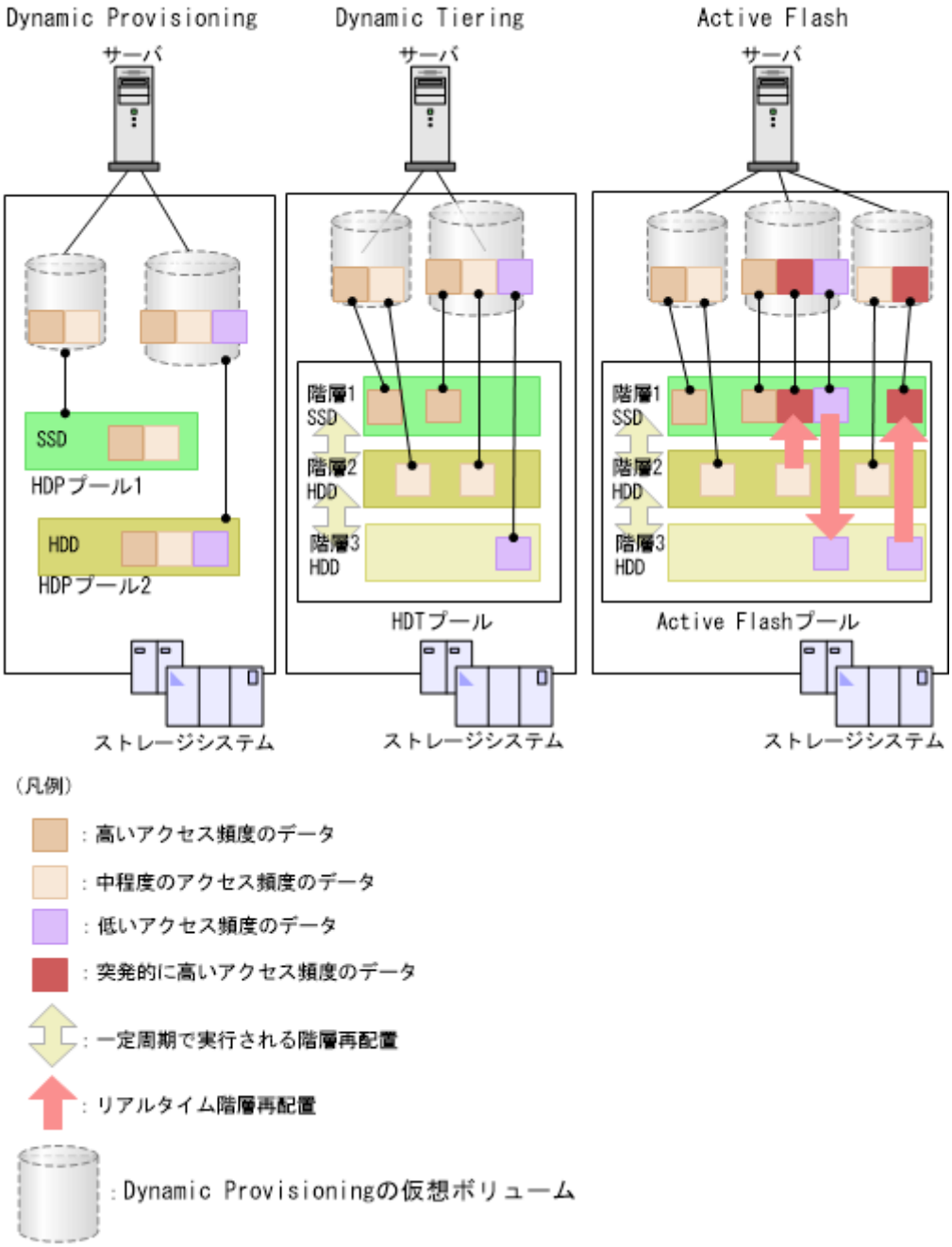
active flash for mainframe は、階層化された仮想ボリュームのページを性能モニタリングし、短期間での I/O 負荷の変化に応じてページを適切な階層に移動します。例えば、突発的に I/O が増加した階層 2 のページを階層 1 に移動したり、階層 1 にある I/O が少ないページを階層 2 に移動させたりします。active flash for mainframe を使用することで、Dynamic Tiering for Mainframe による仮想ボリュームの階層構成と定期的な階層再配置の機能に加えて、突発的に I/O が増加したページをリアルタイムで階層 1 に移動する階層再配置が実行できるようになります。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、そして active flash for mainframe のプールおよび仮想ボリュームについて、次の図に示します。

ヒント

図中のプログラムプロダクト名の対応関係を次に示します。

- Dynamic Provisioning：Dynamic Provisioning for Mainframe

- Dynamic Tiering：Dynamic Tiering for Mainframe
- Active Flash：active flash for mainframe



関連概念

- 1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe について
- 1.2.5 仮想ボリューム
- 1.3.8 階層

1.4.1 Dynamic Tiering for Mainframe と active flash for mainframe の機能差異

Dynamic Tiering for Mainframe と active flash for mainframe で実行する階層管理について、次に示します。

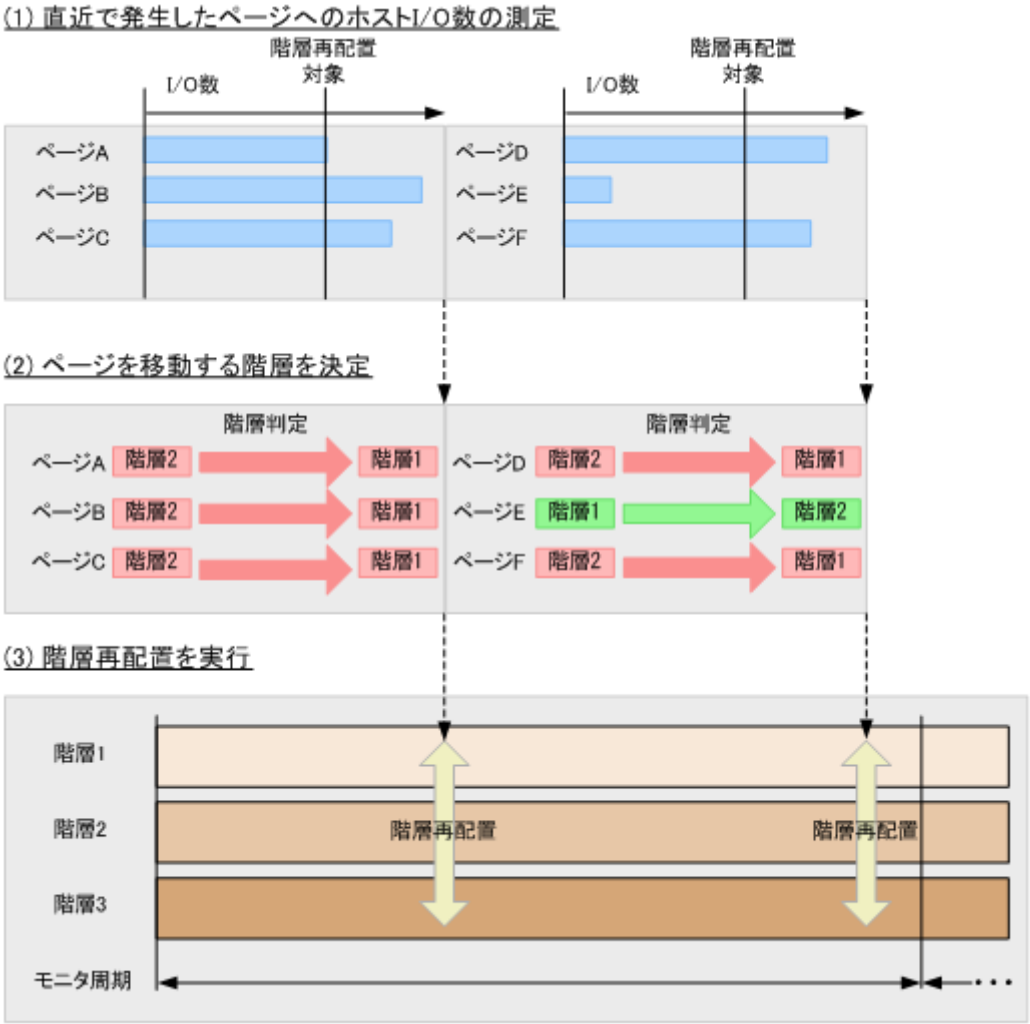
分類	機能	active flash for mainframe	Dynamic Tiering for Mainframe
新規ページ割り当て	データの書き込みに応じて、新規ページを割り当てる。	できる	できる
性能モニタリング	実行周期の設定に基づいて階層を性能モニタリングする。	できる	できる
	アクセス回数が突発的に多くなったページを性能モニタリングする。	できる	できない
階層再配置	定期的な性能モニタリングに基づいて判定された階層に移動する。	できる	できる
	階層 2 または階層 3 のページで、I/O 数が突発的に多くなったページを階層 1 に移動する。	できる	できない
	階層 1 の容量を確保するため、階層 1 にある I/O の少ないページを階層 2 または階層 3 に移動する。	できる	できない

関連タスク

- 1.3.4 Dynamic Tiering for Mainframe の処理の流れ

1.4.2 突発的に I/O 数が増加したページの再配置

active flash for mainframe は特定のページへの I/O 数をカウントすることで、アクセス頻度が高いページを性能モニタリングします。最新のアクセス回数が多いページは、直ちに上位の階層に再配置されます。これによって、アクセス頻度が急激に高くなったページについても、アクセス性能が高い階層に置くことができます。また、階層 1 のページでアクセス回数の少ないページを下位の階層に移動させます。



1.5 TSE-VOL について

Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの 1 つとして、IBM 製品と互換性がある TSE-VOL があります。TSE-VOL は、Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のリレーションシップのターゲットボリュームとして使用することを推奨します。TSE-VOL と Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE の詳細については、『Compatible FlashCopy® ユーザガイド (Compatible FlashCopy® V2, Compatible FlashCopy® SE)』を参照してください。

1.6 スペアドライブおよびパリティグループとは

1.6.1 スペアドライブとは

スペアドライブとは、データの読み書きが実行される通常のドライブとは別に搭載されているドライブです。スペアドライブを設定しておくと、通常のドライブに障害が発生した場合でも、ストレージシステムを障害発生前と同様に運用できます。例えば、1 台のドライブに故障が発生した場合、記憶されていたデータはスペアドライブにコピーされて、このスペアドライブが使用されます。

1.6.2 パリティグループおよびボリュームの構成について

RAID 構成が RAID5（7D+1P）、RAID6（6D+2P）、または RAID6（14D+2P）の場合、1 つのパリティグループは最大 2,048 個の FV（LDEV）と剰余ボリューム（フリースペース）から構成されます。

そのほかの RAID 構成の場合、1 つのパリティグループは最大 1,024 個の FV（LDEV）と剰余ボリューム（フリースペース）から構成されます。

ストレージシステム内の CU 数および LDEV 数を次に示します。

ストレージシステム	CU		LDEV	
	個数	範囲	個数	範囲
Hitachi Virtual Storage Platform 5000 シリーズ	255 個	0x00～0xFE	65,280 個	0～65279

1.6.3 分散パリティグループの構成について

RAID 構成が RAID1(2D+2D)または RAID5(7D+1P)の場合、パリティグループ同士を連結して分散パリティグループを構成できます。それぞれの RAID 構成の連結数を次に示します。

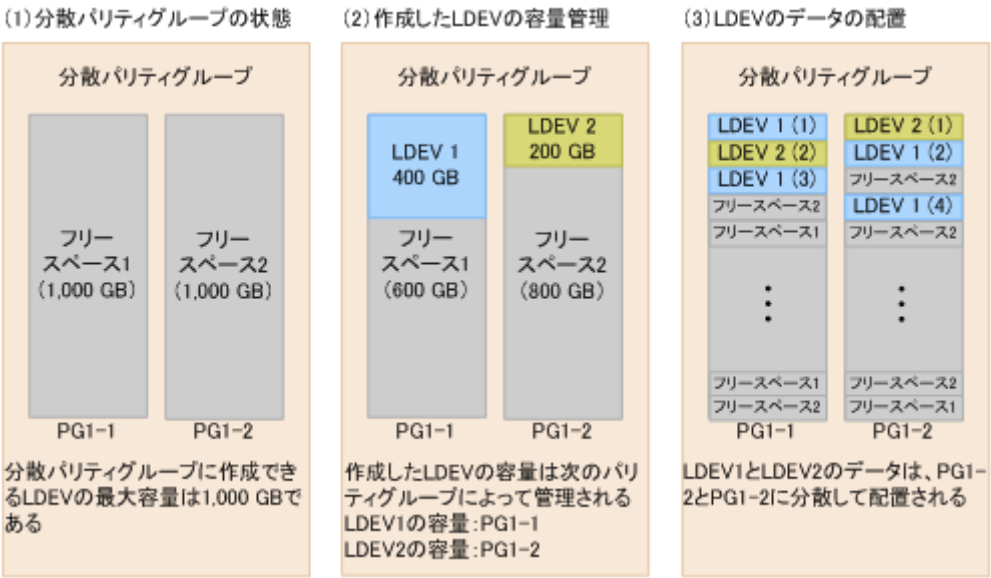
RAID 構成	2 連結	4 連結
RAID1(2D+2D)	できる	できない
RAID5(7D+1P)	できる	できる

パリティグループを連結すると、LDEV（FV または CV）のデータが分散パリティグループを構成しているパリティグループに分散して配置されます。これによって、連結前よりも負荷が分散されるため、LDEV の性能が向上します。

分散パリティグループに作成した LDEV の容量は、分散パリティグループに属する各パリティグループによって管理されます。また、分散パリティグループに作成できる LDEV の最大容量は、属しているパリティグループの最大容量と同じ容量になります。

メモ
パリティグループを連結しても、1 つの大きな容量のパリティグループにはなりません。

例として、1,000GB のフリースペースを持つ PG1-1 および PG1-2 によって分散パリティグループを作成して、PG1-1 のフリースペースに 400GB、PG1-2 のフリースペースに 200GB の LDEV を作成する場合を次に示します。



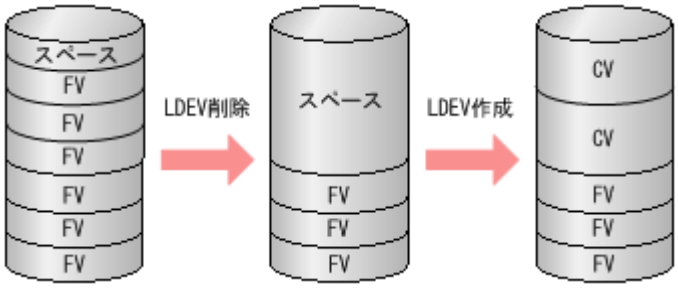
1.7 Virtual LVI について

1 つのパリティグループ内はデバイスのエミュレーションタイプに応じて複数の固定サイズの論理ボリューム（FV：Fixed Volume）で構成されていますが、Virtual LVI を使用すると、パリティグループ内にデータの容量に応じて任意のサイズの論理ボリューム（CV：Customized Volume）を設定できます。このため、アクセス頻度の高い複数のファイルが同じ論理ボリューム内にある場合などは、一方をアクセスしているときは他方のアクセスは待たされることがありますが、Virtual LVI を用いて論理ボリュームを分割し、ファイルを分散することで、アクセスの競合を低減できます。これによって、データのアクセス性能を向上できます。また、FV 内をコマンドデバイス用に小さな論理ボリュームに区切って使用することもでき、ドライブ容量を効率良く使用できます。

CV を作成するには、まず初期状態のパリティグループ内にある FV または CV（1 つまたは複数）を LDEV 削除機能でスペース（空き領域）に変換します。次に、作成されたスペース内に LDEV 作成機能で任意のサイズの CV を作成します。

ボリューム作成機能の概要を次の図に示します。

図 30 ボリューム作成機能の概要



1.7.1 論理ボリュームの作成

ボリューム（LDEV）の作成は、Virtual LVI と Virtual LUN で実施します。

Virtual LVI は、メインフレームシステム用の機能です。この機能を利用するには、Virtual LVI というソフトウェアが必要です。

Virtual LUN は、オープンシステム用の機能です。この機能を利用するには、Open Volume Management というソフトウェアが必要です。

Virtual LVI の機能概要、Virtual LVI のボリューム構成、SSID に関する要件について説明します。Virtual LVI で実行できる操作の中には、次のような操作があります。

- ボリューム（LDEV）を定義する
- ボリューム（LDEV）を削除する

1.7.2 Virtual LVI を用いた場合のパリティグループ内のボリュームの構成

Virtual LVI の LDEV 作成および LDEV 削除は、パリティグループ単位に実行されます。また、バウンダリ制約（境界制約）もパリティグループ単位となり、パリティグループをわたって（パリティグループ間で）ボリュームを定義することはできません。

Virtual LVI の操作の結果、パリティグループ内には FV、CV、フリースペースがあり、それぞれは論理シリンダ単位に区切られます。複数の連続したフリースペースは、1 つのフリースペースに統合されます。

1.8 キャッシュ管理デバイスについて

キャッシュ管理デバイスとはボリューム（LDEV）と関連づけてキャッシュを制御するための管理単位です。キャッシュ管理デバイスはボリューム 1 個に対して最低 1 個必要となり、システム全体で最大 65,280 個まで管理できます。

ボリューム 1 個に必要なキャッシュ管理デバイス数は、ボリュームが仮想ボリュームの場合だけ複数個必要になることがあり、個数を把握するには計算式を利用して算出します。1 ボリュームに必要なキャッシュ管理デバイスの個数の算出方法については、「2.6 キャッシュ管理デバイスの要件」を参照してください。使用されているキャッシュ管理デバイスの個数および最大数は、[管理リソース使用状況参照］画面に表示されます。キャッシュ管理デバイスの個数の表示方法については、「6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する」を参照してください。

1.9 Resource Partition Manager について

Resource Partition Manager プログラムプロダクトを使用すると、1 台のストレージシステムを複数の仮想プライベートストレージシステムとして管理できます。

ストレージシステムは、多数のホストに接続でき、企業内の複数の部署によって、さらには複数の企業によって共有できます。そのため、1 台のストレージシステムに複数の異なる組織のストレージ管理者がいることもあります。このような状況では、ある組織のストレージ管理者が誤ってほかの組織のボリュームを壊してしまったり、不適切な操作をしたりしたために、その影響がほかの組織に波及してしまい、ストレージシステム全体の管理が複雑で困難になるおそれがあります。

Resource Partition Manager を使用すると、それぞれのリソースグループのストレージ管理者が、それぞれのリソースグループだけにアクセスできます。各リソースグループのストレージ管理者は、管理するリソースグループ以外のリソースにはアクセスできないため、ほかのリソースグループのストレージ管理者からデータを破壊されたり、データが漏洩したりする危険性を防ぐことができます。

リソースグループに割り当てられるリソースを次に示します。2 つの組織でポートは共有するがパリティグループは共有しないなど、柔軟に仮想プライベートストレージシステムを構築できます。

- LDEV 番号※
- パリティグループ
- 外部ボリューム
- ポート

※LDEV を作成する前に、LDEV 番号だけをあらかじめリソースグループに割り当てておくこともできます。

1.9.1 Resource Partition Manager の使用例

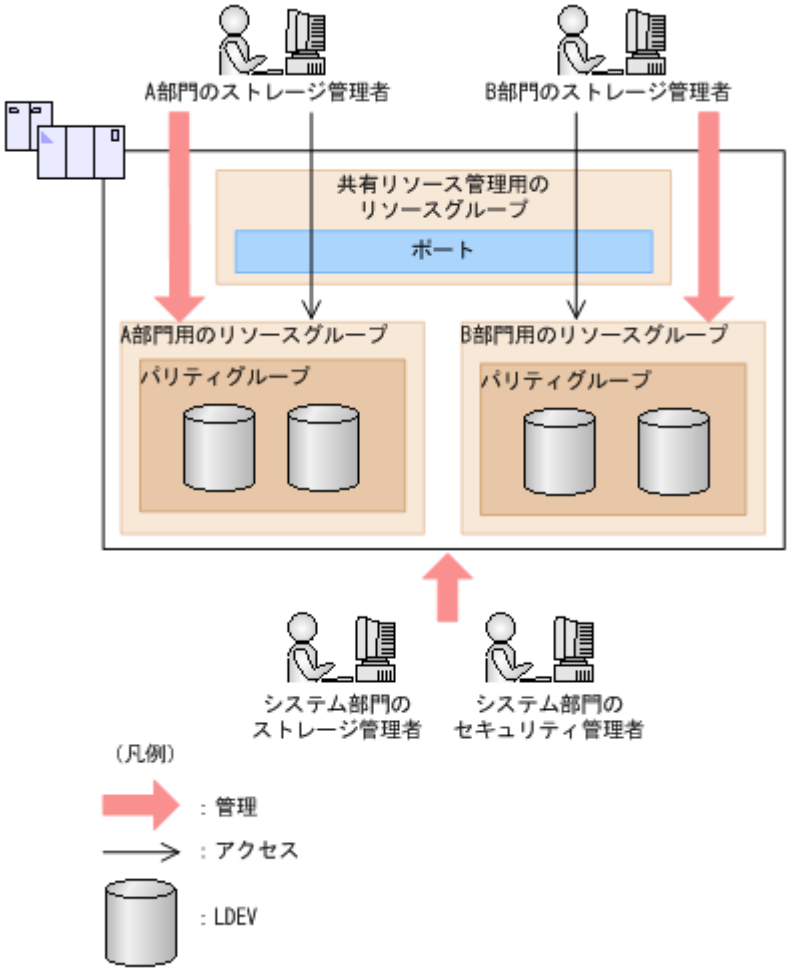
Resource Partition Manager の使用例を次に示します。

- (1)　ポートを共有する場合の Resource Partition Manager の使用例
  ポートを共有すると、限られたポート数で効率良くストレージシステムを運用できます。
- (2)　ポートを共有しない場合の Resource Partition Manager の使用例
  ポートを共有しないで各リソースグループに割り当てると、一方のポートから大量に I/O を発行した場合でも、別のポートに対する性能を維持できます。

(1)　ポートを共有する場合の Resource Partition Manager の使用例

社内のシステム部門が A 部門と B 部門に仮想プライベートストレージシステムを提供する場合の設定例を次に示します。A 部門と B 部門はそれぞれに割り当てられたパリティグループを使用しますが、ポートは 2 つの部門で共有します。共有のポートはシステム部門が管理します。

図 31 Resource Partition Manager を使用したシステム構成例（ポートを共有する場合）



システム部門のセキュリティ管理者は、ストレージシステムに各部門用のリソースグループを作成し、それぞれの部門に割り当てます。A 部門のストレージ管理者は、A 部門用のリソースグループを管理できますが、B 部門用のリソースグループにはアクセスできません。同様に B 部門のストレージ管理者は、B 部門用のリソースグループを管理できますが、A 部門用のリソースグループにはアクセスできません。

また、セキュリティ管理者は共有リソース管理用のリソースグループを作成し、システム部門のストレージ管理者が、A 部門と B 部門で共有するポートを管理します。A 部門のストレージ管理者および B 部門のストレージ管理者は、共有リソース管理用のリソースグループに属している共有のポートは管理できません。

操作手順

1. システム部門がリソースグループの作成およびリソースの割り当てについて計画を立てます。
2. セキュリティ管理者が、リソースグループを作成します。
   詳細は「3.2 リソースグループを作成する」を参照してください。
3. セキュリティ管理者が、ユーザグループを作成します。
   詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
4. セキュリティ管理者が、ユーザグループにリソースグループを割り当てます。
   詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
5. システム部門のストレージ管理者が、ポートを設定します。
6. セキュリティ管理者が、リソースグループにリソースを割り当てます。

詳細は「3.3 リソースを移動する」を参照してください。

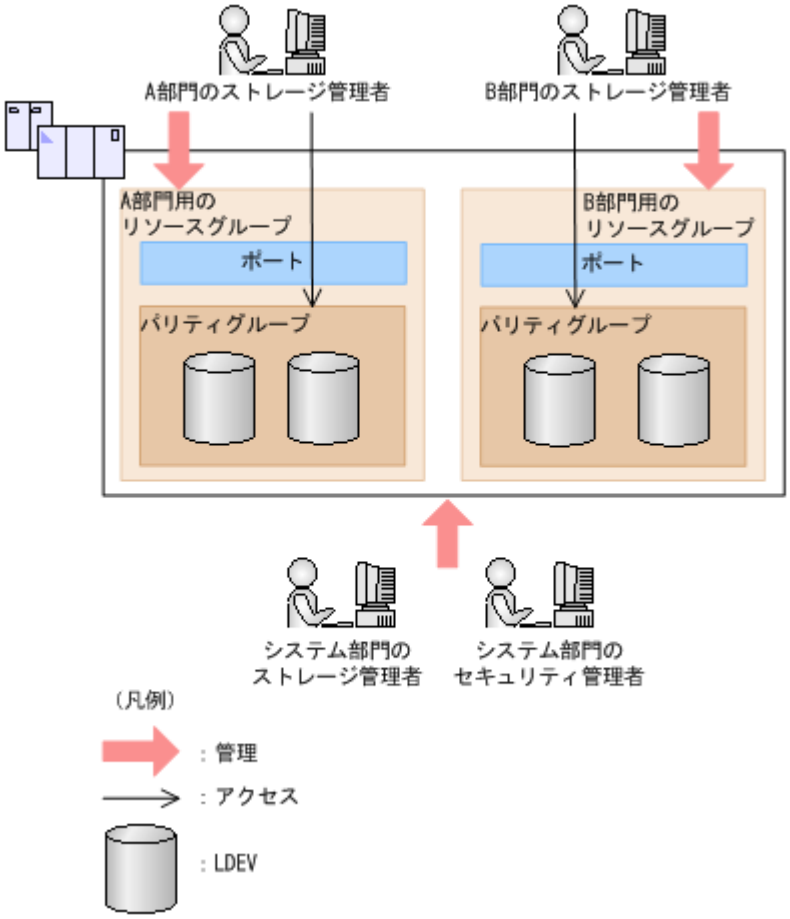
7. セキュリティ管理者が、各ストレージ管理者をユーザグループに割り当てます。
   詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

これで、A 部門のストレージ管理者および B 部門のストレージ管理者は、自部門に割り当てられているリソースグループだけを管理できるようになります。

(2) ポートを共有しない場合の Resource Partition Manager の使用例

社内のシステム部門が A 部門と B 部門に仮想プライベートストレージシステムを提供する場合の設定例を次に示します。A 部門と B 部門はそれぞれに割り当てられたポートおよびパリティグループを使用します。

図 32 Resource Partition Manager を使用したシステム構成例（ポートを共有しない場合）



システム部門のセキュリティ管理者は、ストレージシステムに各部門用のリソースグループを作成し、それぞれの部門に割り当てます。A 部門のストレージ管理者は、A 部門用のリソースグループを管理できますが、B 部門用のリソースグループにはアクセスできません。同様に B 部門のストレージ管理者は、B 部門用のリソースグループを管理できますが、A 部門用のリソースグループにはアクセスできません。

操作手順

1. システム部門がリソースグループの作成およびリソースの割り当てについて計画を立てます。
2. セキュリティ管理者が、リソースグループを作成します。
   詳細は「3.2 リソースグループを作成する」を参照してください。
3. セキュリティ管理者が、ユーザグループを作成します。

詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

4. セキュリティ管理者が、ユーザグループにリソースグループを割り当てます。
   詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
5. システム部門のストレージ管理者が、ポートを設定します。
6. セキュリティ管理者が、リソースグループにリソースを割り当てます。
   詳細は「3.3 リソースを移動する」を参照してください。
7. セキュリティ管理者が、各ストレージ管理者をユーザグループに割り当てます。
   詳細は『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

これで、A 部門のストレージ管理者および B 部門のストレージ管理者は、自部門に割り当てられているリソースグループだけにアクセスできるようになります。

1.9.2 Resource Partition Manager の用語

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、およびポートです。

meta_resource

新たに追加したリソース（外部ボリューム以外）および Resource Partition Manager をインストールする前にあったリソースが属するリソースグループです。

全リソースグループ割り当て

ストレージシステム内のすべてのリソースが属するリソースグループが割り当てられているかどうかが、［該当］または［非該当］で Storage Navigator の画面に表示されます。すべてのリソースグループは通常、セキュリティ管理者および監査ログ管理者に割り当てられます。全リソースグループ割り当てについては、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』も参照してください。

メモ

［全リソースグループ割り当て］が［該当］のユーザは、ストレージシステム内のすべてのリソースにアクセスできます。例えば、1 人の担当者がセキュリティ管理者と一部のリソースに対するストレージ管理者を兼ねる場合、ユーザアカウントに［全リソースグループ割り当て］が該当となり、すべてのリソースグループに対してストレージ編集操作が実行できます。
このようなことがストレージシステムのセキュリティ上問題となる場合は、次の 2 つのユーザアカウントを Storage Navigator に登録して、使い分けることをお勧めします。

- ［全リソースグループ割り当て］が［該当］のセキュリティ管理者のユーザアカウント
- 一部のリソースグループだけを割り当てるストレージ管理者のユーザアカウント

1.10 ボリュームへのアクセス属性の設定機能について

すべてのボリュームは、初期状態ではホストから読み書きできます。このため、もしホストのユーザが誤った書き込み操作をしてしまうと、大切なデータが破壊されたり、消失したりするおそれがあります。また、ホストでの不正なデータ読み取り操作によって、機密性の高いデータが流出してしまうおそれがあります。

Volume Retention Manager を使ってアクセス属性を設定することで、ホストによる不当なアクセスからボリュームを保護し、データの破壊や消失、流出を防止します。

1.10.1 アクセス属性についての用語

ボリュームへのアクセスをコントロールするには、ボリュームにアクセス属性を設定します。ユーザは、それぞれのボリュームに対して、次のアクセス属性のうちどれか 1 つを設定できます。

Read/Write

ボリュームに Read/Write 属性を設定した場合、ホストはそのボリュームに対して、データの読み取りと書き込みの両方を実行できます。

すべてのボリュームは、初期設定で Read/Write 属性を持っています。

Read Only

ボリュームに Read Only 属性を設定した場合、ホストはそのボリュームからデータを読み取ることができます。ただし、そのボリュームにデータを書き込めなくなります。

Protect

ボリュームに Protect 属性を設定した場合、ホストはそのボリュームにアクセスできなくなり、データの読み取りと書き込みをどちらも実行できなくなります。

1.11 機能の組み合わせについて

1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe で使用できるボリューム（仮想ボリューム、プールボリューム）はほかのプログラムプロダクトで操作できる場合があります。プログラムプロダクトごとに実行できる操作と実行できない操作について、次に説明します。

メモ
エミュレーションタイプが 6586-A または 6588-A の仮想ボリュームは、DKCMAIN バージョン 90-04-01-00/00 以降のみ、次に示されているプログラムプロダクトと共用できます。

(1) ShadowImage for Mainframe

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

実行できる操作	実行できない操作
• 仮想ボリュームを ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。	• プールボリュームを ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。 • TSE-VOL を ShadowImage for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。 • ShadowImage for Mainframe で使用している仮想ボリュームの容量を拡張する。

(2) TrueCopy for Mainframe

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

実行できる操作	実行できない操作
• 仮想ボリュームを TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。	• プールボリュームを TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。 • TSE-VOL を TrueCopy for Mainframe ペアのプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用する。 • TrueCopy for Mainframe で使用している仮想ボリュームの容量を拡張する。

(3) Universal Replicator for Mainframe

詳細については、『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。

実行できる操作	実行できない操作
• 仮想ボリュームを Universal Replicator for Mainframe ペアのプライマリボリューム、セカンダリボリューム、またはジャーナルボリュームとして使用する。ただし、ジャーナルボリュームとして使用できるのは、Dynamic Provisioning の仮想ボリューム（OPEN-V）だけです。	• プールボリュームを Universal Replicator for Mainframe ペアのプライマリボリューム、セカンダリボリューム、またはジャーナルボリュームとして使用する。 • TSE-VOL を Universal Replicator for Mainframe ペアのプライマリボリューム、セカンダリボリューム、またはジャーナルボリュームとして使用する。 • Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームをジャーナルボリュームとして使用する。 • Universal Replicator for Mainframe で使用している仮想ボリュームの容量を拡張する。

(4) Universal Volume Manager

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

実行できる操作	実行できない操作
Universal Volume Manager で作成したボリュームをプールボリュームに設定する。	• ほかのストレージシステム装置からマッピングされている仮想ボリュームの容量を拡張する。 容量を拡張してもマッピング先の装置の外部ボリューム容量は拡張前の仮想ボリューム容量のままです。容

実行できる操作	実行できない操作
	量を拡張する場合は、事前にマッピング先の装置から仮想ボリュームへのマッピングを解除してください。

(5) Virtual LVI

実行できる操作	実行できない操作
Virtual LVI で作成したボリュームをプールに登録する。	プール登録後のボリュームに対して Virtual LVI を操作する。

(6) Virtual Partition Manager

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

実行できる操作	実行できない操作
プールボリュームおよび仮想ボリュームに対して操作する。	なし。

プールに関連づけられている仮想ボリュームおよびプールボリュームに CLPR を割り当てる場合、同じプールの仮想ボリュームとプールボリュームは、同じ CLPR に割り当てることを推奨します。

(7) Volume Migration

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

実行できる操作	実行できない操作
仮想ボリュームをソースボリュームおよびターゲットボリュームに指定する。	• プールボリュームに対して操作する。 • Volume Migration で使用中の仮想ボリュームの容量を拡張する。

(8) Volume Shredder

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

実行できる操作	実行できない操作
仮想ボリュームに対して操作する。	• プールボリュームに対して操作する。 • TSE-VOL に対して操作する。 • Volume Shredder で使用中の仮想ボリュームの容量を拡張する。 • Volume Shredder で使用中の仮想ボリュームのゼロデータページを破棄する。

(9) Compatible PAV

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

実行できる操作	実行できない操作
• 仮想ボリュームをベースボリュームとして定義する。	プールボリュームをベースボリュームとして定義する。

実行できる操作	実行できない操作
• TSE-VOL をベースボリュームとして定義する。	

(10) Compatible XRC

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

実行できる操作	実行できない操作
仮想ボリュームを Compatible XRC の正ボリュームまたは副ボリュームとして使用する。	• プールボリュームを Compatible XRC の正ボリュームまたは副ボリュームとして使用する。 • TSE-VOL を Compatible XRC の正ボリュームまたは副ボリュームとして使用する。 • Compatible XRC で使用中の仮想ボリュームの容量を拡張する。

(11) Compatible FlashCopy® V2、Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE

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

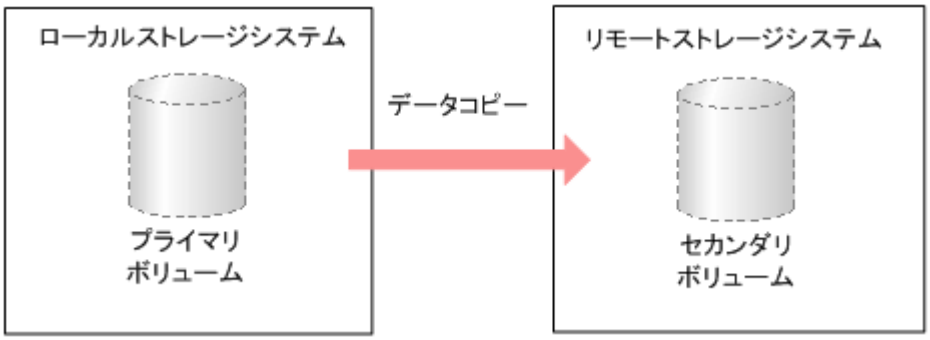
実行できる操作	実行できない操作
仮想ボリュームを Compatible FlashCopy® V2 ペアまたは Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE ペアのソースボリュームまたはターゲットボリュームとして使用する。 TSE-VOL を Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE ペアのターゲットボリュームとして使用する。	• プールボリュームを Compatible FlashCopy® V2 ペアまたは Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE ペアのソースボリュームまたはターゲットボリュームとして使用する。 • TSE-VOL を Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE ペアのソースボリュームとして使用する。 • Compatible FlashCopy® V2 または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE で使用している仮想ボリュームの容量を拡張する。

1.11.2 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをコピー機能のプログラムプロダクトで使用する

(1) TrueCopy for Mainframe での使用

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe は TrueCopy for Mainframe と併用できます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と TrueCopy for Mainframe との併用の例（プライマリボリューム、セカンダリボリュームとも仮想ボリュームの場合）を次の図に示します。

図 33 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と TrueCopy for Mainframe との併用の例



Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と TrueCopy for Mainframe を併用した場合、仮想ボリュームをコピーできます。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と TrueCopy for Mainframe を併用する場合に共有できるボリュームの組み合わせを次の表に示します。

表 21 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と TrueCopy for Mainframe とのボリューム共有

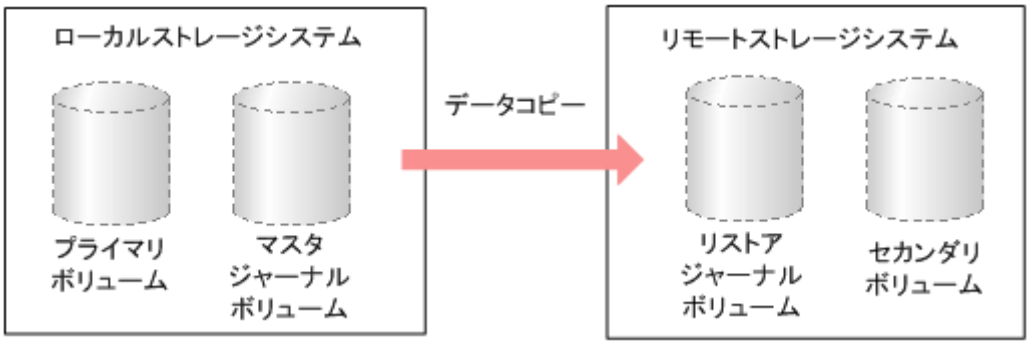
TrueCopy for Mainframe のプライマリボリューム	TrueCopy for Mainframe のセカンダリボリューム	説明
仮想ボリューム	仮想ボリューム	使用できます。
仮想ボリューム	通常ボリューム*	使用できます。
通常ボリューム*	仮想ボリューム	使用できます。
*通常ボリュームとは、仮想ボリュームを除く内部ボリュームまたは外部ボリューム（Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのボリュームをマッピングしたボリューム）です。外部ボリュームの詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。		

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールボリュームは、プライマリボリューム、セカンダリボリュームとして指定できません。

(2) Universal Replicator for Mainframe での使用

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe は Universal Replicator for Mainframe と併用できます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Universal Replicator for Mainframe との併用の例（プライマリボリューム、セカンダリボリューム、ジャーナルボリュームとも仮想ボリュームの場合）を次の図に示します。

図 34 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Universal Replicator for Mainframe との併用の例



Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Universal Replicator for Mainframe とを併用した場合、仮想ボリュームをコピーできます。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Universal Replicator for Mainframe を併用する場合に共有できるボリュームの組み合わせを次の表に示します。

表 22 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Universal Replicator for Mainframe とのボリューム共有

Universal Replicator for Mainframe のプライマリボリューム	Universal Replicator for Mainframe のセカンダリボリューム	Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリューム	説明
仮想ボリューム	仮想ボリューム	Dynamic Provisioning の仮想ボリューム [2]	使用できます。
仮想ボリューム	通常ボリューム [1]	Dynamic Provisioning の仮想ボリューム [2]	使用できます。
通常ボリューム [1]	仮想ボリューム	Dynamic Provisioning の仮想ボリューム [2]	使用できます。

注

1. 通常ボリュームとは、仮想ボリュームを除く内部ボリュームまたは外部ボリューム（Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのボリュームをマッピングしたボリューム）です。外部ボリュームの詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
2. Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームは使用できません。

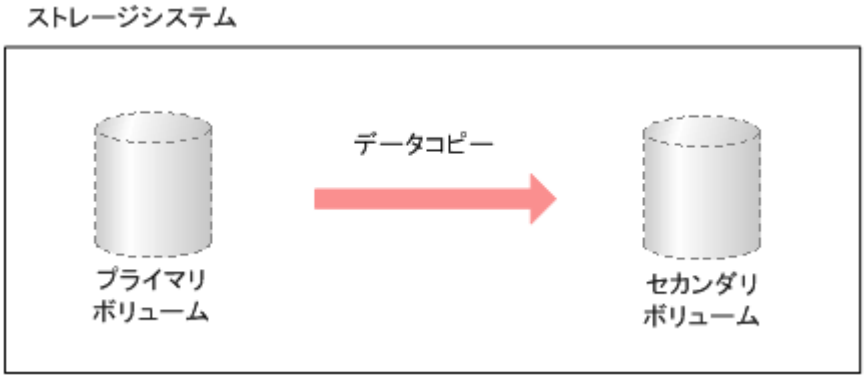
Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールボリュームは、プライマリボリューム、セカンダリボリューム、およびジャーナルボリュームとして指定できません。

(3) ShadowImage for Mainframe での使用

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe は ShadowImage for Mainframe と併用できます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と

ShadowImage for Mainframe との併用の例（プライマリボリューム、セカンダリボリュームとも仮想ボリュームの場合）を次の図に示します。

図 35 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と ShadowImage for Mainframe との併用の例



Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と ShadowImage for Mainframe とを併用した場合、仮想ボリュームをコピーできます。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と ShadowImage for Mainframe を併用する場合に共有できるボリュームの組み合わせを次の表に示します。

表 23 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と ShadowImage for Mainframe とのボリューム共有

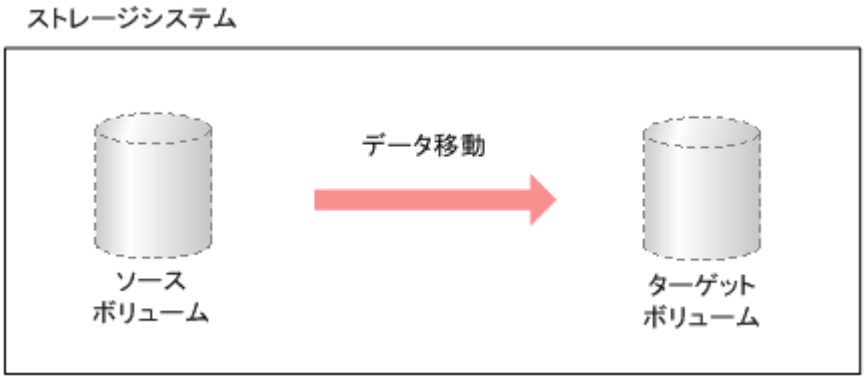
ShadowImage for Mainframe のプライマリボリューム	ShadowImage for Mainframe のセカンダリボリューム	説明
仮想ボリューム	仮想ボリューム	使用できます。
仮想ボリューム	通常ボリューム*	使用できます。 ただし、Quick Restore によるペア再同期は実行できません。
通常ボリューム*	仮想ボリューム	使用できます。
*通常ボリュームとは、仮想ボリュームを除く内部ボリュームまたは外部ボリューム（Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのボリュームをマッピングしたボリューム）です。外部ボリュームの詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。		

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールボリュームは、プライマリボリューム、またはセカンダリボリュームとして指定できません。

(4) Volume Migration での使用

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe は Volume Migration と併用できます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Volume Migration との併用の例（ソースボリューム、ターゲットボリュームとも仮想ボリュームの場合）を次の図に示します。

図 36 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Volume Migration との併用の例



Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Volume Migration とを併用した場合、仮想ボリュームをコピーできます。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Volume Migration を併用する場合に共有できるボリュームの組み合わせを次の表に示します。

表 24 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe と Volume Migration とのボリューム共有

Volume Migration のソースボリューム	Volume Migration のターゲットボリューム	説明
仮想ボリューム	仮想ボリューム	使用できます。
仮想ボリューム	通常ボリューム*	使用できます。
通常ボリューム*	仮想ボリューム	使用できます。 ただし、この組み合わせでは、ソースボリュームとして使用している通常ボリューム*の容量と同じだけプールの容量が必要です。そのため、この組み合わせは推奨しません。
*通常ボリュームとは、仮想ボリュームを除く内部ボリュームまたは外部ボリューム（Universal Volume Manager を使用して外部ストレージシステムのボリュームをマッピングしたボリューム）です。外部ボリュームの詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。		

- Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールボリュームは、ソースボリューム、またはターゲットボリュームとして指定できません。
- Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをソースボリュームとした場合、ターゲットボリュームにソースボリュームと同じプールを使用する Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームは指定できません。
- 次のプログラムプロダクトのペアで使用されている仮想ボリュームの移動については、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。
  - TrueCopy for Mainframe
  - Universal Replicator for Mainframe

1.11.3 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを監視する

(1) SNMP マネージャ

プールを定義したときのしきい値に従ってプールの空き容量を監視し、しきい値を超えたら SIM（Service Information Message）を出力してユーザに警告します。また、SNMP（Simple Network Management Protocol）マネージャにトラップが報告されます。SNMP マネージャの詳細については、『障害通知ガイド』を参照してください。

(2) Performance Monitor

Performance Monitor を使ってシステムのパフォーマンスを、RAID Manager を使ってプールと仮想ボリュームの情報を監視できます。Performance Monitor の詳細については、『Performance Manager(Performance Monitor, Server Priority Manager, QoS) ユーザガイド』を参照してください。RAID Manager の詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

1.11.4 Resource Partition Manager とほかのプログラムプロダクトを併用する

ほかのプログラムプロダクトの操作に必要なリソースの条件、および Resource Partition Manager 使用時の注意事項については、「付録 A. Resource Partition Manager 使用時の注意事項」を参照してください。

1.11.5 アクセス属性が設定されたボリュームをほかのプログラムプロダクトで使用する

アクセス属性が設定されたボリュームをほかのプログラムプロダクトで使用する場合の留意点について説明します。

(1) 特定時刻に自動起動するプログラム

指定された時刻に自動起動するプログラムプロダクトをインストールしている場合は、そのプログラムが動作している時間帯を避けて Volume Retention Manager を操作するか、プログラムの起動時刻の設定を解除してください。プログラムプロダクトの中には、ユーザの指定時刻になると自動的に動作が始まるものがあります。例えば、Volume Migration や Performance Monitor のユーザが性能モニタリングの起動時刻を指定した場合、指定時刻になると性能モニタリングが自動的に起動します。

(2) TrueCopy for Mainframe および Universal Replicator for Mainframe

- TrueCopy for Mainframe または Universal Replicator for Mainframe で使用中のボリュームには、アクセス属性を設定しないでください。アクセス属性を設定すると、ジョブが異常終了することがあります。ただし、アクセス属性を設定して運用したい場合には、プライマリボリュームとセカンダリボリュームに同じアクセス属性を設定してください。
- TrueCopy for Mainframe または Universal Replicator for Mainframe でペアを形成する場合、プライマリボリュームのアクセス属性が Read Only のときには、Volume Retention Manager がインストールされているストレージシステムからセカンダリボリュームを選んでください。Volume Retention Manager がインストールされていないストレージシステムからセカンダリボリュームを選ぶ必要があるときには、次のどちらかの操作が必要です。

- プライマリボリュームのアクセス属性を Read/Write にする
- プライマリボリューム側のストレージシステムから Volume Retention Manager をアンインストールする

- TrueCopy for Mainframe または Universal Replicator for Mainframe でペア作成すると、セカンダリボリュームのアクセス属性はプライマリボリュームのアクセス属性と同じになります。なお、ペアを解除しても、それぞれのボリュームのアクセス属性は変化しません。
- TrueCopy for Mainframe または Universal Replicator for Mainframe によるコピー中にペアがサスペンドした場合、そのペアのセカンダリボリュームの読み取り（ボリュームダンプ）ができるようになる機能（モード 20）を実行するには、セカンダリボリュームのアクセス属性を Read/Write にしてください。セカンダリボリュームのアクセス属性が Read Only になっていると、モード 20 は無効になり、ボリュームシリアル番号を書き換える操作（例えば Reformat や REFVTOC）は実行されません。
- Protect 属性のボリュームは、プライマリボリュームにすることもセカンダリボリュームにすることもできません。TrueCopy for Mainframe で使用中のボリュームに Protect 属性を設定した場合、ペアがサスペンドするおそれがあります。Universal Replicator for Mainframe で使用中のボリュームに Protect 属性を設定した場合、リモートコピー処理が継続できなくなるおそれがあります。

(3) ShadowImage for Mainframe、Compatible FlashCopy® V2 および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE

Protect 属性のボリュームは、プライマリボリュームにすることもセカンダリボリュームにすることもできません。

1.12 Soft Fence および SPID Fence について

1.12.1 Soft Fence の概要

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。PPRC コマンドによって作成されたペアボリュームに Soft Fence を設定することによって、災害リカバリが必要なボリュームへのアクセスを拒否し、ボリュームを保護できます。Soft Fence の詳細については、IBM 社の出版物を参照してください。なお、PPRC（Peer-to-Peer Remote Copy）は IBM 社のリモートコピー機能です。PPRC の詳細については、IBM 社の出版物を参照してください。

Soft Fence は、ホストから設定または解除します。Soft Fence が設定されたボリュームは、ホストからの Read/Write 要求を拒否します。

また、Soft Fence が設定されたボリュームは、次に示すプログラムプロダクトからのペア操作が制限されます。

- TrueCopy for Mainframe
- ShadowImage for Mainframe
- Compatible FlashCopy® V2
- Universal Replicator for Mainframe
- Mainframe Fibre Data Migration
- Compatible XRC
- Volume Migration

ペア操作の際に表示されるエラーコードおよびメッセージについては、『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』、『ShadowImage for Mainframe ユーザガイド』、『Compatible FlashCopy® V2 ユーザガイド』、『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』、『Mainframe Fibre Data Migration オペレーションマニュアル』、『Compatible XRC ユーザガイド』、および『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。

1.12.2 SPID Fence の概要

SPID Fence をボリュームに設定することによって、ホストからの VARY ONLINE コマンドを拒否して、ボリュームをオンライン状態にするのを防ぐことができます。

SPID Fence は、ホストから設定または解除します。SPID Fence の詳細については、IBM 社の出版物を参照してください。

1.12.3 Soft Fence/SPID Fence 状態の参照

ボリュームに Soft Fence または SPID Fence が設定されているかどうかは、Storage Navigator の［メインフレームフェンス状態］画面で確認できます。

関連参照

- 付録 E.4 ［論理デバイス］画面

1.12.4 Soft Fence または SPID Fence 状態の強制解除

ホストからボリュームにアクセスができない場合、ボリュームに設定された Soft Fence または SPID Fence を、Storage Navigator から強制的に解除できます。

注意
Soft Fence または SPID Fence 状態の強制解除は、ホストから解除できない場合だけ実行してください。ホストからの解除方法については、IBM 社の出版物を参照してください。

関連タスク

- 6.5.1 ボリュームの Soft Fence を解除する
- 6.5.2 ボリュームの SPID Fence を解除する

1.13 Query Host Access について

1.13.1 Query Host Access の概要

Query Host Access とは、IBM z/OS に DASD とストレージコントロールユニットの情報を表示する機能です。ホストから参照コマンドを実行することによって、これらの情報が表示されます。Query Host Access の詳細については、IBM 社の出版物を参照してください。

メモ
VOS3（日立のメインフレーム OS）の場合、Query Host Access で表示される項目の PATH GROUP ID の先頭 2 バイトに、E5F3 が表示されます。VOS3 の場合、次の情報は無効です。

- PATH GROUP ID
- SYSPLEX NAME
- MAXIMUM NUMBER OF CYLINDERS SUPPORTED

VOS3 は Query Host Access に対応していないため、Query Host Access の情報に複数の VOS3 の情報が表示された場合、VOS3 のホストを特定できません。

1.14 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE について

1.14.1 ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE の概要

VERIFYOFFLINE とは、IBM z/OS 上で動作する ICKDSF の INIT コマンド、または REFORMAT コマンドで指定するパラメータです。このパラメータを指定してコマンドを実行すると、対象となるボリュームがほかのシステムによってオンライン状態になっている場合に、INIT コマンドまたは REFORMAT コマンドの実行が抑止されます。抑止された INIT コマンドまたは REFORMAT コマンドを実行するためには、該当するボリュームを使用しているほかのシステムから VARY OFFLINE コマンドを実行後、INIT コマンドまたは REFORMAT コマンドを再度実行してください。ICKDSF INIT/REFORMAT VERIFYOFFLINE の詳細については、IBM 社の出版物を参照してください。

1.15 Super PAV について

1.15.1 Super PAV の概要

Compatible PAV によって、IBM ホストコンピュータは、1 つの論理デバイス（LDEV）に対して、同時に複数の I/O 要求を発行できます。

Compatible PAV を使わない場合、ホストシステムが開始・管理できる I/O 要求は、各 LDEV につき 1 つだけです。Compatible PAV を使えば、ユーザは LDEV をエイリアスデバイスとして指定し、それらのエイリアスデバイスをベースデバイスに割り当てることができます。エイリアスデバイスに対する全 I/O 要求が、ベースデバイスに対して発行されているかのように扱われます。この方法によって、並列 I/O 要求を同時に処理できます。Compatible PAV 技術によって、ホストコンピュータはストレージシステムのデータへのアクセス速度を大幅に向上させることができます。

Super PAV は Compatible PAV の動作モードの 1 つです。詳細は、『Compatible PAV ユーザガイド』を参照してください。

関連タスク

- 6.6.1 システムの Super PAV を有効または無効にする

1.16 Db2 Castout Accelerator について

1.16.1 Db2 Castout Accelerator の概要

Db2 Castout Accelerator は、Db2 の Castout 処理に特化したレスポンス性能改善機能です。

Db2 は、z/OS のカップリングファシリティ（CF）のストラクチャであるグループバッファプール（GBP）が満杯になった際、そのデータをストレージにデステージするよう指示します。この GBP からストレージへデータを書き出す処理を Castout 処理と呼びます。

Castout 処理では、複数トラックへのライト要求を一つの CCW チェインにまとめて実行します。通常、CCW チェイン内のライト要求は、データの順序性を保証するためシーケンシャルに処理されます。そのため、I/O のレスポンスタイムは長くなる傾向にあります。

これに対し、Db2 Castout Accelerator では、Db2 Media Manager からの指示により、複数トラックへのライト要求を一つの I/O としてみなすことができます。そのため、CCW チェイン内の複数トラックのデータ順序性を気にせず処理することができるため、データ処理を多重で行うことにより大幅なレスポンスタイムの改善が期待できます。

ただし、性能改善効果が期待できるのは、Db2 Media Manager から Castout 指示のあった I/O のみとなります。すべての I/O で性能改善が見込めるわけではありません。

また、対象ボリュームと連携する機能によっては、Castout 指示された I/O でもレスポンス性能改善効果を得ることができません。

対象ボリューム連携機能	改善効果
Simplex	期待できる
TrueCopy for Mainframe	期待できる
Universal Replicator for Mainframe	期待できる
ShadowImage for Mainframe	期待できる
Compatible FlashCopy® V2	期待できる
Compatible FlashCopy® SE	期待できる
Compatible Replication for IBM XRC Concurrent Copy	期待できない
FICON Data Migration	期待できない

関連タスク

- 6.7.1 システムの Db2 Castout Accelerator を有効または無効にする

2

Provisioning の要件

プログラムプロダクトおよびリソースの要件について説明します。

- 2.1 プログラムプロダクトを使用するための要件
- 2.2 論理デバイスの要件
- 2.3 仮想ボリュームおよびプールの要件と注意
- 2.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe の注意事項
- 2.5 リソースグループの要件と注意
- 2.6 キャッシュ管理デバイスの要件

2.1 プログラムプロダクトを使用するための要件

2.1.1 ライセンスの要件

Dynamic Provisioning for Mainframe を操作するためには、あらかじめ Storage Navigator 動作 PC に Dynamic Provisioning プログラムプロダクトと Dynamic Provisioning for Mainframe 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。このため、Storage Virtualization Operating System RF（SVOS RF）のライセンスを購入する必要があります。

Dynamic Tiering for Mainframe を操作するには Dynamic Provisioning プログラムプロダクト、Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクト、Dynamic Tiering プログラムプロダクト、および Dynamic Tiering for Mainframe 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。そのため、Storage Virtualization Operating System RF（SVOS RF）および Hitachi Data Mobility for Mainframe のライセンスを購入する必要があります。

active flash for mainframe を操作するには Dynamic Provisioning プログラムプロダクト、Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクト、Dynamic Tiering プログラムプロダクト、Dynamic Tiering for Mainframe プログラムプロダクト、active flash プログラムプロダクト、および active flash for mainframe 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。そのため、Storage Virtualization Operating System RF（SVOS RF）および Hitachi Data Mobility for Mainframe のライセンスを購入する必要があります。

Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe は階層機能を有効にしたプール容量と同じ容量のライセンスが必要です。また、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームを ShadowImage for Mainframe/Compatible FlashCopy® V2/TrueCopy for Mainframe/Universal Replicator for Mainframe/Volume Migration のプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームに使用する場合、ShadowImage for Mainframe/Compatible FlashCopy® V2/TrueCopy for Mainframe/Universal Replicator for Mainframe/Volume Migration では、プール使用量と同じ容量のライセンスが必要です。また、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームを Compatible XRC のプライマリボリュームに割り当てる場合の Compatible XRC のライセンスは、プールが使用されている容量分のライセンスが必要です。

ライセンス容量を超えても 30 日間はそのまま使用できます。30 日を超えた場合に実行できる操作については、それぞれのプログラムプロダクトのマニュアルを参照してください。

ライセンスの設定操作については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

2.1.2 シェアドメモリの要件

注意

- シェアドメモリを増設する場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。
- シェアドメモリを減設する場合は、あらかじめすべての Dynamic Provisioning for Mainframe プール、Dynamic Tiering for Mainframe プール、および active flash for mainframe プールを削除しておく必要があります。

Dynamic Provisioning for Mainframe を使用する場合で、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、および Thin Image のすべてのプールの合計容量が 3.9PB 以上の場合、シェアドメモリを増設する必要があります。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、および Thin Image を使用する場合、シェアドメモリの増設状況に応じて作成できるプール／仮想ボリュームの容量が拡張されます。次の表に、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、および Thin Image を使用する場合に作成できるプール／仮想ボリュームの容量を示します。

表 25 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash for mainframe、および Thin Image を使用する場合に作成できるプール／仮想ボリュームの容量

シェアドメモリファンクション	プール／仮想ボリューム容量	
	オープンシステム	メインフレームシステム
Base	～4.4PB	～3.9PB
Extension1	～8.05PB	～7.3PB
Extension2	～12.5PB	～11.3PB
Extension3	～16.6PB	～15.0PB

ヒント

- シェアドメモリには、仮想ボリューム管理領域が作成されます。仮想ボリューム管理領域とは、仮想ボリュームとプールボリュームを対応付ける情報を格納するために使われる領域です。
- システム内のプールまたは仮想ボリュームの容量は、サポート容量の範囲内で使用してください。 サポート容量を超える場合は、シェアドメモリファンクションの増設を検討してください。

2.1.3 Dynamic Provisioning for Mainframe の要件

Dynamic Provisioning for Mainframe を使用するには、Dynamic Provisioning プログラムプロダクトがストレージシステムにインストールされていることが前提となります。そのほかに、ストレージシステムに必要なハードウェア、マイクロコード、および Storage Navigator（または RAID Manager）が、すべて使用できるように設定されている必要があります。また、Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクトのライセンスキーを購入し、ストレージシステムにインストールしておく必要があります。Dynamic Provisioning プログラムプロダクトと Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクトのライセンスキーは Storage Virtualization Operating System RF（SVOS RF）に含まれます。ライセンスキーの詳細およびプログラムプロダクトのインストールの詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプールのライセンス容量は、全てのプールの容量を合計した値です。

2.1.4 Dynamic Tiering for Mainframe の要件

Dynamic Tiering for Mainframe を使用するには、Dynamic Tiering プログラムプロダクト、Dynamic Provisioning プログラムプロダクト、および Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクトがストレージシステムにインストールされていることが前提となります。そのほかに、ストレージシステムに必要なハードウェア、マイクロコード、および Storage Navigator（または RAID Manager）が、すべて使用できるように設定されている必要があります。また、Dynamic Tiering for Mainframe プログラムプロダクトのライセンスキーを購入し、ストレージシステムに

インストールしておく必要があります。Dynamic Tiering プログラムプロダクトと Dynamic Tiering for Mainframe プログラムプロダクトのライセンスは Hitachi Data Mobility for Mainframe に含まれます。

Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプールのライセンス容量は、全てのプールの容量を合計した値です。

2.1.5 active flash for mainframe の要件

active flash for mainframe を使用するには、Dynamic Provisioning プログラムプロダクト、Dynamic Provisioning for Mainframe プログラムプロダクト、Dynamic Tiering プログラムプロダクト、および Dynamic Tiering for Mainframe がストレージシステムにインストールされていることが前提となります。そのほかに、ストレージシステムに必要なハードウェア、マイクロコード、および Storage Navigator（または RAID Manager）が、すべて使用できるように設定されている必要があります。また、active flash for mainframe プログラムプロダクトのライセンスキーを購入し、ストレージシステムにインストールしておく必要があります。active flash プログラムプロダクトと active flash for mainframe プログラムプロダクトのライセンスは Hitachi Data Mobility for Mainframe に含まれます。

active flash for mainframe のプールのライセンス容量は、全てのプールの容量を合計した値です。

2.1.6 Volume Retention Manager の要件

Volume Retention Manager は、Storage Navigator サブ画面を使用します。Storage Navigator 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。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してください。

Volume Retention Manager を使用するには、次のプログラムプロダクトが Storage Navigator にインストールされていることが前提となります。

- Volume Retention Manager
- Storage Navigator
- JAVA API

そのほかに、ストレージシステムに必要なハードウェア、マイクロコード、および Storage Navigator が、すべて使用できるように設定されている必要があります。また、Volume Retention Manager プログラムプロダクトのライセンスキーを購入し、Storage Navigator にインストールしておく必要があります。Volume Retention Manager プログラムプロダクトと Volume Retention Manager プログラムプロダクトのライセンスキーは Volume Retention Manager Software に含まれます。ライセンスキーの詳細およびプログラムプロダクトのインストールの詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

2.2 論理デバイスの要件

メモ
SCM にメインフレーム用のボリュームを作成することはサポートしていません。

2.2.1 システムに必要なもの

ボリューム作成の操作に必要なものを次に示します。

- VSP 5000 シリーズストレージシステム
- VSP 5000 シリーズストレージシステムを操作するための Storage Navigator 動作 PC、または RAID Manager 動作 PC
- Virtual LVI のソフトウェア

2.2.2 ボリュームを作成するための準備

対象となるストレージシステムのボリュームを作成する前に、操作対象となるメインフレームシステムのボリュームをホストの OS からオフラインにしてください。

2.2.3 Virtual LVI の仕様

メインフレームシステムの CV の仕様を次の表に示します。

表 26 CV の仕様

項目	説明
トラックフォーマット	3380（6586）、3390（6588）
エミュレーションタイプ	3380-3、3380-3A、3380-3B、3380-3C、3390-1、3390-2、3390-3、3390-A、3390-3A、3390-3B、3390-3C、3390-9、3390-9A、3390-9B、3390-9C、3390-L、3390-LA、3390-LB、3390-LC、3390-M、3390-MA、3390-MB、3390-MC、3390-V 6586-G、6586-J、6586-K、6586-KA、6586-KB、6586-KC、6588-1、6588-3、6588-9、6588-3A、6588-3B、6588-3C、6588-9A、6588-9B、6588-9C、6588-L、6588-LA、6588-LB、6588-LC、6588-M、6588-MA、6588-MB、6588-MC
エミュレーションタイプの混在	トラックサイズが同じ場合、可能。
パリティグループ内の最大 LDEV 数（FV と CV）	RAID 構成が RAID5（7D+1P）、RAID6（6D+2P）、または RAID6（14D+2P）の場合は、2,048 個。 それ以外の RAID 構成の場合は、1,024 個。
ストレージシステムの最大 LDEV 数（FV および CV）	65,280
CV の最小容量	1 ユーザシリンダ
CV の最大容量	表 27 エミュレーションタイプごとの CV 容量（メインフレームシステム）を参照のこと。
CV 容量の増分	1Cyl（870KB）
ドライブのロケーション	任意

- 3390-A での CV 容量の増分単位として、容量が 0～65,520Cyl の場合は 1 ユーザシリンダで、容量が 65,521～1,182,006Cyl の場合は 1,113 ユーザシリンダです。このため、65,520Cyl を超える値を指定した場合、その値は 1,113Cyl の倍数に補正されます。例えば、65,521 を指定した場合、65,667（=1,113Cyl×59）が表示されます。
- 3390-V の場合、指定値は 44.8Cyl（38,976KB）の倍数に補正されます。小数点以下を切り捨てた Cyl 数が表示されます。例えば、10,000 を指定した場合、10,035 が表示されます。これは、10,035.2（= 44.8Cyl×224）の小数点以下を切り捨てた値です。

注意

1 つのパリティグループに作成できる LDEV の数は、1,024 もしくは 2,048 の上限があります。そのため、エミュレーションタイプによってはパリティグループの容量すべてを LDEV に割り当てられないことがあります。

メモ

- 3390-V の CV を Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールに登録する場合、3390-V の CV の空き容量が 8GB 以上必要です。3390-V の CV を作成する場合は、9,676Cyl 以上の容量を指定してください。
- 3390-A で 1Cyl と指定して CV を作成した場合、実際には 1,120Cyl が使用されます。1,120Cyl のうち、1,113Cyl はユーザシリンダで、7Cyl は制御シリンダです。効率良く 3390-A で CV を作成する場合は、CV 容量に 1,113Cyl の倍数を指定することを推奨します。

表 27 エミュレーションタイプごとの CV 容量（メインフレームシステム）

エミュレーションタイプ	最小 CV 容量（Cyl）	最大 CV 容量（Cyl）
3380-3	1	3,339
3380-3A	1	3,339
3380-3B	1	3,339
3380-3C	1	3,339
3390-1	1	1,113
3390-2	1	2,226
3390-3	1	3,339
3390-A	1	Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリューム以外のボリューム：262,668 Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリューム：1,182,006
3390-3A	1	3,339
3390-3B	1	3,339
3390-3C	1	3,339
3390-9	1	10,017
3390-9A	1	10,017
3390-9B	1	10,017
3390-9C	1	10,017
3390-L	1	32,760
3390-LA	1	32,760
3390-LB	1	32,760
3390-LC	1	32,760
3390-M	1	65,520
3390-MA	1	65,520
3390-MB	1	65,520
3390-MC	1	65,520
3390-V	44	内部ボリューム：837,760 外部ボリューム：1,117,760
6586-G	1	1,770

エミュレーションタイプ	最小 CV 容量（Cyl）	最大 CV 容量（Cyl）
6586-J	1	885
6586-K	1	2,655
6586-KA	1	2,655
6586-KB	1	2,655
6586-KC	1	2,655
6588-1	1	1,113
6588-3	1	3,436
6588-3A	1	3,436
6588-3B	1	3,436
6588-3C	1	3,436
6588-9	1	10,017
6588-9A	1	10,017
6588-9B	1	10,017
6588-9C	1	10,017
6588-L	1	32,760
6588-LA	1	32,760
6588-LB	1	32,760
6588-LC	1	32,760
6588-M	1	65,520

2.2.4 SSID の要件

ストレージシステムは、搭載される LDEV のアドレスごと（64、256）に 1 つの SSID が設定されます。SSID はメインフレームホストから、搭載されている LDEV を認識するために必要な情報です。SSID はホストシステム内では固有でなければなりません。コントローラのエミュレーションタイプと SSID の要件を次の表に示します。

表 28 コントローラのエミュレーションタイプと SSID 要件

メインフレームメーカ名	コントローラのエミュレーションタイプ	SSID 要件	注意事項
IBM*	I-2107	(0004)X ～ (FEFF)X	なし。
日立*（VOS3）	H-6591-C3	(0004)X ～ (FFFD)X	(0004)X ～ (FFFD)X の SSID を指定時は、下位 1 バイトがほかの SSID と重複しないように設定してください。
*** :** IBM は International Business Machines Corporation、日立は株式会社日立製作所の略称です。			

注意
メインフレームホストから使用する LDEV の SSID には、SSID 要件に示した範囲内の値を設定してください。要件に示した範囲外の SSID を設定した LDEV は、メインフレームホストから使用できないことがあります。

2.2.5 CV 容量の計算

CV を作成するときには、それぞれの CV の容量をユーザが指定できます。ただし、ユーザが指定する CV 容量と、実際の CV 容量の間には誤差があります。実際の CV 容量を把握するには、計算式を利用して CV 容量を算出します。計算式のなかで「↑( )↑」で値が囲まれている場合、その値の小数点以下を切り上げてください。

CV または LDEV の容量には、次の 2 種類の容量が含まれます。これらの 2 種類の容量を**総容量**と呼びます。

- ユーザがデータを格納できるユーザ領域の容量
- 制御情報などを含む LDEV を実装するために必要な領域すべての容量

CV1 個に含まれるユーザ領域の容量と総容量の算出方法を説明します。

ヒント
実装された LDEV は、必ずパリティグループから総容量分の容量を消費します。そのため、複数の CV にあるユーザ領域の和と 1 つの CV のユーザ領域が同じサイズだったとしても、空き領域は複数の CV を作成した場合のほうが 1 つの CV を作成した場合よりも小さくなることがあります。

(1) CV 容量の計算（3390-A の場合）

CV1 個の総容量を算出するには、次の計算式を利用してください。算出される CV 容量の単位は MB です。

(↑(**ユーザ指定の CV 容量**÷1113)↑×1120×15×**スロット 1 個の容量**)÷1024

- **ユーザ指定の CV 容量**には、CV1 個のユーザ領域容量を指定してください。**ユーザ指定の CV 容量**の単位は Cyl です。
- **スロット 1 個の容量**の単位は KB です。スロット 1 個の容量は、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。詳細については、「表 31 スロット 1 個の容量」を参照してください。

ヒント
- 3390-A で CV の容量を算出する場合、計算式の**ユーザ指定の CV 容量**に 1,113Cyl の倍数を適用してください。例えば、**ユーザ指定の CV 容量**に 1Cyl を適用したい場合は、1,113Cyl を適用してください。また、**ユーザ指定の CV 容量**に 1,114Cyl を適用したい場合は、2,226Cyl を適用してください。
- 3390-A で 65,520Cyl を超える値を指定した場合、その値は 1,113Cyl の倍数に補正されます。例えば、65,521 を指定した場合、65,667（=1,113Cyl ×59）が表示されます。

(2) CV 容量の計算（3390-V の場合）

CV1 個の総容量を算出するには、次の計算式を利用してください。算出される CV 容量の単位は MB です。

(↑((**ユーザ指定の CV 容量**×15)÷672)↑×672×**スロット 1 個の容量**)÷1024

- **ユーザ指定の CV 容量**には、CV1 個のユーザ領域容量を指定してください。**ユーザ指定の CV 容量**の単位は Cyl です。
- **スロット 1 個の容量**の単位は KB です。スロット 1 個の容量は、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。詳細については、「表 31 スロット 1 個の容量」を参照してください。

ヒント

- 3390-V で CV の容量を算出する場合、計算式の**ユーザ指定の CV 容量**に 44.8Cyl の倍数を適用してください。例えば、**ユーザ指定の CV 容量**に 44Cyl を適用したい場合は、44.8Cyl を適用してください。また、**ユーザ指定の CV 容量**に 45Cyl を適用したい場合は、89.6Cyl を適用してください。
- 3390-V の場合、指定値は 44.8Cyl（38,976KB）の倍数に補正されます。小数点以下を切り捨てた Cyl 数が表示されます。例えば、10,000 を指定した場合、10,035 が表示されます。これは、10,035.2（= 44.8Cyl×224）の小数点以下を切り捨てた値です。

(3) CV 容量の計算（3380-X、3390-X、6586-X、または 6588-X の場合）

ヒント

- 3380-X は、次のエミュレーションタイプです。
  3380-3、3380-A
- 3390-X は、次のエミュレーションタイプです。
  3390-1、3390-2、3390-3、3390-9、3390-L、3390-M
- 6586-X は、次のエミュレーションタイプです。
  6586-A、6586-G、6586-J、6586-K
- 6588-X は、次のエミュレーションタイプです。
  6588-1、6588-2、6588-3、6588-9、6588-A、6588-L、6588-M

CV1 個の総容量を算出するには、次の計算式を利用してください。算出される CV 容量の単位は MB です。

(↑((↑((**ユーザ指定の CV 容量**＋**管理領域容量**)÷1113)↑×7×15 ＋(**ユーザ指定の CV 容量**＋**管理領域容量**)×15)÷672)↑×672×**スロット 1 個の容量**)÷1024

- **ユーザ指定の CV 容量**には、CV1 個のユーザ領域容量を指定してください。**ユーザ指定の CV 容量**の単位は Cyl です。
- **管理領域容量**の単位は Cyl です。管理領域容量の値については、「表 29 管理領域容量（メインフレームシステムのボリューム）」を参照してください。
- **スロット 1 個の容量**の単位は KB です。スロット 1 個の容量は、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。詳細については、「表 31 スロット 1 個の容量」を参照してください。

(4) CV 容量の計算（3380-3X、3390-XA、3390-XB、3390-XC、6586-KX、6588-XA、6588-XB、および 6588-XC の場合）

ヒント

- 3380-3X は、次のエミュレーションタイプです。
  3380-3A、3380-3B、3380-3C
- 3390-XA は、次のエミュレーションタイプです。
  3390-3A、3390-9A、3390-LA、および 3390-MA
- 3390-XB は、次のエミュレーションタイプです。
  3390-3B、3390-9B、3390-LB、および 3390-MB
- 3390-XC は、次のエミュレーションタイプです。
  3390-3C、3390-9C、3390-LC、および 3390-MC
- 6586-KX は、次のエミュレーションタイプです。
  6586-KA、6586-KB、および 6588-KC
- 6588-XA は、次のエミュレーションタイプです。
  6588-3A、6588-9A、6588-LA、および 6588-MA

- 6588-XB は、次のエミュレーションタイプです。
  6588-3B、6588-9B、6588-LB、および 6588-MB
- 6588-XC は、次のエミュレーションタイプです。
  6588-3C、6588-9C、6588-LC、および 6588-MC

CV1 個の総容量を算出するには、次の計算式を利用してください。算出される CV 容量の単位は MB です。

(↑(((**ユーザ指定の CV 容量**＋**管理領域容量**)×15×**スロット 1 個の容量**)÷**境界値**)↑×**境界値**)÷1024

- **ユーザ指定の CV 容量**には、CV1 個のユーザ領域容量を指定してください。**ユーザ指定の CV 容量**の単位は Cyl です。
- **管理領域容量**の単位は Cyl です。管理領域容量の値については、「表 29 管理領域容量（メインフレームシステムのボリューム）」を参照してください。
- **スロット 1 個の容量**の単位は KB です。スロット 1 個の容量は、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。詳細については、「表 31 スロット 1 個の容量」を参照してください。
- **境界値**の単位は KB です。境界値は、ボリュームのエミュレーションタイプと RAID レベルによって異なります。詳細については、「表 30 RAID レベルごとの境界値」を参照してください。

(5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

- 表 29 管理領域容量（メインフレームシステムのボリューム）
- 表 30 RAID レベルごとの境界値
- 表 31 スロット 1 個の容量

表 29 管理領域容量（メインフレームシステムのボリューム）

エミュレーションタイプ	管理領域容量
3380-3、3380-A、3380-3A、3380-3B、3380-3C 6586-K、6586-KA、6586-KB、6586-KC、6586-A （ユーザ指定の CV 容量が 1,771Cyl～2,655Cyl）	7
3390-A	1,113Cyl 当たり 7Cyl
3390-1	5
3390-2、3390-3、3390-3A、3390-3B、3390-3C	6
3390-V	0
3390-9、3390-9A、3390-9B、3390-9C, 6588-9、6588-9A、6588-9B、6588-9C	25
3390-L、3390-LA、3390-LB、3390-LC、 6588-L、6588-LA、6588-LB、6588-LC	23
3390-M、3390-MA、3390-MB、3390-MC 6588-M、6588-MA、6588-MB、6588-MC	53
6586-A（ユーザ指定の CV 容量が 866Cyl～1,770Cyl）、 6586-G	5
6586-A（ユーザ指定の CV 容量が 1Cyl～865Cyl）、 6586-J	4
6588-A（ユーザ指定の CV 容量が 1Cyl～3,436Cyl）	16

エミュレーションタイプ	管理領域容量
6588-A（ユーザ指定の CV 容量が 3,437Cyl～10,017Cyl）	25
6588-A（ユーザ指定の CV 容量が 10,018Cyl～32,760Cyl）	23
6588-A（ユーザ指定の CV 容量が 32,761Cyl～65,520Cyl*）	53
6588-3、6588-3A、6588-3B、6588-3C	16
* DKCMAIN バージョン 90-04-01-00/00 未満では、6588-A の最大 CV 容量は 32,760Cyl です。 メインフレームシステムのボリュームの管理領域容量の単位は、Cyl です。	

表 30 RAID レベルごとの境界値

エミュレーションタイプ	RAID1(2D+2D)での境界値	RAID5(3D+1P)での境界値	RAID5(7D+1P)での境界値	RAID6(6D+2P)での境界値	RAID6(14D+2P)での境界値
3380-xx、3390-xx、6586-xx、6588-xx	928	1,392	3,248	2,784	6,496*
*3380-xx、6586-xx は未サポートです。 ・ xx は、任意の数字または文字を示します。 ・ 境界値の単位は KB です。 ・ 外部ボリュームの場合、境界値は RAID レベルに関係なく 1 スロットです。					

表 31 スロット 1 個の容量

エミュレーションタイプ	スロット 1 個の容量
3380-xx、3390-xx、6586-xx、6588-xx	58
・ xx は、任意の数字または文字を示します。 ・ スロット容量の単位は KB です。	

2.3 仮想ボリュームおよびプールの要件と注意

2.3.1 サポート構成

Dynamic Provisioning for Mainframe のサポート構成を次の表に示します。このバージョンでは、サポート構成の範囲内で使用してください。

表 32 サポート構成

項目	サポート構成
仮想ボリューム数	プール 1 個当たり最大 63,232 個
仮想ボリュームの容量	1Cyl～1,182,006Cyl
最大プール数	128
プールボリューム数	プール 1 個当たり最大 1,024 個
プールボリュームの容量	内部ボリューム：8GB～695GB（9,676Cyl～837,760Cyl） 外部ボリューム：8GB～927GB（9,676Cyl～1,117,760Cyl）

2.3.2 プールボリューム、プール、および仮想ボリュームの要件

プールボリューム、プール、および仮想ボリュームの要件を次の各表に示します。

表 33 プールボリュームの要件

項目	要件
ボリューム種別	ボリューム（LDEV） **注意**：1 つのパリティグループ内に通常ボリュームとプールボリュームを混在できますが、性能面を考慮して通常は 1 つのパリティグループは通常ボリューム、またはプールボリュームだけにしてください。 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプールボリュームには、次のボリュームは指定できません。 • すでに Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールに登録されているボリューム • LDEV の状態が［Normal］、［Correction Access］、または［Copying］以外の状態のボリューム
エミュレーションタイプ	3390-V
RAID レベル（Dynamic Provisioning for Mainframe 用のプール）	すべての RAID レベルのプールボリュームを登録できます。RAID5、RAID6、RAID1、および外部ボリュームのプールボリュームを同じプール内に混在できます。プール内のプールボリュームについては、次の注意事項を参照してください。 • プールボリュームの RAID レベルは、RAID6 を推奨します。ドライブ故障によるプール故障の回復時間が許容できないプールの場合、プールボリュームの RAID レベルとして RAID 6 の適用を検討してください。 • ドライブ種別が同じで RAID レベルが異なるプールボリュームを、同じプールに混在させることができます。ただし、プール内の RAID レベルは 1 種類にすることを推奨します。 メモ：1 つのプールに複数の RAID レベルのプールボリュームを登録する場合、I/O 性能はページが割り当てられるプールボリュームの RAID レベルに依存します。そのため、異なる種別の RAID レベルを登録する場合は、ドライブの I/O 性能に十分留意して登録してください。
RAID レベル（Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe 用プール）	すべての RAID レベルのプールボリュームを登録できます。RAID5、RAID6、RAID1、および外部ボリュームのプールボリュームを同じプール内に混在できます。プール内のプールボリュームについては、次の注意事項を参照してください。 • プールボリュームの RAID レベルは、RAID6 を推奨します。ドライブ故障によるプール故障の回復時間が許容できないプールの場合、プールボリュームの RAID レベルとして RAID 6 の適用を検討してください。 • ドライブ種別が同じで RAID レベルが異なるプールボリュームを、同じプールに混在させることができます。ただし、次の構成を推奨します。 　◦ プール内の RAID レベルは 1 種類にする。 　　メモ：1 つのプールに複数の RAID レベルのプールボリュームを登録する場合、I/O 性能はページが割り当てられるプールボリュームの RAID レベルに依存します。そのため、異なる種別の RAID レベルを登録する場合は、ドライブの I/O 性能に十分留意して登録してください。 　◦ RAID6 はほかの RAID レベルと比較して速度が遅いため、RAID6 を用いた階層の下位階層にほかの RAID レベルを配置しないでください。
ドライブ種別（Dynamic Provisioning for	ドライブ種別には、HDD/15Krpm、HDD/10Krpm、HDD/7.2Krpm、SSD、FMD DC2、および外部ボリュームが使用できます。同じプール内に、これらのドライブ種別を混在させることができます。 注意事項：

項目	要件
Mainframe 用のプール)	• SCM に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。 • 1 つのプールに異なるドライブ種別を混在させないことを推奨します。I/O 性能はページが割り当てられるプールボリュームのドライブ種別に依存しますので、異なるドライブ種別を登録する場合は、ドライブの I/O 性能に十分留意してください。 • 同じドライブ種別で、容量の異なるドライブを混在させないことを推奨します。
ドライブ種別(Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe 用プール)	ドライブ種別には、HDD/15Krpm、HDD/10Krpm、HDD/7.2Krpm、SSD、FMD DC2、および外部ボリュームが使用できます。同じプール内に、これらのドライブ種別を混在させることができます。 active flash for mainframe を使用する場合、SSD または FMD DC2 のボリュームが必要です。 注意事項: • SCM に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。 • 同じドライブ種別で、容量の異なるドライブを混在させないことを推奨します。
ボリューム容量	内部ボリューム:8GB～695GB(9,676Cyl～837,760Cyl) 外部ボリューム:8GB～927GB(9,676Cyl～1,117,760Cyl) 8GB(9,676Cyl)未満のボリュームはプールに登録できません。
LDEV フォーマット	次のどちらかの条件を満たす場合、プールボリュームの LDEV フォーマットを実行できます。 • プールに関連づけられた仮想ボリュームがない • プールに関連づけられた仮想ボリュームがすべて閉塞している

表 34 プールの要件

項目	要件
プール容量	プールの容量は次の計算式で算出します。なお、計算式に記載されている 3800(MB)は、システムプールボリューム管理領域のサイズです。 プールの容量(MB)=総ページ数×38−3800 総ページ数=Σ(↓(↓(プールボリュームの block 数÷116)↓÷672)↓) ↓ ↓:↓で囲まれた部分を小数点以下で切り捨てることを示します。 ただし、すべてのプールの合計容量は、15.0PB が上限です(シェアドメモリの容量が増設されている場合)。
プールボリューム数	1 個のプール当たり、1 個から 1,024 個まで設定できます。 すでにプールボリュームとしてプールに登録されているボリュームを、ほかのプールに登録することはできません。
プール数	最大 128 個 Dynamic Provisioning 用のプール(Dynamic Tiering 用および active flash 用のプールを含む)、Dynamic Provisioning for Mainframe 用のプール(Dynamic Tiering for Mainframe 用および active flash for mainframe 用のプールを含む)、および Thin Image 用のプールの合計で 128 個です。プールの識別子としてプール番号を 0～127 で割り当てます。
容量の拡張	仮想ボリュームの使用中に、プールボリュームを追加することでプール容量を拡張できます。パリティグループ単位に容量を拡張することを推奨します。
容量の縮小	仮想ボリュームの使用中に、プールボリュームを削除することでプール容量を縮小できます。
削除	プールに定義されている仮想ボリュームが 1 つもない場合だけ削除できます。
最大予約量	0%から 65534%まで設定できます。 空白のまま指定しなかった場合、予約量は無制限の設定となります。

項目	要件
しきい値	• 警告しきい値 : 初期値は 70%です。1%～100%の範囲で 1%単位に設定できます。推奨値は初期値の 70%です。 • 枯渇しきい値 : 初期値は 80%です。1%～100%の範囲で 1%単位に設定できます。
データ割り当て単位	ホストからの書き込みに対して、プールに最低 38MB の領域を割り当てます。
階層（Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe）	メディアによって定義されます（最大 3 階層）。 active flash for mainframe の場合、第 1 階層のメディアは SSD に固定されます。
各階層の最大容量（Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe）	927TB（ただし、各階層の合計が 927TB 以内であること）

表 35 仮想ボリュームの要件

項目	要件
ボリューム種別	仮想ボリューム 通常のボリュームと同じように LDEV 番号を設定してください。
エミュレーションタイプ	3380-A、3390-A、6586-A、または 6588-A
最大数	1 個のプール当たり最大 63,232 個 1 つのシステム当たり最大 63,232 個 外部ボリュームと仮想ボリュームを使用している場合、外部ボリュームと仮想ボリュームの合計数は 63,232 個以内にしてください。
ボリューム容量	3380-A の場合、1 個のボリューム当たり 1Cyl～3,339Cyl 3390-A の場合、1 個のボリューム当たり 1Cyl～1,182,006Cyl 6586-A の場合、1 個のボリューム当たり 1Cyl～2,655Cyl 6588-A の場合、1 個のボリューム当たり 1Cyl～65,520Cyl* 1 つのシステム当たり 11.1PB
LDEV フォーマット	実行できます（クイックフォーマットは不可）。 LDEV フォーマットを実行した場合、仮想ボリューム内の割り当て済みページを破棄します。そのため、プールの使用量は LDEV フォーマットした仮想ボリュームの使用量だけ減少します。なお、ページ予約が有効な仮想ボリュームをフォーマットした場合、フォーマットの前後でプール使用量は変化しません。
* DKCMAIN バージョン 90-04-01-00/00 未満では、6588-A の最大 CV 容量は 32,760Cyl です。	

2.3.3 システムプールボリュームの要件

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できる容量は、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。

メインフレームシステムで Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe を使用している場合、管理領域としてシステムプールボリューム内の領域を 3.8GB 使用します。

プールには 1 個以上のプールボリュームが設定されている必要があります。そのため、プール内のすべてのプールボリュームを削除することはできません。

- 新たにプールを作成した場合
  システムプールボリュームは、次の表で示すドライブ種別の優先順位に従って自動的に作成されます。
- プールからシステムプールボリュームを削除した場合
  システムプールボリュームをプールから削除した場合、プールボリュームの使用できる容量と管理領域を足した容量がプールの容量から差し引かれます。既存のシステムプールボリュームを削除すると、新たなシステムプールボリュームが次の表の優先順位に従って自動的に設定されます。

表 36 プール作成時、またはシステムプールボリューム削除後のシステムプールボリューム決定の優先順位

優先順位	ドライブ種別
1	HDD/7.2Krpm
2	HDD/10Krpm
3	HDD/15Krpm
4	SSD または FMD
5	外部ボリューム

なお、プール内に同じドライブ種別のプールボリュームが複数ある場合は、ストレージシステム内部のインデックス情報に従って優先順位が決定されます。

2.3.4 仮想ボリュームの容量拡張のための要件

仮想ボリュームの容量を拡張できる値を次に示します。

- エミュレーションタイプが 3380-A の場合：最大 3,339Cyl まで
- エミュレーションタイプが 3390-A の場合：最大 1,182,006Cyl まで

注意
DVE（Dynamic Volume Expansion*1）をサポートしていない OS で仮想ボリュームをオンラインにした場合、その仮想ボリュームの容量を拡張することはできません。DVE をサポートしていない OS は、z/OS1.9 未満や z/VM5.4 未満などです。仮想ボリュームの容量を拡張する場合は、DVE をサポートしていない OS から仮想ボリュームをオフラインにして容量を拡張してください。
*1：DVE は International Business Machines Corporation が提供している、ホストのオンライン中にボリュームの容量を拡張できる機能です。
仮想ボリューム容量を拡張したあと、ホストは VTOC 領域を更新するためにリザーブ I/O をその仮想ボリュームに発行します。この場合、ほかのホストから容量を拡張した仮想ボリュームに発行された I/O は、リザーブ解除待ち状態になります。そのため、容量を拡張した仮想ボリュームからの応答が遅延したり、ほかのホストからの I/O がタイムアウトになるおそれがあります。応答遅延やタイムアウトによってシステムの運用が妨げられるおそれがある場合は、仮想ボリューム容量を拡張しないでください。

2.3.5 仮想ボリュームのページ予約の要件

プールの枯渇しきい値未満の範囲で仮想ボリュームのページ予約が実行されます。プールの枯渇しきい値を超えるページ予約を実行した場合、ページ予約操作は拒否されます。仮想ボリュームのページ予約によってプールに予約される予約ページ容量は、次の計算式で算出できます。なお、計算式のなかで「↑()↑」で値が囲まれている場合、その値の小数点以下を切り上げてください。

(1) エミュレーションタイプが 3380-A で［TSE 属性］が［無効］の場合

仮想ボリューム単位の予約ページ容量（block）の計算式を次に示します。

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑(((仮想ボリュームの CV 容量×15) ＋ ((↑((仮想ボリュームの CV 容量＋管理領域容量)÷1113)↑×7×15)＋(管理領域容量×15)))÷672)↑ － ↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷672)↑)×672×116

関連概念

- (5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

(2) エミュレーションタイプが 3380-A で［TSE 属性］が［有効］の場合

仮想ボリューム単位の予約ページ容量（block）の計算式を次に示します。

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑(((仮想ボリュームの CV 容量×15) ＋ ((↑((仮想ボリュームの CV 容量＋管理領域容量)÷1113)↑×7×15)＋(管理領域容量×15)))÷672)↑＋102 － ↑((ユーザ指定の CV 容量＋管理領域容量)÷1113)↑－↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷672)↑ ） ×672×116

関連概念

- (5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

(3) エミュレーションタイプが 3390-A で［TSE 属性］が［無効］の場合

仮想ボリューム単位の予約ページ容量（block）の計算式を次に示します。

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑((仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]×15+↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑×7×15)÷672)↑ － ↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷672)↑ ） ×672×116

(4) エミュレーションタイプが 3390-A で［TSE 属性］が［有効］の場合

仮想ボリューム単位の予約ページ容量（block）の計算式を次に示します。

仮想ボリュームの CV 容量が 1（Cyl）～113525（Cyl）のとき

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑((仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]×15+↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑×7×15)÷672)↑+102－↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑－↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷672)↑） ×672×116

仮想ボリュームの CV 容量が 802473（Cyl）～914885（Cyl）のとき

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑((仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]×15+↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑×7×15)÷672)↑+822－↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑－↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷ 672)↑） ×672×116

仮想ボリュームの CV 容量が 113526（Cyl）～802472（Cyl）または 914886（Cyl）以上のとき

仮想ボリューム単位の予約ページ容量[block] ＝ （↑((仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]×15+↑(仮想ボリュームの CV 容量[Cyl]÷1113)↑×7×15)÷672)↑－↑(↑(仮想ボリュームの使用量[block]÷116)↑÷672)↑）×672×116

2.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe の注意事項

2.4.1 性能モニタリングまたは階層再配置が中止になる条件

幾つかの条件でのモニタリング情報の採取状況、確定済みモニタリング情報の状態、および階層再配置の動作について次の表に示します。なお、確定済みモニタリング情報とは、階層再配置を実行するときに参照される最新のモニタリング情報です。

表 37 モニタリング情報の採取状況と階層再配置の実行との関係

モニタリング情報の採取の対象または実行条件	モニタリング情報の採取の実行状態	確定済みのモニタリング情報の状態	階層再配置の動作	対処方法
未割当ページ	該当するページのモニタリング情報は採取しない。	該当するページのモニタリング情報は無し。	該当ページの階層再配置はスキップされる。	対処は不要です。該当するページが割り当てられたあと、モニタリング情報の採取と階層再配置が実行されます。
モニタリング情報の採取中にゼロデータが破棄された場合	該当するページのモニタリング情報はリセットされる。	該当ページのモニタリング情報だけ無効である。	該当ページの階層再配置はスキップされる。	対処は不要です。該当するページが割り当てられたあと、モニタリング情報の採取と階層再配置が実行されます。
仮想ボリュームが階層再配置を実行しない設定になっている。	該当ボリュームのモニタリング情報は採取される。	該当ボリュームのモニタリング情報は有効である。	性能モニタリングを終了した時点の設定が階層再配置を実行しない設定であった場合、該当ボリュームの階層再配置はスキップされる。	なし。
仮想ボリュームを削除した場合	該当ボリュームのモニタリング情報は採取されない。	該当ボリュームだけモニタリング情報が無効になる。	該当ボリュームの階層再配置は中断する。	なし。
実行モードを［自動］から［手動］、または［手動］から［自動］に切り替えたとき	モニタリング情報の採取は中断する。	中断する前までに採取していたモニタリング情報が有効になる。	中断する。	必要であれば、再度モニタリング情報を採取してください。[1]
ストレージシステムを電源 OFF から電	ストレージシステムの電源 OFF によって中断する。電源 ON	前回の実行周期で採取したモニタリング	ストレージシステムの電源 OFF によって中断する。電	必要であれば、再度モニタリング

モニタリング情報の採取の対象または実行条件	モニタリング情報の採取の実行状態	確定済みのモニタリング情報の状態	階層再配置の動作	対処方法
源 ON に切り替えたとき	にしても再開しない。[1]	情報が、引き続き有効である。	源 ON にしたときに再開する。	情報を採取してください。[1]
• Volume Migration を実行したとき • ShadowImage for Mainframe の Quick Restore を実行したとき	該当ボリュームのモニタリング情報は採取されない。次回の実行周期で採取される。	該当ボリュームのモニタリング情報は無効になる。このため、該当ボリュームのモニタリング情報を採取する必要がある。	該当ボリュームの階層再配置は中断する。	再度モニタリング情報を採取してください。[1]
次のプログラムプロダクトの形成コピーを実行したときのセカンダリボリューム • TrueCopy for Mainframe • Universal Replicator for Mainframe	モニタリング情報の採取は継続する。ただし、該当ボリュームのモニタリング情報はリセットされる。[2]	確定済みのモニタリング情報には影響なし。前回の周期で採取したモニタリング情報が引き続き有効になる。	該当ボリュームの階層再配置は中断する。	必要であれば、再度モニタリング情報を採取してください。[1]
• プールボリュームを追加して、階層数が増加したとき • プールボリュームを追加して、階層のプールボリュームが入れ替わったとき[3] • 外部 LDEV 階層ランクの設定を変更したとき	モニタリング情報の採取は継続する。	確定済みのモニタリング情報が破棄されるため、モニタリング情報が無効になる。モニタモードが継続モードの場合、過去の周期のモニタリング情報を加重計算したデータも破棄される。	中断する。	階層再配置を再度実行してください。[1]
プールボリュームを削除したとき	モニタリング情報の採取は継続する。	モニタリング情報が一時的に無効になる。プールボリューム削除完了後、モニタリング情報が再計算される。[4]	プールボリュームの削除開始から完了まで中断し、そのあと再開する。	なし。
キャッシュが閉塞したとき	モニタリング情報の採取は継続する。	確定済みのモニタリング情報には影響なし。前回の周期で採取したモニタリング情報が引き続き有効になる。	中断する。[5]	障害部位を回復したあとに再度再配置を実行してください。[1]
LDEV が閉塞したとき（プールボリューム、仮想ボリューム）	モニタリング情報の採取は継続する。	確定済みのモニタリング情報には影響なし。前回の周期で採取したモニタリング情報が引き続き有効になる。	中断する。[5]	障害部位を回復したあとに再度再配置を実行してください。[1]

モニタリング情報の採取の対象または実行条件	モニタリング情報の採取の実行状態	確定済みのモニタリング情報の状態	階層再配置の動作	対処方法
再配置中にプールの枯渇しきい値を超えそうになったとき	モニタリング情報の採取は継続する。	確定済みのモニタリング情報には影響なし。前回の周期で採取したモニタリング情報が引き続き有効になる。	中断する。[5]	プールボリュームを追加し、再度モニタリング情報の採取、再配置を実行してください。[1]
実行モードが［自動］の場合で、階層再配置の実行中に実行周期の終了時刻になったとき	実行周期の終了時刻になったため、モニタリング情報の採取は停止する。	性能モニタリングが停止するまでに採取したモニタリング情報が有効になる。	中断する。[5]	自動的に次の周期の再配置が起動しますので、この問題への対処は不要です。
実行モードが［手動］の場合で、性能モニタリングの開始から 7 日経過したとき	モニタリング情報の採取は中断する。	中断するまで採取していたモニタリング情報が有効になる。	継続する。	必要であれば、再度モニタリング情報を採取してください。[1]

注

1. 実行モードが［自動］の場合、または手動実行モードでスクリプトを組んでいる場合は、自動的にモニタリング情報の再採取、再配置が実施されます。
2. セカンダリボリュームは全ページが未割り当てになり、該当ボリュームのモニタリング情報はリセットされます。該当ページが新規ページに割り当てられたあと、モニタリング情報が採取されます。
3. 例えば、次に示す構成 1 に HDD/15Krpm のプールボリュームを追加して、構成 2 になった場合です。
   - 構成 1（変更前）：階層 1 が SSD または FMD、階層 2 が HDD/10Krpm、および階層 3 が HDD/7.2Krpm
   - 構成 2（変更後）：階層 1 が SSD または FMD、階層 2 が HDD/15Krpm、および階層 3 が HDD/10Krpm および HDD/7.2Krpm

   構成 1 で HDD/10Krpm のプールボリュームは階層 2 にあります。しかし構成 2 では階層 2 は HDD/15Krpm のプールボリュームと入れ替わり、HDD/10Krpm のプールボリュームは階層 3 に移動しています。
4. モニタリング情報の状態が無効（INV）から計算（階層判定）中に遷移し、計算（階層判定）完了後、有効（VAL）になります。
5. Storage Navigator の［システム詳細設定編集］画面で、［階層再配置がシステムによって中断されたときにアラートを通知］が有効の場合、SIM が出力されます。SIM コードは、641xxx（xxx はプール番号）です。

2.4.2 モニタモードの変更についての注意

モニタモードを「周期モード」から「継続モード」または「継続モード」から「周期モード」に切り替えた場合、採取中のモニタリング情報は破棄されません。しかし、過去の周期のモニタリング情報を加重計算したデータはリセットされます。

2.5 リソースグループの要件と注意

2.5.1 Resource Partition Manager を使用したシステム構成の検討

システム管理者は、どのリソースをどのユーザに管理させるのかを検討します。検討結果に従ってセキュリティ管理者がリソースグループを作成し、各リソースをリソースグループへ割り当てます。

リソースグループには次のリソースを割り当てられます。

- LDEV 番号※
- パリティグループ
- 外部ボリューム
- ポート

※LDEV を作成する前に、使用する予定の LDEV 番号をあらかじめ確保して、リソースグループに割り当てておくことができます。

2.5.2 Resource Partition Manager 使用時の注意事項

Resource Partition Manager を使用するときの注意事項を次に示します。

- リソースグループを作成および使用するためには、Storage Navigator 動作 PC に Resource Partition Manager のソフトウェアがインストールされている必要があります。詳細は、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のライセンスキーについて説明している個所を参照してください。
- パリティグループ、外部ボリューム、またはプールを複数のユーザで共有する場合、あるユーザが共有しているリソースの容量を使い過ぎたときに、ほかのユーザが LDEV を作成できなくなるおそれがあります。
  複数の企業に仮想プライベートストレージシステムを提供する場合など、ユーザごとに使用できる容量を制限したいときには、パリティグループ、外部ボリューム、またはプールを共有しないことをお勧めします。

2.6 キャッシュ管理デバイスの要件

使用されているキャッシュ管理デバイスの個数および最大数は、［管理リソース使用状況参照］画面に表示されます。操作手順と［管理リソース使用状況参照］画面の詳細については、関連項目を参照してください。

関連概念

- 6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する

関連参照

- 付録 D.23 ［管理リソース使用状況参照］画面

2.6.1 キャッシュ管理デバイス数の計算（仮想ボリュームの場合）

仮想ボリューム 1 個に必要なキャッシュ管理デバイス数は、仮想ボリュームの容量（ユーザ領域容量）および、キャッシュ管理デバイスの最大容量によって変わります。また、キャッシュ管理デバイスの最大容量は、仮想ボリュームに関連づけられたプールのプールボリュームの属性（内部ボリューム/外部ボリューム）によって変わります。キャッシュ管理デバイスの最大容量とプールの属性の関係を次の表に示します。

表 38 キャッシュ管理デバイスの最大容量

プールボリュームの属性	最大容量（MB）	最大容量（block）	最大容量（Cyl）
内部ボリューム	711,768.75 (695.08GB)	1,457,702,400	837,760

プールボリュームの属性	最大容量（MB）	最大容量（block）	最大容量（Cyl）
外部ボリューム	949,659.37 (927.40GB)	1,944,902,400	1,117,760

仮想ボリューム 1 個に必要なキャッシュ管理デバイス数を算出するには、次の計算式を利用してください。「ユーザ指定の容量」には仮想ボリューム 1 個のユーザ領域容量を指定してください。

↑ユーザ指定の容量 ÷ キャッシュ管理デバイスの最大容量↑

↑で値が囲まれている場合、その値の小数点以下を切り上げてください。

2.6.2 キャッシュ管理デバイス数の計算（仮想ボリューム以外のボリュームの場合）

仮想ボリューム以外のボリュームの場合は、ボリューム 1 個に対してキャッシュ管理デバイスが 1 個必要です。

3

Resource Partition Manager の設定

ここでは、Resource Partition Manager を使用してリソースグループを作成する方法、およびリソースを移動する方法について説明します。

- 3.1 Resource Partition Manager の操作
- 3.2 リソースグループを作成する
- 3.3 リソースを移動する

3.1 Resource Partition Manager の操作

Resource Partition Manager の操作については、次の個所を参照してください。

- 3.2 リソースグループを作成する
- 3.3.1 リソースグループにリソースを追加する
- 3.3.2 リソースグループからリソースを削除する
- 6.1.1 リソースグループ名を変更する
- 6.1.2 リソースグループを削除する

3.2 リソースグループを作成する

リソースグループを作成する方法について説明します。リソースグループは最大 1,023 個まで作成できます。

注意

- リソースグループ名に「meta_resource」の名称は設定できません。
- 1 つのストレージシステム内でリソースグループ名を重複させることはできません。

前提条件

- 必要なロール：セキュリティ管理者（参照・編集）ロール

操作手順

1. 次のどちらかの方法で、［リソースグループ作成］画面を表示します。
   - ［管理］ツリーから［リソースグループ］を選択します。［リソースグループ］タブで［リソースグループ作成］をクリックします。
   - ［設定］メニューから［リソース管理］－［リソースグループ作成］を選択します。
2. ［リソースグループ作成］画面で、リソースグループ名を入力します。

   メモ

   - リソースグループ名には 1～32 文字の半角英数字、半角スペース、および記号（! # $ % & ' ( ) + - . = @ [ ] ^ _ ` { } ~）を使用できます。
   - 英字の場合、大文字と小文字が区別されます。

3. 必要に応じてリソースグループに割り当てるリソースを選択します。

   割り当てできるリソースは、パリティグループまたは LDEV です。選択する手順を次に示します。

   a. パリティグループまたは LDEV から、割り当てたいリソースの選択ボタンをクリックします。
   b. 利用できるリソースのテーブルからリソースを選択します。
   c. ［追加］をクリックします。

      選択したリソースのテーブルにリソースが表示されます。

      テーブルからリソースを削除する場合、行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックしてください。
   d. ［OK］をクリックします。

［リソースグループ作成］画面に戻ります。

4. ［追加］をクリックします。

   ［選択したリソースグループ］テーブルに、リソースグループが追加されます。

   行のチェックボックスを選択して［詳細］をクリックすると［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックすると、選択したリソースグループを削除してもよいかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。

5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。

   行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。

7. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 C.3.1 ［リソースグループ作成］画面
- 付録 C.8 ［リソースグループプロパティ］画面

3.3 リソースを移動する

3.3.1 リソースグループにリソースを追加する

リソースグループにリソースを追加する方法について説明します。

注意

- meta_resource にリソースを追加することはできません。
- プール ID またはジャーナル ID が同じ LDEV を複数のリソースグループに追加することはできません。プールボリュームやジャーナルボリュームとして使用されている LDEV を追加する場合は、ソート機能などを利用して、プール ID またはジャーナル ID が同じすべての LDEV を一度に追加してください。
- meta_resource の仮想ストレージマシンと LDEV を追加するリソースグループの仮想ストレージマシンが異なる場合、meta_resource 内の LDEV に仮想 LDEV ID が割り当てられていると、その LDEV はリソースグループに追加できません。
- meta_resource の仮想ストレージマシンと LDEV およびホストグループを追加するリソースグループの仮想ストレージマシンが異なる場合、meta_resource 内の LDEV およびホストグループに LUN パスが定義されていると、それらの LDEV およびホストグループはリソースグループに追加できません。

前提条件

- 必要なロール：セキュリティ管理者（参照・編集）ロール

操作手順

1. ［管理］ツリーから［リソースグループ］を選択します。
2. ［リソースグループ］タブでリソースを追加したいリソースグループの、リソースグループ名のリンクをクリックします。

   個別のリソースグループ画面が表示されます。

3. 次のどちらかの方法で、［リソース追加］画面を表示します。
   - ［リソース追加］をクリックします。

- ［設定］メニューから［リソース管理］－［リソース追加］を選択します。

4. ［リソース追加］画面で、パリティグループ、LDEV、またはポートから、追加したいリソースの選択ボタンをクリックします。

メモ
meta_resource に割り当てられているリソースだけを、ほかのリソースグループに追加できます。

5. リソースグループに追加したいリソースを選択し、［追加］をクリックします。
   追加したリソースを削除する場合、リソースを選択して［削除］をクリックします。
6. ［OK］をクリックします。
7. ［完了］をクリックします。
8. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
9. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 C.5 リソース追加ウィザード

3.3.2 リソースグループからリソースを削除する

リソースグループからリソースを削除する方法について説明します。

注意
- meta_resource からリソースを削除することはできません。
- プール ID またはジャーナル ID が同じ LDEV の一部だけを削除することはできません。
  プールボリュームやジャーナルボリュームとして使用されている LDEV を削除する場合は、ソート機能などを利用して、プール ID またはジャーナル ID が同じすべての LDEV を一度に削除してください。
- meta_resource の仮想ストレージマシンと LDEV を削除するリソースグループの仮想ストレージマシンが異なる場合、リソースグループ内の LDEV に仮想 LDEV ID が割り当てられていると、その LDEV は削除できません。
- meta_resource の仮想ストレージマシンと LDEV およびホストグループを削除するリソースグループの仮想ストレージマシンが異なる場合、リソースグループ内の LDEV およびホストグループに LUN パスが定義されていると、それらの LDEV およびホストグループは削除できません。

前提条件

- 必要なロール：セキュリティ管理者（参照・編集）ロール

操作手順

1. ［管理］ツリーから［リソースグループ］を選択します。
2. ［リソースグループ］タブでリソースを削除したいリソースグループの、リソースグループ名のリンクをクリックします。
   個別のリソースグループ画面が表示されます。
3. 削除したいリソースを選択します。

メモ
リソースグループから削除したリソースは、meta_resource に戻されます。

4. 次のどちらかの方法で、［リソース削除］画面を表示します。

- ［リソース削除］をクリックします。
- ［設定］メニューから［リソース管理］－［リソース削除］を選択します。

5. タスク名を入力し、［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 C.6 ［リソース削除］画面

4

可変ボリューム（CV）の操作

可変ボリューム（CV）とは、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。CV の割り当て操作方法について説明します。

- 4.1 可変ボリュームの操作
- 4.2 Virtual LVI の設定操作

4.1 可変ボリュームの操作

可変ボリュームの操作については、次の個所を参照してください。

- 4.2.1 LDEV を作成する
- 4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する
- 4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する
- 4.2.4 登録予定の LDEV を削除する
- 6.4.1 LDEV を閉塞する
- 6.4.2 LDEV を回復する
- 6.4.3 LDEV 名を編集する
- 6.4.4 LDEV を削除する（フリースペースに変更する）
- 6.4.5 LDEV をフォーマットする
- 6.4.6 メインフレームシステムの外部ボリュームを使用可能にする

4.2 Virtual LVI の設定操作

ここでは、Virtual LVI の操作方法を説明します。

4.2.1 LDEV を作成する

内部ボリュームまたは外部ボリュームを作成する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 作成］画面を表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択します。［パリティグループ］タブで［LDEV 作成］をクリックします。

     注意
     搭載ドライブのドライブタイプコードが NFHA*x*-Q*xxx*SS の場合、上記の方法にて、LDEV を作成するパリティグループのチェックボックスを選択した上で、LDEV を作成してください。

   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［Internal］または［External］を選択して各パリティグループを選択します。［LDEV］タブで［LDEV 作成］をクリックします。

     注意
     ［パリティグループ］画面または［Internal］/［External］画面からパリティグループを選択して［LDEV 作成］画面を表示する場合の付加情報を示します。
     - ［LDEV 作成］は、選択されたフリースペースに対して LDEV の作成に必要な設定項目をまとめて設定して LDEV を作成できる機能です。1 つのパリティグループに複数のフリ

ースペースがある場合、［LDEV 作成］画面にある［パリティグループ選択］の［合計選択フリースペース］には複数個のフリースペースが表示されます。フリースペースの個数を確認してから、LDEV を作成してください。
例えば、PG1-1 というパリティグループに LDEV を作成する場合について説明します。PG1-1 に 2 個のフリースペースがある場合、［合計選択フリースペース］には 2 が表示されます。この場合、［フリースペース内 LDEV 数］に 1 を設定して LDEV 作成を実行すると、それぞれのフリースペースに 1 個の LDEV が作成され、合計で 2 個の LDEV が作成されます。

- 初期設定の［フリースペース選択］画面には、パリティグループ内のすべてのフリースペースが選択されています。
- 初期設定の［フリースペース選択］画面には、分散パリティグループに属するすべてのパリティグループ内のすべてのフリースペースが選択されています。 このため、LDEV を作成するフリースペースの個数を確認しないで初期設定で LDEV を作成すると、必要な個数以上の LDEV を作成してしまうおそれがあります。LDEV を作成する場合、［LDEV 作成］画面の［フリースペース選択］画面に表示されるフリースペースの個数を確認してください。

- ［よく使うタスク］から［LDEV 作成］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで［LDEV 作成］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 作成］をクリックします。

2. ［プロビジョニングタイプ］を選択します。
   プルダウンメニューから作成する LDEV のプロビジョニングタイプを選択してください。
   内部ボリュームを作成する場合は、［Basic］を選択します。
   外部ボリュームを作成する場合は、［External］を選択します。
3. ［システムタイプ］を選択します。
   メインフレームシステムのボリュームを作成する場合は、［メインフレーム］を選択します。
4. ［エミュレーションタイプ］を選択します。
5. 内部ボリュームを作成する場合はパリティグループを選択します。
   a. ［パリティグループ選択］の［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］でプルダウンメニューから任意のドライブ種別、インターフェース、および RPM（回転数）を選択します。
   b. ［パリティグループ選択］の［RAID レベル］で任意の RAID レベルを選択します。
6. ［フリースペース選択］をクリックします。
   ［フリースペース選択］画面が表示されます。
7. ［利用可能なフリースペース］テーブルで LDEV に割り当てるフリースペースのチェックボックスを選択します。

ヒント
必要に応じて次の作業を実施してください。

- 条件を指定してフリースペースを表示させる場合は、［フィルタ］をクリックし、条件を指定してから［適用］をクリックします。
- 容量単位および表示行数を指定する場合は、［オプション］をクリックします。

8. 選択したフリースペースの物理的な位置を確認する場合、［物理位置参照］をクリックします。
   ［物理位置参照］画面が表示されます。
9. ［物理位置参照］画面で［閉じる］をクリックします。
   ［フリースペース選択］画面が表示されます。

10. 選択したフリースペースで問題ない場合、［OK］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。

11. ［LDEV 容量］に容量を入力します。

テキストボックスの下に表示された容量範囲内の数字を入力します。容量単位は［Cyl］です。表示される LDEV 容量の範囲は、ユーザが指定できる最小容量および最大容量を示しており、最大容量には選択したフリースペースの容量が表示されます。また、複数のフリースペースを選択した場合、指定できる最大容量には最も容量の小さいフリースペースのサイズが表示されます。

12. ［LDEV 数］に個数を入力します。

テキストボックスの下に表示された範囲内の数字を入力します。

内部ボリュームを作成する場合は、［フリースペース内 LDEV 数］が表示されます。

外部ボリュームを作成する場合は、［外部ボリューム内 LDEV 数］が表示されます。

13. ［LDEV 名］に LDEV の名称を入力します。

［固定文字］に LDEV の先頭に付ける固定文字列を半角英数字で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。

［開始番号］に LDEV に付ける開始番号を入力します。

［固定文字］、［開始番号］は合わせて 32 文字以下、［開始番号］は 9 桁以下で入力します。

14. フォーマットタイプを選択します。

LDEV のフォーマットタイプをリストから選択します。

- 内部ボリュームを作成する場合は、［Normal Format］、［Quick Format］、［Parity Group Format］、 または［No Format］を選択できます。
  ［Quick Format］を選択した場合、クイックフォーマットの実行中にホストの I/O が影響を受けることがあります。詳細については、「(3)　クイックフォーマット機能」を参照してください。
  ［Parity Group Format］は、パリティグループ内に既存の LDEV がない場合にのみ選択できます。
  ［No Format］を選択した場合は、LDEV を作成したあとでフォーマットしてください。

  注意
  搭載ドライブのドライブタイプコードが NFHA*x*-Q*xxx*SS の場合、フォーマットタイプで［Parity Group Format］ が選択できるときは、［Parity Group Format］を指定してください。

- 外部ボリュームにメインフレームシステムのエミュレーションタイプの LDEV を作成する場合は、［Write to Control Block］、［Normal Format］、または［No Format］を選択できます。
  ［No Format］を選択した場合は、LDEV の作成が完了したあとフォーマットしてください。

15. ［オプション］をクリックします。

［LDEV ID］以下の設定項目が表示されます。

16. ［LDEV ID］の開始位置を設定します。

使用済みの番号と使用できない番号を確認する手順を次に示します。

a. ［LDEV 作成］画面の［LDEV ID］の［LDEV ID 参照］をクリックします。

［LDEV ID 参照］画面が表示されます。マトリックスの縦軸は LDEV 番号の下 2 桁目の番号で、横軸は LDEV 番号の下 1 桁目の番号です。［LDEV ID］には、使用できる LDEV ID、使用中の LDEV ID、および使用できない LDEV ID が表示されます。

マトリックスでは、使用されていない LDEV 番号のセルが白色、すでに使用されている LDEV 番号のセルが青色、選択できない LDEV 番号のセルが灰色で表示されます。選択できない LDEV 番号は、すでに使用されているか、または 32 個の LDEV 番号ごとに区切られた範囲内でほかのエミュレーショングループに割り当てられていることを示します。なお、メインフレームシステムのボリュームまたは中間ボリュームを作成する場合、ストレージシステムと仮想ストレージマシンのモデル/シリアル番号が不一致、かつ LDEV ID と仮想 LDEV ID が不一致の場合、LDEV 番号を選択できません。

b. ［閉じる］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。

17. ［SSID］に 4 桁で 16 進数（0004～FFFE）の SSID を入力します。

注意

メインフレームホストから使用する LDEV の SSID には、「2.2.4 SSID の要件」に示す範囲内の値を設定してください。要件に示した範囲外の SSID を設定した LDEV は、メインフレームホストから使用できないことがあります。

生成された SSID を確認する手順を次に示します。

a. ［LDEV 作成］画面の［SSID］欄の［SSID 参照］をクリックします。

［SSID 参照］画面が表示されます。［SSID］テーブルには、使用中の SSID が表示されます。

b. ［閉じる］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。

18. ［MP ユニット］で MP ユニットを選択します。

LDEV が使用する MP ユニットを選択します。特定の MP ユニットを割り当てる場合は、MP ユニットの ID をクリックします。任意の MP ユニットを割り当てる場合は、［自動］をクリックします。

19. ［追加］をクリックします。

設定した LDEV が右側の［選択した LDEV］テーブルに追加されます。

設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。

20. 必要であれば、LDEV の設定内容を変更します。

変更できる設定を次に示します。

- SSID の編集

  ［SSID 編集］をクリックして［SSID 編集］画面を表示します。LDEV を新規作成する CU を指定した場合、SSID の値が変更できます。SSID の編集方法については、「4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する」を参照してください。

- LDEV 設定の変更

  ［LDEV 設定変更］をクリックして［LDEV 設定変更］画面を表示します。LDEV 設定の変更方法については、「4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する」を参照してください。

21. 必要であれば、［選択した LDEV］テーブルから行を削除します。

削除する行のチェックボックスを選択して、［削除］をクリックします。削除する方法については、「4.2.4 登録予定の LDEV を削除する」を参照してください。

22. 設定を完了し設定内容を確認する場合は、［完了］をクリックします。

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

24. ［適用］をクリックします。

タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.7 ［LDEV 設定変更］画面
- 付録 E.8 ［SSID 参照］画面
- 付録 E.9 ［フリースペース選択］画面
- 付録 E.11 ［LDEV ID 参照］画面
- 付録 E.12 ［物理位置参照］画面
- 付録 E.13 ［SSID 編集］画面

4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する

登録予定の LDEV の SSID を変更する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- LDEV を新規作成する CU であること

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［SSID 編集］をクリックします。
   ［SSID 編集］画面が表示されます。既存の SSID と新たに追加する予定の SSID が表示されます。
2. SSID を変更する場合、行のチェックボックスを選択して［SSID 変更］をクリックします。
   ［SSID 変更］画面が表示されます。
3. 新しい SSID を入力して、［OK］をクリックします。
   ［SSID 編集］画面が表示されます。
4. ［SSID 編集］画面で［OK］をクリックします。
   ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「4.2.1 LDEV を作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.13 ［SSID 編集］画面

4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する

登録予定の LDEV の設定を変更する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［選択した LDEV］テーブルで、LDEV のチェックボックスを選択して［LDEV 設定変更］をクリックします。

   ［LDEV 設定変更］画面が表示されます。
2. ［LDEV 設定変更］画面では、LDEV 名、LDEV ID、および LDEV に割り当てる MP ユニットを変更できます。
   - LDEV 名を変更する場合、LDEV 名として使用する固定文字および開始番号を入力します。
   - LDEV ID を変更する場合、LDKC 番号、CU 番号、DEV 番号および間隔を入力します。使用中の LDEV を確認する場合は、［LDEV ID 参照］画面で確認します。［LDEV ID 参照］画面を表示する場合は、［LDEV ID 参照］をクリックします。
   - MP ユニットを変更する場合は、リストをクリックします。特定の MP ユニットを割り当てる場合は、MP ユニット ID をクリックします。任意の MP ユニットを割り当てる場合は、［自動］をクリックします。
3. 値を入力して、［OK］をクリックします。

   ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「4.2.1 LDEV を作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
4. ［完了］をクリックします。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.7 ［LDEV 設定変更］画面
- 付録 E.11 ［LDEV ID 参照］画面

4.2.4 登録予定の LDEV を削除する

登録予定の LDEV を削除する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［選択した LDEV］テーブルで、LDEV のチェックボックスを選択して［削除］をクリックします。
2. 選択した LDEV を削除しても問題ないかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「4.2.1 LDEV を作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。

3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード

5

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe の操作

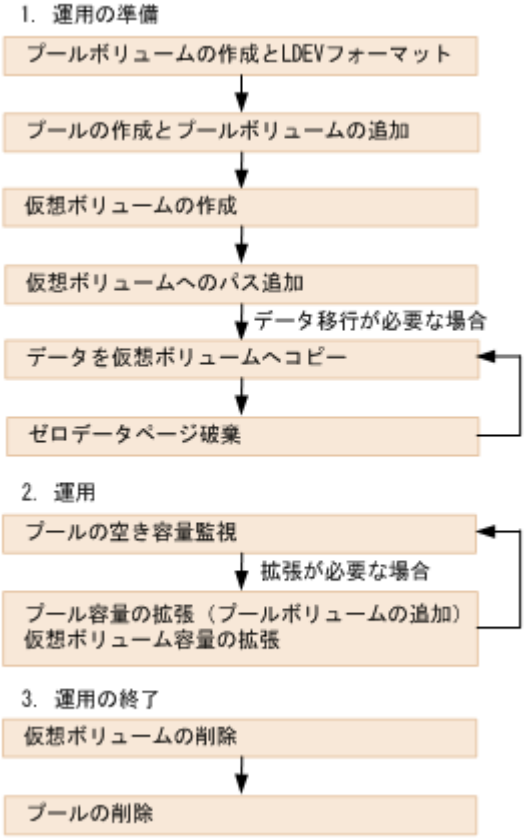
Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe の操作について説明します。

- 5.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の運用の流れ
- 5.2 Dynamic Tiering for Mainframe の運用の流れ
- 5.3 active flash for mainframe の運用の流れ
- 5.4 プールを作成する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.6 SIM のコンプリート
- 5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする

5.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の運用の流れ

Dynamic Provisioning for Mainframe は、次のような流れで運用します。

図 37 Dynamic Provisioning for Mainframe 運用の流れ



プール作成・仮想ボリューム作成の操作は、Storage Navigator または RAID Manager から実行します。

図中の「1. 運用の準備」、「2. 運用（プールボリュームの追加）」、「3. 運用の終了」は、ストレージ管理者ロールのユーザが操作してください。

注意

ファイル単位にデータ移行する場合、必要に応じてゼロデータページ破棄を実施してください。ただし、ボリュームコピーまたは物理コピーの場合、ゼロデータページ破棄の実行は不要です。

バックアップデータを回復する手順を次に示します。それぞれの仮想ボリュームに対して次の手順を実施し、すべての仮想ボリュームの分だけ繰り返してください。

1. 仮想ボリュームのデータを回復してください。
2. ゼロデータページ破棄を実施してください。

5.1.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の操作

Dynamic Provisioning for Mainframe の操作については、次の個所を参照してください。

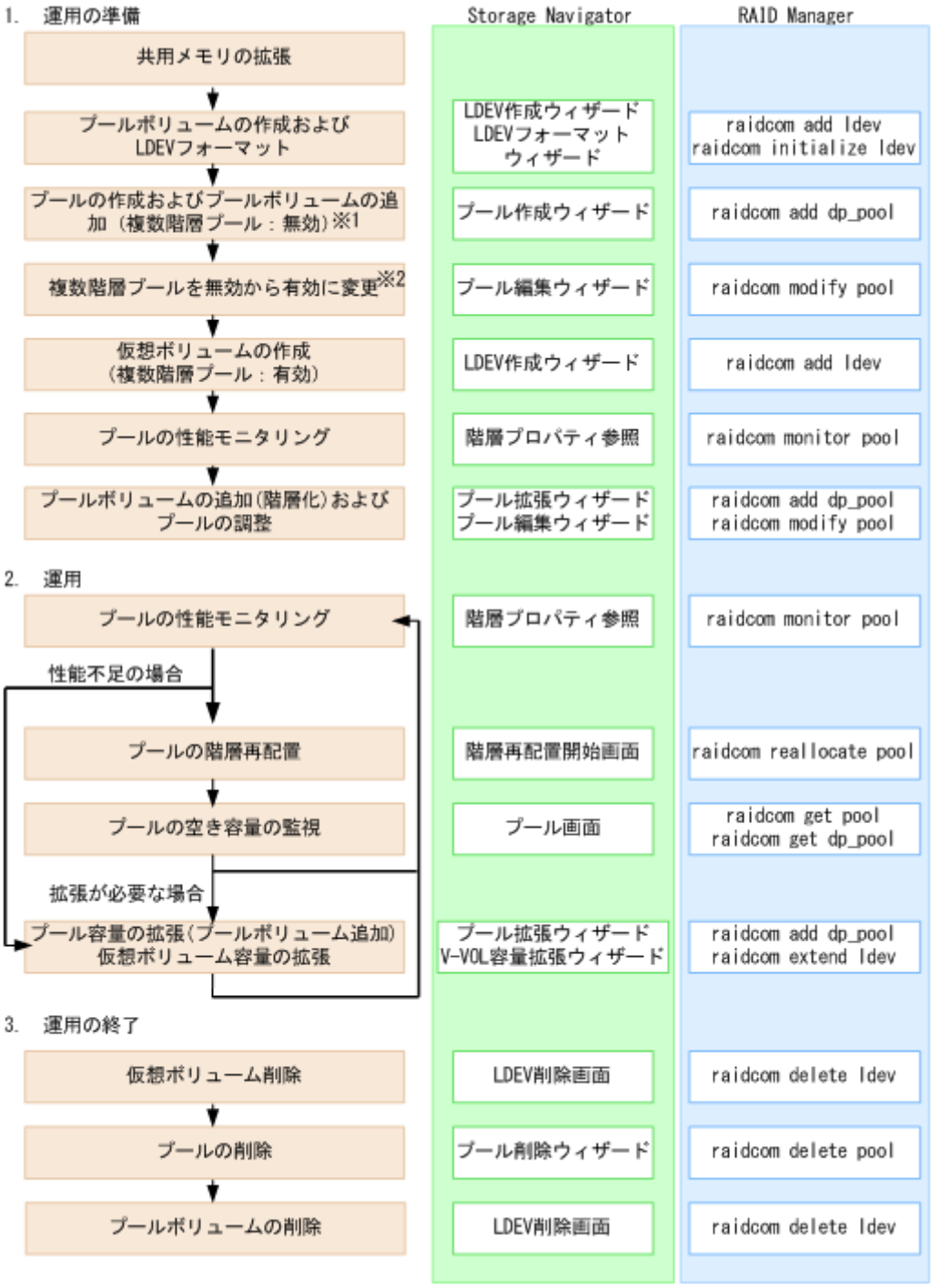
- 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）

- 5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.6 SIM のコンプリート
- 5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする
- 6.2.1 プールの情報を参照する
- 6.2.3 プールのフォーマット済み率を参照する
- 6.2.4 パリティグループ間のページ使用率の平均化処理の進捗率を参照する
- 6.2.5 プール容量を拡張する
- 6.2.6 プールのしきい値を変更する
- 6.2.7 プールの最大予約量を変更する
- 6.2.8 プール名を変更する
- 6.2.9 プールの閉塞を解除する
- 6.2.10 プール容量を縮小する
- 6.2.11 プール容量の縮小を停止する
- 6.2.12 プールを削除する
- 6.2.13 仮想ボリュームの容量を拡張する
- 6.2.14 仮想ボリュームの名称を変更する
- 6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する
- 6.2.16 仮想ボリュームのページの解放を中止する
- 6.2.17 仮想ボリュームを削除する

5.2 Dynamic Tiering for Mainframe の運用の流れ

Dynamic Tiering for Mainframe は、次のような流れで運用します。Storage Navigator と RAID Manager では運用方法が異なります。Storage Navigator による操作手順は本書を、RAID Manager による操作方法は『RAID Manager コマンドリファレンス』と『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。プール作成・仮想ボリューム作成の操作は、Storage Navigator から実行します。

図 38 Dynamic Tiering for Mainframe 運用の流れ



※1：RAID Manager ではプール作成時に［複数階層プール］を有効にすることはできません。また、プール作成時に複数のメディアのプールボリュームを登録できません。［複数階層プール］を有効に変更してから階層化を実施してください。

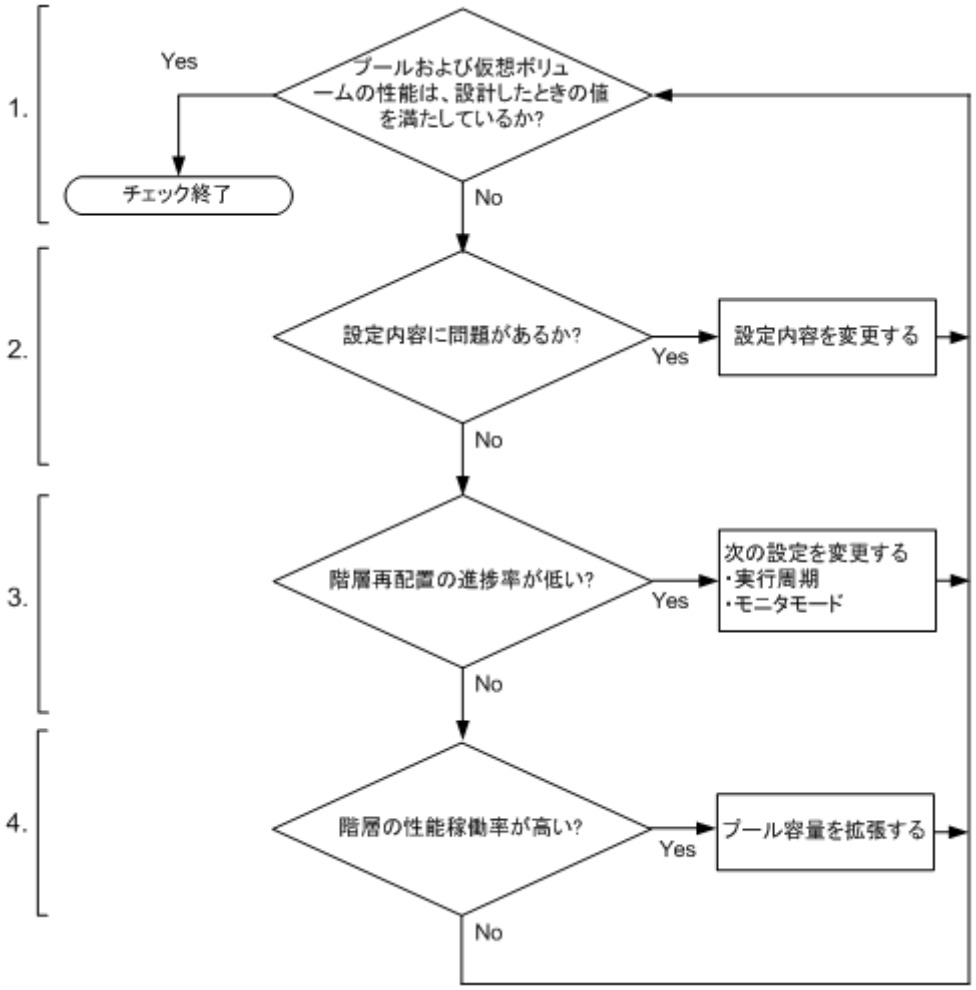
※2：RAID Manager から［複数階層プール］を有効にすると、自動的に階層管理が手動に設定されます。自動に変更したい場合は、Storage Navigator から操作する必要があります。

図中の「1. 運用の準備」、「2. 運用（プールボリュームの追加）」、「3. 運用の終了」は、ストレージ管理者ロールのユーザが操作してください。

注意
プールを削除すると、プールボリュームだったボリューム（LDEV）が閉塞します。フォーマットしてから再利用してください。

5.2.1 プールのモニタリングに基づく性能改善

［複数階層プール］が［有効］なプールおよび仮想ボリュームの性能が不足している場合の問題の検出と性能を改善するための流れを次に示します。



1 プールおよび仮想ボリュームの性能を確認します。

Performance Monitor でプールおよび仮想ボリュームの性能を確認します。プールまたは仮想ボリュームの性能が不足している場合、手順 2 に進みます。

2 Dynamic Tiering for Mainframe の設定を確認します。

Storage Navigator または RAID Manager で Dynamic Tiering for Mainframe の設定を確認します。値が設計どおりに設定されていない場合、設定を変更します。値が設計どおりに設定されている場合、手順 3 に進みます。

3 プールの階層再配置の進捗率を確認します。

階層再配置ログファイルの［Completed Rate (%)］で、再配置進捗率を確認します。階層再配置の進捗率が低い場合、配置が最適化されていないページが多いことが考えられます。この場合、［モニタモード］または［実行周期］を変更します。推奨値を次に示します。

［モニタモード］:［周期モード］が設定されている場合、［継続モード］に変更します。

［実行周期］:実行周期の時間を長くします。

設定を変更しても再配置率が低い場合またはすでに推奨値が設定されている場合、手順 4 に進みます。

4 階層ごとの性能稼働率を確認します。

［階層プロパティ参照］画面、または raidcom get dp_pool コマンドで、階層ごとの性能稼働率を確認します。なお、性能稼働率は、階層の性能ポテンシャルに対する I/O 数の割合です。例えば、性能稼働率が 90%以上の場合、その階層には、処理できる I/O 負荷よりも多くの負荷がかかっていると見なすことができます。性能稼働率が高い場合、プール容量を拡張します。

1 つ以上の階層の性能稼働率が 90%以上と表示された場合、またはすべての階層の性能稼働率が 60%以上と表示された場合、ドライブを増設してプール容量を拡張します。

操作手順

1. 1 つの階層の性能稼働率が 90%以上の場合
   性能稼働率が 90%以上の階層に対応するドライブを追加します。この時、容量の使用率も確認します。追加を推奨するドライブを次に示します。

性能稼働率が 90%以上の階層に対応するドライブ	追加を推奨するプールボリューム
SSD、FMD	SSD または FMD のプールボリュームを追加する。
HDD/10Krpm、HDD/15Krpm	ビットコストよりも性能を優先する場合 : SSD または FMD のプールボリュームを追加する。 性能よりもビットコストを優先する場合 : HDD/10Krpm または HDD/15Krpm のプールボリュームを追加する。ただし、HDD（HDD/10Krpm または HDD/15Krpm）の階層の使用量が少ない場合、SSD または FMD のプールボリュームを追加する。
HDD/7.2Krpm	ビットコストよりも性能を優先する場合 : HDD/10Krpm または HDD/15Krpm のプールボリュームを追加する。 性能よりもビットコストを優先する場合 : HDD/7.2Krpm のプールボリュームを追加する。ただし、HDD/7.2Krpm の階層の使用量が少ない場合、HDD/10Krpm または HDD/15Krpm のプールボリュームを追加する。

2. 2 つ以上の階層の性能稼働率が 90%以上の場合
   1. ［階層プロパティ参照］画面で度数分布を採取します。
   2. 度数分布と各階層の限界性能から、最適な階層容量の比率を求めます。
      階層 2 の限界性能は、階層 2 に対応するドライブが処理できる 1 ページ当たりの最大の平均 IOPH です。階層 3 の限界性能は、階層 3 に対応するドライブが処理できる 1 ページ当たりの最大の平均 IOPH です。この値を基に、階層 1、階層 2、および階層 3 の最適容量を算出します。
      階層 1 の最適容量 : 0GB から階層 2 の限界性能に対応する容量までの値
      階層 2 の最適容量:階層 2 の限界性能に対応する容量から階層 3 の限界性能に対応する容量までの値
      階層 3 の最適容量 : 階層 3 の限界性能に対応する容量から最大容量までの値
      各階層の最適容量を基に、次に示す最適な容量比率を算出します。
      階層 1 の最適容量 : 階層 2 の最適容量 : 階層 3 の最適容量

3. 実際の階層容量の比率と最適な階層容量の比率を比較します。

階層比率の比較結果	追加を推奨するプールボリューム
最適な階層比率と実際の階層比率が異なる場合	比率上、不足している階層にプールボリュームを追加する。
最適な階層比率と実際の階層比率が同じ場合	ビットコストよりも性能を優先する場合：SSD、FMD または HDD（HDD/10Krpm または HDD/15Krpm）のプールボリュームを追加する。 性能よりもビットコストを優先する場合：HDD/10Krpm または HDD/15Krpm のプールボリュームを追加する。ただし、HDD（HDD/10Krpm または HDD/15Krpm）の階層の使用量が少ない場合、SSD または FMD のプールボリュームを追加する。

4. ドライブを増設して、プール容量を拡張します。

3. すべての階層の性能稼働率が 60%以上の場合

   上位階層のドライブを追加して、プール容量を拡張します。

5.2.2 Dynamic Tiering for Mainframe の操作

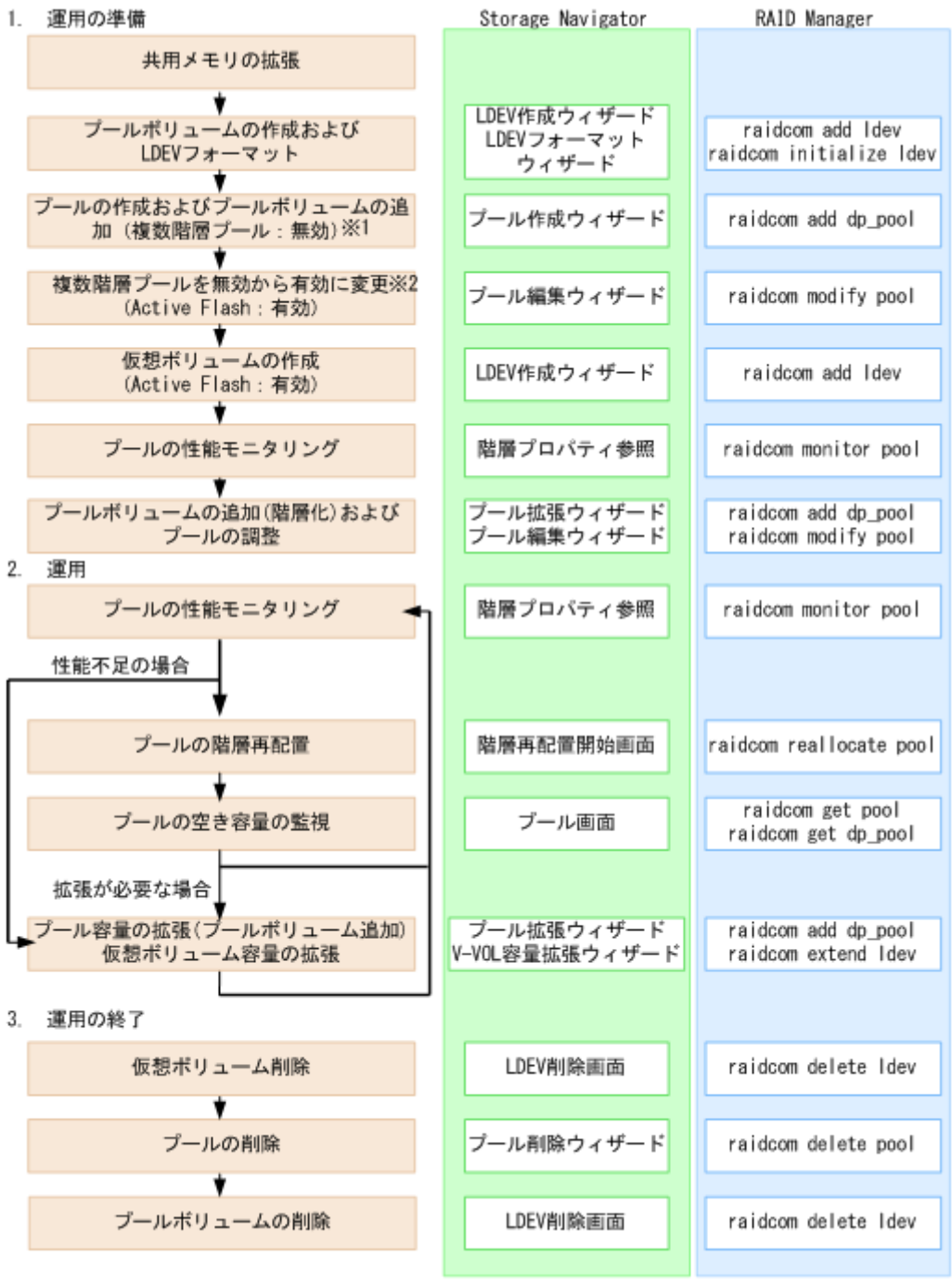
Dynamic Tiering for Mainframe の操作については、次の個所を参照してください。ただし、Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームやプールの操作については、「5.1.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の操作」を参照してください。

- 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.6 SIM のコンプリート
- 5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする
- 6.3.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールに変更する
- 6.3.2 プールの性能モニタリングを手動で開始する
- 6.3.3 プールの性能モニタリングを手動で停止する
- 6.3.4 階層再配置を手動で開始する
- 6.3.5 階層再配置を手動で停止する
- 6.3.6 性能モニタリングと階層再配置に関する設定を変更する
- 6.3.7 モニタモードを変更する
- 6.3.8 階層再配置速度を変更する
- 6.3.9 新規割当用空き領域率を変更する
- 6.3.10 再配置用バッファ領域率を変更する
- 6.3.11 プールから階層を削除する
- 6.3.12 外部 LDEV の階層ランクを変更する
- 6.3.14 仮想ボリュームを階層再配置の対象にする、または対象から外す
- 6.3.15 仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する

- 6.3.16 仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する
- 6.3.17 仮想ボリュームの再配置プライオリティを変更する
- 6.3.18 プールの階層プロパティを参照する
- 6.3.19 仮想ボリュームの階層プロパティを参照する
- 6.3.20 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更する
- 6.3.22 階層割り当てポリシーを参照する
- 6.3.24 カスタムポリシーの割り当てしきい値を変更する

5.3 active flash for mainframe の運用の流れ

active flash for mainframe は、次に示す流れで運用します。Storage Navigator と RAID Manager では運用方法が異なります。Storage Navigator による操作手順は本書を、RAID Manager による操作方法は『RAID Manager コマンドリファレンス』と『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。



※1：RAID Manager ではプール作成時に［複数階層プール］を有効にすることはできません。また、プール作成時に複数のメディアをプールボリューム登録することはできません。［複数階層プール］を有効に変更してから階層化を実施してください。

※2：RAID Manager から［複数階層プール］を有効にすると、自動的に階層管理が手動に設定されます。自動に変更したい場合は、Storage Navigator から操作する必要があります。

注意
プールを削除すると、プールボリュームだったボリューム（LDEV）が閉塞します。フォーマットしてから再利用してください。

5.3.1 active flash for mainframe の操作

active flash for mainframe の操作については、次の個所を参照してください。ただし、Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームやプールの操作については、「5.1.1 Dynamic Provisioning for Mainframe の操作」を参照してください。

- 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.6 SIM のコンプリート
- 5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする
- 6.3.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールに変更する
- 6.3.2 プールの性能モニタリングを手動で開始する
- 6.3.3 プールの性能モニタリングを手動で停止する
- 6.3.4 階層再配置を手動で開始する
- 6.3.5 階層再配置を手動で停止する
- 6.3.6 性能モニタリングと階層再配置に関する設定を変更する
- 6.3.7 モニタモードを変更する
- 6.3.8 階層再配置速度を変更する
- 6.3.9 新規割当用空き領域率を変更する
- 6.3.10 再配置用バッファ領域率を変更する
- 6.3.11 プールから階層を削除する
- 6.3.12 外部 LDEV の階層ランクを変更する
- 6.3.14 仮想ボリュームを階層再配置の対象にする、または対象から外す
- 6.3.15 仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する
- 6.3.16 仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する
- 6.3.17 仮想ボリュームの再配置プライオリティを変更する
- 6.3.18 プールの階層プロパティを参照する
- 6.3.19 仮想ボリュームの階層プロパティを参照する
- 6.3.20 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更する
- 6.3.21 Dynamic Tiering for Mainframe のプールから active flash for mainframe のプールに変更する
- 6.3.22 階層割り当てポリシーを参照する
- 6.3.24 カスタムポリシーの割り当てしきい値を変更する

5.4 プールを作成する

Storage Navigator を使用して、プールを作成する手順について説明します。

5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）

メモ

- SCM（［ドライブタイプコード］が"SP"で始まるドライブ）に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。
- 作成するプールの容量に応じて、シェアドメモリを増設する必要があります。シェアドメモリの増設とプールの容量の関係については、「2.1.2 シェアドメモリの要件」を参照してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［プール作成］画面を表示します。
   - ［よく使うタスク］から［プール作成］を選択します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブで、［プール作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［アクション］メニューから［プール管理］－［プール作成］を選択します。
2. ［プールタイプ］で［Dynamic Provisioning］を選択します。
3. ［システムタイプ］で［メインフレーム］を選択します。
4. ［複数階層プール］で［無効］を選択します。
5. ［プールボリューム選択］で［手動］を選択します。
6. 次の手順に従って、プールボリュームを選択します。
   a. ［ドライブタイプ/RPM］でドライブ種別と RPM（回転数）を選択します。
   b. ［RAID レベル］で RAID レベルを選択します。

      手順 a の［ドライブタイプ/RPM］の選択で［外部ストレージ］を選択したときは［－］が表示され、RAID レベルを選択できません。
   c. ［プール VOL 選択］をクリックします。

      ［プール VOL 選択］画面が表示されます。
   d. ［利用可能なプールボリューム］テーブルからプールボリュームのチェックボックスを選択し、［追加］をクリックします。

      追加するボリュームが外部ボリュームで、階層ランクを［中］以外に設定する場合は［外部 LDEV 階層ランク］で階層ランクを選択してから［追加］をクリックします。
      選択したプールボリュームが［選択したプールボリューム］テーブルに登録されます。なお、プール内に追加できるボリューム数は、最大 1,024 個です。

      ヒント
      必要に応じて次の作業を実施してください。
      - 条件を指定してプールボリュームを表示させる場合は、［フィルタ］をクリックし、条件を指定してから［適用］をクリックします。
      - テーブルに表示されているすべてのプールボリュームを選択する場合は、［全ページ選択］をクリックします。選択を解除する場合は、再度［全ページ選択］をクリックします。
      - 容量単位および表示行数を指定する場合は、［オプション］をクリックします。

   e. ［OK］をクリックします。

［選択したプールボリューム］テーブルの情報が合計選択プールボリューム、合計選択容量に反映されます。

7. ［プール名］テキストボックスにプールの名称を入力します。
   半角英数字を 32 文字以下で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。
8. ［オプション］をクリックします。
   ［開始プール ID］以下の設定項目が表示されます。
9. ［開始プール ID］でプール ID を 0～127 の整数で入力します。
   未使用プール ID の最小値が表示されます。
   設定できるプール ID がない場合は初期値が表示されません。
   すでに使用されているプール ID を入力した場合は、入力したプール ID 以降で設定できる最小のプール ID を自動で設定します。
10. ［最大予約量］にプールの予約量（%）を 0～65534 の整数で入力します。
    空白のときは、予約量は無制限の設定となります。
11. ［警告しきい値］にしきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 70%です。
12. ［枯渇しきい値］にしきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 80%です。
    ［警告しきい値］以上の値を入力してください。
13. ［追加］をクリックします。
    設定したプールが右側の［選択したプール］テーブルに追加されます。
    設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。
    行のチェックボックスを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックすると、選択したプールを削除してもよいかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。
14. ［次へ］をクリックします。
    ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、関連項目を参照して操作してください。
    現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
    作成したプールの［最大予約量］の設定値がすべて 0%が設定されている場合は、［LDEV 作成］画面に遷移できません。
15. ［完了］をクリックします。
    ［設定確認］が表示されます。
16. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
    行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。
17. ［適用］をクリックします。
    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 D.3 プール作成ウィザード
- 付録 D.12 ［プール VOL 選択］画面
- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面

5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）

メモ

- SCM（［ドライブタイプコード］が"SP"で始まるドライブ）に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。
- 作成するプールの容量に応じて、シェアドメモリを増設する必要があります。シェアドメモリの増設とプールの容量の関係については、「2.1.2 シェアドメモリの要件」を参照してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［プール作成］画面を表示します。
   - ［よく使うタスク］から［プール作成］を選択します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブで、［プール作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［アクション］メニューから［プール管理］－［プール作成］を選択します。
2. ［プールタイプ］で［Dynamic Provisioning］を選択します。
3. ［システムタイプ］で［メインフレーム］を選択します。
4. ［複数階層プール］で［無効］を選択します。
5. ［プールボリューム選択］で［自動］を選択します。
6. 次の手順に従って、プールボリュームを選択します。
   a. ［リソースグループ］でプールボリュームのリソースグループ名を選択します。
   b. ［性能］でプールの性能を選択します。
   c. ［総容量］でプールの容量を入力します。
   ［合計プールボリューム数］と［総容量］に値が表示されます。これらの値は入力したプール容量よりも大きな値になります。プール構成を変更する場合、以降の手順 d、e、および f を実行してください。
   プールの構成を変更しない場合は、手順 8 に進んでください。
   d. ［プール構成変更］をクリックします。
   ［プール構成パターン変更］画面が表示されます。自動で選択されたプール構成を変更できます。
   e. ［プール構成パターン］テーブルでプール構成の行のラジオボタンを選択し、［選択］をクリックします。

   メモ

   - 選択できるプール構成は、パリティグループ単位です。
   - プール構成の優先度は、次の条件に基づいて設定されます。
     優先度 1：パリティグループにフリースペースがない。かつ、1 個のパリティグループに 1 個の LDEV がある。
     優先度 2：パリティグループにフリースペースがない。かつ、1 個のパリティグループに複数の LDEV がある。
     優先度 3：パリティグループにフリースペースがある。かつ、1 個のパリティグループに複数の LDEV がある。
   - 次に示すものは、［プール構成パターン］テーブルに表示されません。

f. ［OK］をクリックします。

［プール構成パターン］テーブルの情報が［合計プールボリューム数］と［総容量］に適用されます。

7. ［プール名］テキストボックスにプールの名称を入力します。

半角英数字を 32 文字以下で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。

8. ［オプション］をクリックします。

［開始プール ID］以下の設定項目が表示されます。

9. ［開始プール ID］でプール ID を 0～127 の整数で入力します。

すでに使用されているプール ID を入力した場合は、入力したプール ID 以降で設定できる最小のプール ID を自動で設定します。

10. ［最大予約量］にプールの予約量（%）を 0～65534 の整数で入力します。

空白のときは、予約量は無制限の設定となります。

11. ［警告しきい値］にしきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 70%です。
12. ［枯渇しきい値］にしきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 80%です。

［警告しきい値］以上の値を入力してください。

13. ［追加］をクリックします。

設定したプールが右側の［選択したプール］テーブルに追加されます。

設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。

行のチェックボックスを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックすると、選択したプールを削除してもよいかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。

14. ［次へ］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、関連項目を参照して操作してください。 現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。

作成したプールの［最大予約量］の設定値がすべて 0%が設定されている場合は、［LDEV 作成］画面に遷移できません。

15. ［完了］をクリックします。

［設定確認］画面が表示されます。

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

行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。

17. ［適用］をクリックします。

タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 D.3 プール作成ウィザード
- 付録 D.12 ［プール VOL 選択］画面

- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面
- 付録 D.26 ［プール構成パターン変更］画面

5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）

メモ

- SCM（［ドライブタイプコード］が"SP"で始まるドライブ）に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。
- 作成するプールの容量に応じて、シェアドメモリを増設する必要があります。シェアドメモリの増設とプールの容量の関係については、「2.1.2 シェアドメモリの要件」を参照してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- active flash for mainframe のプールを作成する場合、ドライブタイプが SSD または FMD DC2 の LDEV があらかじめ作成されていること

操作手順

1. 次のどれかの方法で［プール作成］画面を表示します。
   - ［よく使うタスク］から［プール作成］を選択します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブで、［プール作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［アクション］メニューから［プール管理］－［プール作成］を選択します。
2. ［プールタイプ］で［Dynamic Provisioning］を選択します。
3. ［システムタイプ］で［メインフレーム］を選択します。
4. ［複数階層プール］で、［有効］を選択します。
5. active flash for mainframe のプールを作成する場合、［Active Flash］のチェックボックスを選択します。

   メモ
   この機能を使用する場合、プールボリュームとしてドライブタイプが SSD または FMD DC2 の LDEV が必要です。このような LDEV がない場合、チェックボックスは選択できません。

6. ［プールボリューム選択］で［手動］を選択します。
7. 次の手順に従って、プールボリュームを選択します。
   a. ［ドライブタイプ/RPM］で［混在可能］が選択されていることを確認します。
   b. ［RAID レベル］で［混在可能］が選択されていることを確認します。
   c. ［プール VOL 選択］をクリックします。

      ［プール VOL 選択］画面が表示されます。
   d. ［利用可能なプールボリューム］テーブルからプールボリュームのチェックボックスを選択し、［追加］をクリックします。

      追加するボリュームが外部ボリュームで、階層ランクを［中］以外に設定する場合は［外部 LDEV 階層ランク］で階層ランクを選択してから［追加］をクリックします。

      選択したプールボリュームが、［選択したプールボリューム］テーブルに登録されます。プール内に追加できるボリューム数は、最大 1,024 個です。

［ドライブタイプ/RPM］が同じでRAIDレベルが異なるボリュームをプールに追加できます。例：［ドライブタイプ/RPM］がHDD/15Kで［RAIDレベル］が5(3D+1P)のボリュームと、［ドライブタイプ/RPM］がHDD/15Kで［RAIDレベル］が5(7D+1P)のボリュームを、同じプール内に追加できます。

ヒント
必要に応じて次の作業を実施してください。

- 条件を指定してプールボリュームを表示させる場合は、［フィルタ］をクリックし、条件を指定してから［適用］をクリックします。
- テーブルに表示されているすべてのプールボリュームを選択する場合は、［全ページ選択］をクリックします。選択を解除する場合は、再度［全ページ選択］をクリックします。
- 容量単位および表示行数を指定する場合は、［オプション］をクリックします。

e. ［OK］をクリックします。
［選択したプールボリューム］テーブルの情報が合計選択プールボリューム、合計選択容量に反映されます。

8. ［プール名］テキストボックスにプールの名称を入力します。
半角英数字を32文字以下で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。

9. ［オプション］をクリックします。
［開始プールID］以下の設定項目が表示されます。［開始プールID］には未使用のプールIDの最小値が表示されます。ただし、設定できるプールIDがない場合、初期値は表示されません。

10. ［開始プールID］でプールIDを0～127の整数で入力します。
すでに使用されているプールIDを入力した場合は、入力したプールID以降で設定できる最小のプールIDを自動で設定します。

11. ［最大予約量］にプールの予約量（%）を0～65534の整数で入力します。
空白のときは、予約量は無制限の設定となります。

12. ［警告しきい値］にしきい値（%）を1～100（%）の整数で入力します。初期値は70%です。

13. ［枯渇しきい値］にしきい値（%）を1～100（%）の整数で入力します。初期値は80%です。
［警告しきい値］以上の値を入力してください。

14. 次の手順に従って、Dynamic Tiering for Mainframeの機能を設定します。

a. ［階層管理］で［自動］または［手動］を選択します。
通常は［自動］を選択します。
［自動］を選択したときは、性能モニタリングおよび階層再配置が自動で実行されます。［手動］を選択したときは、RAID ManagerコマンドまたはStorage Navigatorで性能モニタリングの開始・停止および階層再配置を実行します。

b. ［実行周期］で性能モニタリングおよび階層再配置の周期を選択します。
［24時間］を選択した場合（初期値）：
1日に1回性能モニタリングおよび階層再配置が実行されます。［モニタ採取時間］で、00:00～23:59（初期値）から1日の中で性能モニタリングが実行される時間帯（開始時刻と終了時刻）を指定します。
・開始時刻と終了時刻は1時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。
・性能モニタリングで取得した情報は、Storage NavigatorおよびRAID Managerで参照できます。
［0.5時間］［1時間］［2時間］［4時間］［8時間］のどれかを選択した場合：
00:00を基点として、選択した時間ごとに性能モニタリングが実行されます。
性能モニタリングの時間帯は指定できません。

注意
自動実行時、1 周期ですべての仮想ボリュームのページ移行が完了しないことがあります。この場合、次の周期で前回の周期の最後に処理した仮想ボリュームから実施されます。ただし、モニタリング情報は切り替えられます。

15. ［モニタモード］で［周期モード］または［継続モード］を選択します。
    通常は［周期モード］を選択します。
    ［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。［継続モード］は、過去の周期のモニタ結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。
16. ［再配置速度］で階層再配置を実行するときのページ移動の速度を選択します。
    階層再配置の速度を低速に設定した場合、ドライブの負荷が低くなります。
17. ［新規割当用空き領域率］に、各階層に設定する割合 (%)を 0～50 の整数で入力します。
    初期値は、各階層のプールボリュームのドライブ種別に依存した値です。SSD または FMD の初期値は 0%、これ以外のドライブ種別の初期値は 8%です。
18. ［再配置用バッファ領域率］に、各階層に設定する割合 (%)を 2～40 の整数で入力します。
    初期値は 2%です。
19. ［追加］をクリックします。
    設定したプールが右側の［選択したプール］テーブルに追加されます。
    設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。

    行のチェックボックスを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックすると、選択したプールを削除してもよいかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。
20. ［次へ］をクリックします。
    ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、関連項目を参照して操作してください。
    現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
    作成したプールの［最大予約量］の設定値にすべて 0%が設定されている場合は、［LDEV 作成］画面に遷移できません。
21. ［完了］をクリックします。
    ［設定確認］画面が表示されます。
22. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
    行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。
23. ［適用］をクリックします。
    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 D.3 プール作成ウィザード
- 付録 D.12 ［プール VOL 選択］画面
- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面

5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）

メモ

- SCM（［ドライブタイプコード］が"SP"で始まるドライブ）に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。
- 作成するプールの容量に応じて、シェアドメモリを増設する必要があります。シェアドメモリの増設とプールの容量の関係については、「2.1.2 シェアドメモリの要件」を参照してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- active flash for mainframe のプールを作成する場合、ドライブタイプが SSD または FMD DC2 の LDEV があらかじめ作成されていること

操作手順

1. 次のどれかの方法で［プール作成］画面を表示します。
   - ［よく使うタスク］から［プール作成］を選択します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブで、［プール作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［アクション］メニューから［プール管理］－［プール作成］を選択します。
2. ［プールタイプ］で［Dynamic Provisioning］を選択します。
3. ［システムタイプ］で［メインフレーム］を選択します。
4. ［複数階層プール］で、［有効］を選択します。
5. active flash for mainframe のプールを作成する場合、［Active Flash］のチェックボックスを選択します。

   メモ
   この機能を使用する場合、プールボリュームとしてドライブタイプが SSD または FMD DC2 の LDEV が必要です。このような LDEV がない場合、チェックボックスは選択できません。

6. ［プールボリューム選択］で［自動］を選択します。
7. 次の手順に従って、プールボリュームを選択します。
   a. ［リソースグループ］でプールのリソースグループ名を選択します。
   b. ［性能］でプールの性能を選択します。
   c. ［総容量］でプールの容量を入力します。
      ［合計プールボリューム数］と［総容量］に値が表示されます。入力したプール容量の値よりも大きな値が表示されます。プール構成を変更する場合、以降の手順 d、e、および f を実行してください。
   d. ［プール構成変更］をクリックします。
      ［プール構成パターン変更］画面が表示されます。自動で選択されたプール構成を変更できます。
   e. ［プール構成パターン］テーブルでプール構成のラジオボタンを選択し、［選択］をクリックします。

メモ

- 選択できるプール構成は、パリティグループ単位です。
- プール構成の優先度は、次の条件に基づいて設定されます。
  優先度 1：パリティグループにフリースペースがない。かつ、1 個のパリティグループに 1 個の LDEV がある。
  優先度 2：パリティグループにフリースペースがない。かつ、1 個のパリティグループに複数の LDEV がある。
  優先度 3：パリティグループにフリースペースがある。かつ、1 個のパリティグループに複数の LDEV がある。
- ［Active Flash］のチェックボックスを選択している場合、ドライブタイプが SSD または FMD DC2 の LDEV を含む構成だけが表示されます。
- 次に示すものは、［プール構成パターン］テーブルに表示されません。
  プールボリュームとして使用できない LDEV が含まれているパリティグループ
  1,024 個を超える LDEV が含まれているプール構成パターン

f. ［OK］をクリックします。
［プール構成パターン］テーブルの情報が［合計プールボリューム数］と［総容量］に適用されます。

8. ［プール名］テキストボックスにプールの名称を入力します。
半角英数字を 32 文字以下で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。

9. ［オプション］をクリックします。
［開始プール ID］以下の設定項目が表示されます。［開始プール ID］には未使用のプール ID の最小値が表示されます。ただし、設定できるプール ID がない場合、初期値は表示されません。

10. ［開始プール ID］でプール ID を 0～127 の整数で入力します。
すでに使用されているプール ID を入力した場合は、入力したプール ID 以降で設定できる最小のプール ID を自動で設定します。

11. ［最大予約量］に、プールの予約量（%）を 0～65534 の整数で入力します。
空白のときは、予約量は無制限の設定となります。

12. ［警告しきい値］に、しきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 70%です。

13. ［枯渇しきい値］に、しきい値（%）を 1～100（%）の整数で入力します。初期値は 80%です。
［警告しきい値］以上の値を入力してください。

14. 次の手順に従って、Dynamic Tiering for Mainframe の機能を設定します。

a. ［階層管理］で［自動］または［手動］を選択します。
通常は［自動］を選択します。
［自動］を選択したときは、性能モニタリングおよび階層再配置が自動で実行されます。［手動］を選択したときは、RAID Manager コマンドまたは Storage Navigator で性能モニタリングの開始・停止および階層再配置を実行します。

b. ［実行周期］で性能モニタリングおよび階層再配置の周期を選択します。
［24 時間］を選択した場合（初期値）：
1 日に 1 回性能モニタリングおよび階層再配置が実行されます。［モニタ採取時間］で、00:00～23:59（初期値）から 1 日の中で性能モニタリングが実行される時間帯（開始時刻と終了時刻）を指定します。
・開始時刻と終了時刻は 1 時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。
・性能モニタリングで取得した情報は、Storage Navigator および RAID Manager で参照できます。
［0.5 時間］［1 時間］［2 時間］［4 時間］［8 時間］のどれかを選択した場合：
00:00 を基点として、選択した時間ごとに性能モニタリングが実行されます。

性能モニタリングの時間帯は指定できません。

注意
自動実行時、1 周期ですべての仮想ボリュームのページ移行が完了しないことがあります。この場合、次の周期で前回の周期の最後に処理した仮想ボリュームから実施されます。ただし、モニタリング情報は切り替えられます。

15. ［モニタモード］で［周期モード］または［継続モード］を選択します。
    通常は［周期モード］を選択します。
    ［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。［継続モード］は、過去の周期のモニタ結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。
16. ［再配置速度］で階層再配置を実行したときのページ移動の速度を選択します。
    階層再配置の速度を低速に設定した場合、ドライブの負荷が低くなります。
17. ［新規割当用空き領域率］に、各階層に設定する割合 (%)を 0～50 の整数で入力します。
    初期値は、各階層のプールボリュームのドライブ種別に依存した値です。SSD または FMD の初期値は 0%、これ以外のドライブ種別の初期値は 8%です。
18. ［再配置用バッファ領域率］に、各階層に設定する割合 (%)を 2～40 の整数で入力します。
    初期値は 2%です。
19. ［追加］をクリックします。
    設定したプールが右側の［選択したプール］テーブルに追加されます。
    設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。
    行のチェックボックスを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。行のチェックボックスを選択して［削除］をクリックすると、選択したプールを削除してもよいかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。
20. ［次へ］をクリックします。
    ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、関連項目を参照して操作してください。
    現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
    作成したプールの［最大予約量］の設定値にすべて 0%が設定されている場合は、［LDEV 作成］画面に遷移できません。
21. ［完了］をクリックします。
    ［設定確認］画面が表示されます。
22. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
    行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。
23. ［適用］をクリックします。
    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 D.3 プール作成ウィザード
- 付録 D.12 ［プール VOL 選択］画面
- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面

- 付録 D.26 ［プール構成パターン変更］画面

5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 作成］画面を表示します。

   よく使うタスクを使用する場合：

   - ［よく使うタスク］から［LDEV 作成］を選択します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで［LDEV 作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 作成］を選択します。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブまたは設定対象のプール名を選択したときの［仮想ボリューム］タブで［LDEV 作成］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 作成］を選択します。
2. ［プロビジョニングタイプ］で［Dynamic Provisioning］が選択されていることを確認します。

   ［Dynamic Provisioning］が選択されていない場合は、プルダウンメニューから［Dynamic Provisioning］を選択してください。
3. ［システムタイプ］を選択します。

   メインフレームシステムのボリュームを作成する場合は、［メインフレーム］を選択します。
4. ［エミュレーションタイプ］で［3380-A］、［3390-A］、［6586-A］、または［6588-A］が選択されていることを確認します。
5. ［複数階層プール］で作成する仮想ボリュームに対して、Dynamic Tiering for Mainframe 機能を使用する場合は［有効］を、使用しない場合は［無効］を選択します。

   Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効に設定されているプールがない場合は、［無効］に固定されます。
6. active flash for mainframe 機能を使用する場合、［Active Flash］のチェックボックスを選択します。

   プールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがない場合、チェックボックスは選択できません。
7. TSE-VOL を作成する場合、［TSE 属性］で［有効］を選択します。TSE-VOL を作成しない場合、［無効］を選択します。Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のライセンスがない場合は、［TSE 属性］は［無効］だけが選択できます。また、TSE-VOL として利用できる LDEV ID がない場合も［TSE 属性］は［無効］だけが選択できます。

メモ

- ［システムタイプ］で［メインフレーム］が選択されている場合だけ、［TSE 属性］を設定できます。

- ［複数階層プール］で［無効］が選択されている場合だけ、［TSE 属性］を設定できます。
- TSE-VOL の場合、関連づけるプール ID が奇数の場合は、作成する LDEV の CU 番号も自動的に奇数が割り当てられます。また、関連づけるプール ID が偶数の場合は、作成する LDEV の CU 番号も自動的に偶数が割り当てられます。
- エミュレーションタイプが 6586-A または 6588-A の場合、［TSE 属性］を［有効］に設定できません。

8. 次の手順に従って、プールを選択します。
   a. ［プール選択］の［ドライブタイプ/RPM］でプルダウンメニューから任意のドライブ種別と RPM（回転数）を選択します。
   b. ［プール選択］の［RAID レベル］で任意の RAID レベルを選択します。
   c. ［プール選択］をクリックします。

      ［プール選択］画面が表示されます。
   d. ［利用可能なプール］テーブルからプールのラジオボタンを選択します。

      行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。

      メモ

      仮想ボリュームを作成する場合に指定するプールは、次に示す状態のどれかになっている必要があります。
      - 正常な状態
      - しきい値超えの状態
      - プールの縮小を実行中の状態

      プールは 1 つだけ選択できます。手順 6 で［有効］を選択した場合は、Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なプールだけが表示されます。［無効］を選択した場合は、Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なプールだけが表示されます。

      ヒント

      必要に応じて次の作業を実施してください。
      - 条件を指定してプールを表示させる場合は、［フィルタ］をクリックし、条件を指定してから［適用］をクリックします。
      - 容量単位および表示行数を指定する場合は、［オプション］をクリックします。

   e. ［OK］をクリックします。

      ［プール選択］画面が閉じます。［選択したプール名（ID）］に選択したプール名、［選択したプール容量］に選択したプール容量が表示されます。
9. ［LDEV 容量］に仮想ボリュームの容量を入力します。

   テキストボックスの下に表示された容量範囲内の数字を入力します。容量単位は［Cyl］です。
10. ［LDEV 数］に仮想ボリューム数を入力します。

    テキストボックスの下に表示された範囲内の数字を入力します。
11. ［LDEV 名］の［固定文字］に固定文字列を、［開始番号］に開始番号を入力します。

    ［固定文字］に仮想ボリュームの先頭に付ける固定文字列を半角英数字で入力します。英字は、大文字・小文字を区別します。

    ［開始番号］に仮想ボリュームに付ける番号の最初の数字を入力します。

    ［固定文字］、［開始番号］は合わせて 32 文字以下、［開始番号］は 9 桁以下で入力します。
12. ［オプション］をクリックします。

    ［LDEV ID］以下の設定項目が表示されます。

13. ［LDEV ID］の開始位置を設定します。

［LDEV ID 参照］をクリックすると、［LDEV ID 参照］画面が表示され、使用済みの番号と使用できない番号を確認できます。

［LDEV ID 参照］画面のマトリックスでは、使用されていない LDEV 番号のセルが白色、すでに使用されている LDEV 番号のセルが青色、選択できない LDEV 番号のセルが灰色で表示されます。選択できない LDEV 番号は、すでに使用されているか、または 32 個の LDEV 番号ごとに区切られた範囲内でほかのエミュレーショングループに割り当てられていることを示します。なお、メインフレームシステムのボリュームまたは中間ボリュームを作成する場合、ストレージシステムと仮想ストレージマシンのモデル/シリアル番号が不一致、かつ LDEV ID と仮想 LDEV ID が不一致の場合、LDEV 番号を選択できません。

TSE-VOL を作成するときに、プールを選択して［LDEV ID 参照］画面を表示した場合、選択したプール ID が奇数の場合の表示と偶数の場合の表示は異なります。選択したプール ID が奇数の場合、偶数の CU 番号に属する LDEV ID はすべて利用不可（セルが灰色）と表示されます。また、選択したプール ID が偶数の場合、奇数の CU 番号に属する LDEV ID はすべて利用不可（セルが灰色）と表示されます。

14. ［SSID］に、4 桁で 16 進数（0004～FFFE）の SSID を入力します。

注意
メインフレームホストから使用する LDEV の SSID には、「2.2.4 SSID の要件」に示す範囲内の値を設定してください。要件に示した範囲外の SSID を設定した LDEV は、メインフレームホストから使用できないことがあります。

［SSID 参照］をクリックすると、［SSID 参照］画面が表示され、生成された SSID を確認できます。

15. ［キャッシュパーティション］で CLPR を選択します。
16. ［MP ユニット］で MP ユニットを選択します。

LDEV が使用する MP ユニットを選択します。特定の MP ユニットを割り当てる場合は、MP ユニットの ID をクリックします。任意の MP ユニットを割り当てる場合は、［自動］をクリックします。

17. ［ページ予約］で、［有効］または［無効］を選択します。

プールに LDEV の容量分のページを予約する場合、［有効］を選択します。

18. ［階層割り当てポリシー］で階層割り当てポリシーを選択します。

［階層割り当てポリシー］で、LDEV が使用する階層割り当てポリシーを選択します。特定の階層割り当てポリシーを割り当てる場合は、各ポリシーをクリックします。初期値では［All(0)］が選択されています。選択できる値は、［All(0)］と［Level1(1)］から［Level31(31)］までです。

この項目は［複数階層プール］が有効なときだけ、設定できます。

メモ
［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。

19. ［新規ページ割り当て階層］で、LDEV が使用する新規ページ割り当て階層を選択します。

この項目は［複数階層プール］が有効なときだけ、設定できます。

20. ［再配置プライオリティ］を選択します。

この項目は［複数階層プール］が有効なときだけ、設定できます。

21. 必要であれば、仮想ボリュームの設定内容を変更します。

変更できる設定を次に示します。

- SSID の編集
  ［SSID 編集］をクリックして［SSID 編集］画面を表示します。SSID の編集方法については、「5.5.1 登録予定の仮想ボリュームの SSID を編集する」を参照してください。
- LDEV 設定の変更
  ［LDEV 設定変更］をクリックして［LDEV 設定変更］画面を表示します。LDEV 設定の変更方法については、「5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する」を参照してください。

22. 必要であれば、［選択した LDEV］テーブルから行を削除します。
    削除する行のチェックボックスを選択して、［削除］をクリックします。削除する方法については、「5.5.3 登録予定の仮想ボリュームを削除する」を参照してください。
23. ［追加］をクリックします。
    設定した仮想ボリュームが右側の［選択した LDEV］テーブルに追加されます。
    設定内容が正しくない場合は、エラー画面が表示されます。
24. ［次へ］または［完了］をクリックします。
25. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
26. ［適用］をクリックします。
    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面
- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.7 ［LDEV 設定変更］画面
- 付録 E.8 ［SSID 参照］画面
- 付録 E.10 ［プール選択］画面
- 付録 E.11 ［LDEV ID 参照］画面
- 付録 E.13 ［SSID 編集］画面

5.5.1 登録予定の仮想ボリュームの SSID を編集する

登録予定の仮想ボリュームの SSID を変更する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- LDEV を新規作成する CU であること

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［SSID 編集］をクリックします。
   ［SSID 編集］画面が表示されます。既存の SSID と新たに追加する予定の SSID が表示されます。
2. SSID を変更する場合、行のチェックボックスを選択して［SSID 変更］をクリックします。
   ［SSID 変更］画面が表示されます。
3. 新しい SSID を入力して、［OK］をクリックします。
   ［SSID 編集］画面が表示されます。
4. ［SSID 編集］画面で［OK］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「5.5 プールに仮想ボリュームを作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。

5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.13 ［SSID 編集］画面
- 付録 E.14 ［SSID 変更］画面

5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する

登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［選択した LDEV］テーブルで、LDEV のチェックボックスを選択して［LDEV 設定変更］をクリックします。

   ［LDEV 設定変更］画面が表示されます。
2. ［LDEV 設定変更］画面では、LDEV 名、LDEV ID、および LDEV に割り当てる MP ユニットを変更できます。

   - LDEV 名を変更する場合、LDEV 名として使用する固定文字および開始番号を入力します。
   - LDEV ID を変更する場合、LDKC 番号、CU 番号、DEV 番号および間隔を入力します。使用中の LDEV を確認する場合は、［LDEV ID 参照］画面で確認します。［LDEV ID 参照］画面を表示する場合は、［LDEV ID 参照］をクリックします。

     注意
     次に示すどちらかの条件で TSE-VOL を選択していた場合、LDEV ID は変更できません。この場合、LDEV ID の入力欄は非活性になります。

     - TSE-VOL とそれ以外のボリュームを一緒に選択した場合
     - 奇数のプール ID に関連づけられている TSE-VOL と偶数のプール ID に関連づけられている TSE-VOL を一緒に選択した場合

   - MP ユニットを変更する場合は、リストをクリックします。特定の MP ユニットを割り当てる場合は、MP ユニット ID をクリックします。任意の MP ユニットを割り当てる場合は、［自動］をクリックします。
3. 値を入力して、［OK］をクリックします。

［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「5.5 プールに仮想ボリュームを作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。

4. ［完了］をクリックします。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード
- 付録 E.7 ［LDEV 設定変更］画面
- 付録 E.11 ［LDEV ID 参照］画面

5.5.3 登録予定の仮想ボリュームを削除する

登録予定の仮想ボリュームを削除する手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［LDEV 作成］画面の［選択した LDEV］テーブルで、LDEV のチェックボックスを選択して［削除］をクリックします。
2. 選択した LDEV を削除しても問題ないかどうかを確認するメッセージが出力されます。削除してよい場合、［OK］をクリックします。

   ［LDEV 作成］画面が表示されます。続けてほかの設定を変更する場合、「5.5 プールに仮想ボリュームを作成する」を参照して操作してください。現在の設定をストレージシステムに適用する場合は、次の手順に進んでください。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連タスク

- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

関連参照

- 付録 E.5 LDEV 作成ウィザード

5.6 SIM のコンプリート

SIM のコンプリート

SIM のコンプリートとは、SIM の状態を完了に変更する操作です。SIM 発生の要因が解決したら、その SIM に対してコンプリート操作を実施し、状態を完了に変更しておいてください。SIM 発生の要因を解決する前にコンプリートすると、次の操作を実行したときに SIM が再発生することがあります。

後述の操作手順でコンプリートされるのは、以下の SIM です。SIM 発生要因を解決しないとコンプリートできません。

- 正常状態のプールに関する SIM
- 削除済みのプールに関する SIM

SIM の自動コンプリート

プールボリュームを追加してプール容量を増やすことで SIM 発生の要因が解決した場合は、プールボリュームの追加の契機で SIM が自動的にコンプリートされます（対象 SIM コード：629*xxx*、62B000、および 62C*xxx*）。自動コンプリートされた SIM に対しては、後述の操作を実施する必要はありません。

SIM が自動的にコンプリートされる条件を次に示します。

- SIM コード 629*xxx*
  プール番号 *xxx* の Dynamic Provisioning for Mainframe のプールで、プール使用率（[使用量(%)]）が警告しきい値を下回った場合、SIM が自動的にコンプリートされます。
- SIM コード 62B000
  ストレージシステムのすべての Dynamic Provisioning for Mainframe プールで、プール使用率（[使用量(%)]）が枯渇しきい値を下回った場合、SIM が自動的にコンプリートされます。
- SIM コード 62C*xxx*
  プール番号 *xxx* の Dynamic Provisioning for Mainframe のプールで、プール使用率（[使用量(%)]）が警告しきい値を下回った場合、SIM が自動的にコンプリートされます。

前提条件

必要なロールを次に示します。

- ストレージ管理者（システムリソース管理）ロール
- ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. SIM が発生した場合の対処を実施します。
   対処方法については、「表 43 Dynamic Provisioning for Mainframe 使用中のトラブルと対策」を参照してください。
2. 次のどちらかの方法で、[SIM 完了] 画面を表示します。
   - [ストレージシステム] ツリーから [プール] を選択します。[プール] タブで、[他のタスク] － [SIM 完了] をクリックします。

- ［アクション］メニューから［プール管理］－［SIM 完了］を選択します。

3. ［SIM 完了］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
4. ［適用］をクリックします。

   コンプリート処理の対象となる SIM が多い場合は、処理に時間が掛かります。

   SIM が正常にコンプリートされたかどうかは、Storage Navigator の画面で確認できます。確認方法の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

関連概念

- 7.2.1 SIM コード一覧

関連参照

- 付録 D.11 ［SIM 完了］画面

5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする

メモ
raidinf コマンドで階層再配置ログを取得する方法については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

階層再配置の結果のログファイルをダウンロードできます。ダウンロードする手順を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどちらかの方法で、［階層再配置ログ出力］を実行します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。［プール］タブで、［他のタスク］－［階層再配置ログ出力］をクリックします。
   - ［アクション］メニューで［プール管理］－［階層再配置ログ出力］を選択します。

   ダウンロード先を指定する画面が表示されます。
2. 格納先を指定して［保存］をクリックします。

   初期設定のファイル名を変更する場合、ファイル名に拡張子が付かないことがあります。ファイル名に拡張子（.tsv）が付いていることを確認してからファイルを保存してください。

関連参照

- 付録 D.1 ［プール］画面

5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目

階層再配置ログは、階層再配置の実行周期内でのプールごとの情報および仮想ボリュームごとの情報を出力します。なお、最新の階層再配置の結果が階層再配置ログに反映されるまでには、約 30 分かかることがあります。

次の表に、階層再配置ログで出力される各項目の内容、およびプールごと、仮想ボリュームごとの情報出力の有無を示します。

表 39 階層再配置ログファイルのテーブルの項目

項目	プールごとの情報出力	仮想ボリュームごとの情報出力	分類	内容
Cycle ID	○	○	共通	プールごとのログまたは仮想ボリュームごとのログに設定された共通の番号です。階層再配置の周期ごと、またはプールごとにユニークな番号が設定されます。
Log Format Version	○	○	共通	階層再配置ログファイルのフォーマットのバージョン番号です。
DKC Serial Number	○	○	共通	ストレージシステムのシリアル番号です。
Log Type	○	○	共通	ログの種類です。表示される文字を次に示します。 Pool：プールごとのログです。 V-VOL：仮想ボリュームごとのログです。
LDEV ID	×	○	共通	ログを出力した仮想ボリュームの LDEV 番号です。
Pool ID	○	○	共通	ログを出力したプールのプール ID です。
Num of V-VOLs	○	×	共通	階層再配置の実行対象となる仮想ボリュームの個数です。
Tiering Policy	×	○	階層再配置結果	階層割り当てポリシーの値です。［All(0)］から［Level31(31)］までで設定されている値が表示されます。 なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。
Tier1 Total	○	×	容量情報	階層 1 の総ページ数です。
Tier2 Total	○	×	容量情報	階層 2 の総ページ数です。
Tier3 Total	○	×	容量情報	階層 3 の総ページ数です。
Tier1 Used	○	○	容量情報	階層再配置を開始した時点で、階層 1 に割り当てられているページ数です。
Tier2 Used	○	○	容量情報	階層再配置を開始した時点で、階層 2 に割り当てられているページ数です。
Tier3 Used	○	○	容量情報	階層再配置を開始した時点で、階層 3 に割り当てられているページ数です。
Start Relocation Date	○	○	共通	階層再配置の開始日です。
Start Relocation Time	○	○	共通	階層再配置の開始時刻です。
End Relocation Date	○	○	共通	階層再配置の終了日です。
End Relocation Time	○	○	共通	階層再配置の終了時刻です。

項目	プールごとの情報出力	仮想ボリュームごとの情報出力	分類	内容
Result Status	○	○	階層再配置結果	次の階層再配置の実行結果が表示されます。 Normal End：階層再配置、および各階層の最適化は正常に終了しました。 Normal End (Optimization remains)：階層再配置は完了し、各階層の最適化の実行中に中断されました。 Suspend：階層再配置は中断されました。
Detail Status	○	○	階層再配置結果	Result Status が「Suspend」の場合、階層再配置が中断した要因として次のどれかが表示されます。 Monitor discarded : モニタリング情報の破棄によって中断されました。* End of cycle : 階層再配置が周期内に完了しないため中断されました。 Requested by user : ユーザ指示によって中断されました。 Threshold exceeded：階層再配置がしきい値近辺に到達したため中断されました（この要因は、プールの枯渇しきい値の近辺に到達した際に出力されます）。 Cache blocked : キャッシュが閉塞したため中断されました。 Volume blocked：LDEV（プールボリュームまたは仮想ボリューム）が閉塞したため中断されました。 The tier management changed (Auto/Manual) : 実行モードが［自動］から［手動］、または［手動］から［自動］に切り替えられたため中断されました。 Other reasons : 上記以外の要因によって中断されました。階層再配置が中断される例を次に示します。 ・ TrueCopy for Mainframe ペアのセカンダリボリュームに仮想ボリュームを指定して、形成コピーを実行した。 ・ Universal Replicator for Mainframe ペアのセカンダリボリュームに仮想ボリュームを指定して、形成コピーを実行した。
Completed Rate (%)	○	○	階層再配置結果	階層再配置の完了時点または中断時点での進捗率です。
Remediation Rate (%)	○	○	階層再配置結果	再配置完了時点、または中断時点での IOPH の改善率です。 改善率とは、階層再配置の実行前後でページの IOPH（1 時間当たりの I/O 数）が増加した割合です。改善率は、次の式で算出されます。 改善率=（(プロモーションが完了したページの IOPH の合計）/（プロモーション対象のページの IOPH の合計)）×100

項目	プールごとの情報出力	仮想ボリュームごとの情報出力	分類	内容
				プロモーションとは、下位の階層から上位の階層にページを移動することです。
Planned Tier1->Tier2	○	○	階層再配置	階層 1 から階層 2 に移動が計画されたページ数です。
Planned Tier1->Tier3	○	○	階層再配置	階層 1 から階層 3 に移動が計画されたページ数です。
Planned Tier2->Tier1	○	○	階層再配置	階層 2 から階層 1 に移動が計画されたページ数です。
Planned Tier2->Tier3	○	○	階層再配置	階層 2 から階層 3 に移動が計画されたページ数です。
Planned Tier3->Tier1	○	○	階層再配置	階層 3 から階層 1 に移動が計画されたページ数です。
Planned Tier3->Tier2	○	○	階層再配置	階層 3 から階層 2 に移動が計画されたページ数です。
Moved Tier1->Tier2	○	○	階層再配置	階層 1 から階層 2 に実際に移動されたページ数です。
Moved Tier1->Tier3	○	○	階層再配置	階層 1 から階層 3 に実際に移動されたページ数です。
Moved Tier2->Tier1	○	○	階層再配置	階層 2 から階層 1 に実際に移動されたページ数です。
Moved Tier2->Tier3	○	○	階層再配置	階層 2 から階層 3 に実際に移動されたページ数です。
Moved Tier3->Tier1	○	○	階層再配置	階層 3 から階層 1 に実際に移動されたページ数です。
Moved Tier3->Tier2	○	○	階層再配置	階層 3 から階層 2 に実際に移動されたページ数です。
IOPH	○	○	性能モニタリング結果	プール全体、または仮想ボリュームに対する IOPH です。
IOPH Tier1 (%)	○	○	性能モニタリング結果	階層 1 への IOPH の割合です。
IOPH Tier2 (%)	○	○	性能モニタリング結果	階層 2 への IOPH の割合です。
IOPH Tier3 (%)	○	○	性能モニタリング結果	階層 3 への IOPH の割合です。
Performance Util Tier1 (%)	○	×	性能モニタリング結果	階層 1 の性能稼働率です。性能稼働率とは、階層 1 の性能上限値（性能ポテンシャル）に対する I/O 数の割合です。
Performance Util Tier2 (%)	○	×	性能モニタリング結果	階層 2 の性能稼働率です。性能稼働率とは、階層 2 の性能上限値（性能ポテンシャル）に対する I/O 数の割合です。
Performance Util Tier3 (%)	○	×	性能モニタリング結果	階層 3 の性能稼働率です。性能稼働率とは、階層 3 の性能上限値（性能ポテンシャル）に対する I/O 数の割合です。

項目	プールごとの情報出力	仮想ボリュームごとの情報出力	分類	内容
Tier1 Low Range	×	○	性能モニタリング結果	階層 1 の階層範囲での下限値です。
Tier2 High Range	×	○	性能モニタリング結果	階層 2 の階層範囲での上限値です。
Tier2 Low Range	×	○	性能モニタリング結果	階層 2 の階層範囲での下限値です。
Tier3 High Range	×	○	性能モニタリング結果	階層 3 の階層範囲での上限値です。
Reclaim Zero Page Num	○	○	階層再配置	ゼロデータページ破棄を実施したページ数です。
Non Compliant Tiering Policy Number	○	×	性能モニタリング結果	階層割り当てポリシーの設定値が実際の階層構成と合わないため、階層割り当てポリシーの設定値どおりに階層再配置ができない階層割り当てポリシーの番号です。
Realtime Moved Tier2->Tier1 (Unplanned)	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 2 から階層 1 に移動されたページ数です（ただし、Dynamic Tiering for Mainframe によって階層 2 から階層 1 に移動が計画されていなかったページ）。
Realtime Moved Tier3->Tier1 (Unplanned)	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 3 から階層 1 に移動されたページ数です（ただし、Dynamic Tiering for Mainframe によって階層 3 から階層 1 に移動が計画されていなかったページ）。
Realtime Moved Tier2->Tier1 (Planned)	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 2 から階層 1 に移動されたページ数です（Dynamic Tiering for Mainframe によって階層 2 から階層 1 に移動が計画されていたページ）。
Realtime Moved Tier3->Tier1 (Planned)	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 3 から階層 1 に移動されたページ数です（Dynamic Tiering for Mainframe によって階層 3 から階層 1 に移動が計画されていたページ）。
Realtime Moved Tier1->Tier2	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 1 から階層 2 に移動されたページ数です。
Realtime Moved Tier1->Tier3	○	○	階層再配置	Dynamic Tiering for Mainframe の階層再配置の実行中に、active flash for mainframe によって階層 1 から階層 3 に移動されたページ数です。

項目	プールごとの情報出力	仮想ボリュームごとの情報出力	分類	内容
Realtime Moved Tier2->Tier1 (Non Compliant)	○	○	階層再配置	active flash for mainframe によって階層 2 から階層 1 に移動されたページのうち、Dynamic Tiering for Mainframe のページ移動計画に従わない移動が実行されたページ数です。
Realtime Moved Tier3->Tier1 (Non Compliant)	○	○	階層再配置	active flash for mainframe によって階層 3 から階層 1 に移動されたページのうち、Dynamic Tiering for Mainframe のページ移動計画に従わない移動が実行されたページ数です。
Realtime Moved Tier1->Tier2 (Non Compliant)	○	○	階層再配置	active flash for mainframe によって階層 1 から階層 2 に移動されたページのうち、Dynamic Tiering for Mainframe のページ移動計画に従わない移動が実行されたページ数です。
Realtime Moved Tier1->Tier3 (Non Compliant)	○	○	階層再配置	active flash for mainframe によって階層 1 から階層 3 に移動されたページのうち、Dynamic Tiering for Mainframe のページ移動計画に従わない移動が実行されたページ数です。

（凡例）
○：ログを出力する。
×：ログを出力しない。
*プールボリュームを削除したときに有効なモニタリング情報が破棄されるため、階層再配置は中断されます。プールボリューム削除完了後に計算（階層判定）を再実施して完了したあと、モニタリング情報は有効になります。

6

保守

保守について説明します。

- 6.1 リソースグループを管理する
- 6.2 プールと仮想ボリュームを管理する
- 6.3 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe を管理する
- 6.4 LDEV を管理する
- 6.5 Soft Fence、SPID Fence、および Query Host Access を使用する
- 6.6 Super PAV を使用する
- 6.7 Db2 Castout Accelerator を使用する
- 6.8 アクセス属性を設定する
- 6.9 リソースに MP ユニットを割り当てる
- 6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する

6.1 リソースグループを管理する

6.1.1 リソースグループ名を変更する

リソースグループ名を変更する方法について説明します。

注意

- meta_resource の名称は変更できません。
- リソースグループ名に「meta_resource」の名称は設定できません。
- 1 つのストレージシステム内でリソースグループ名を重複させることはできません。

前提条件

- 必要なロール：セキュリティ管理者（参照・編集）ロール

操作手順

1. ［管理］ツリーから［リソースグループ］を選択します。
2. ［リソースグループ］タブで名称を変更したいリソースグループを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［リソースグループ編集］画面を表示します。
   - ［リソースグループ編集］をクリックします。
   - ［設定］メニューから［リソース管理］－［リソースグループ編集］を選択します。
4. ［リソースグループ編集］画面で、変更後のリソースグループ名を入力します。

   メモ

   - リソースグループ名には 1～32 文字の半角英数字、半角スペース、および記号（! # $ % & ' ( ) + - . = @ [ ] ^ _ ` { } ~）を使用できます。
   - 英字の場合、大文字と小文字が区別されます。

5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
   行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。
7. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 C.4 リソースグループ編集ウィザード
- 付録 C.8 ［リソースグループプロパティ］画面

6.1.2 リソースグループを削除する

リソースグループを削除する方法について説明します。

注意

- meta_resource は削除できません。

- ユーザグループに割り当たっているリソースグループは削除できません。
- リソースが割り当たっているリソースグループは削除できません。
- 異なる仮想ストレージマシン内に属するリソースグループは、同時に削除できません。

前提条件

- 必要なロール：セキュリティ管理者（参照・編集）ロール

操作手順

1. ［管理］ツリーから、［リソースグループ］を選択します。
2. ［リソースグループ］タブで削除したいリソースグループを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［リソースグループ削除］画面を表示します。
   - ［リソースグループ削除］をクリックします。
   - ［設定］メニューから［リソース管理］－［リソースグループ削除］を選択します。
4. ［リソースグループ削除］画面でタスク名を入力し、［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 C.7 ［リソースグループ削除］画面

6.2 プールと仮想ボリュームを管理する

6.2.1 プールの情報を参照する

プールに登録されているプールボリュームの容量の合計が、そのプールの容量です。プールの容量を確認し、必要に応じて、プールボリュームを追加登録してプールを拡張してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。

関連参照

- 6.2.5 プール容量を拡張する
- 付録 D.1 ［プール］画面

6.2.2 各プールの使用量を参照する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーで［プール］を選択します。
2. ［プール］タブの［使用量］欄に各プールの使用量が表示されます。

関連参照

- 付録 D.1 ［プール］画面

6.2.3 プールのフォーマット済み率を参照する

メモ
次の場合、プールのフォーマット済み率が減少することがあります。

- 新規ページの割り当てが実行されている。
- プールボリュームに LDEV フォーマットが実行されている。
- コレクションコピーが実行されている。

メモ
次の場合、プールの空き領域がフォーマットされません。この場合、プールの空き容量が増加しないことがあります。

- 選択したプール以外のプールをフォーマットしている。
- プールの使用率が警告しきい値、または枯渇しきい値を超過しそうになっている。
- 選択したプールが閉塞している。
- ストレージシステムの I/O 負荷が高い。
- キャッシュメモリが閉塞している。
- 選択したプールのプールボリュームが閉塞している。
- 選択したプールのプールボリューム(外部ボリューム)が閉塞している。
- 選択したプールのプールボリュームにコレクションアクセスが実行されている。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブから、フォーマット済み率を確認したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール管理状態参照］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール管理状態参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール管理状態参照］を選択します。

関連参照

- 付録 D.21 ［プール管理状態参照］画面

6.2.4 パリティグループ間のページ使用率の平均化処理の進捗率を参照する

メモ
次の場合、進捗率が増加しないことがあります。

- 選択したプール以外のプールで、パリティグループ間のページ使用率の平均化処理を実行している。
- 階層再配置を実行している。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブから、パリティグループ間のページ使用率の平均化処理処理の進捗率を確認したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール管理状態参照］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール管理状態参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール管理状態参照］を選択します。

関連参照

- 付録 D.21 ［プール管理状態参照］画面

6.2.5 プール容量を拡張する

Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe 用に作成したプールにプールボリュームを追加することで、プール容量を拡張できます。

メモ
SCM（［ドライブタイプコード］が"SP"で始まるドライブ）に作成したボリュームをプールボリュームとして使用できません。

Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe を使用するときの制限事項

- プールにプールボリュームを追加したとき、有効なモニタリング情報がある場合は階層再配置が実行されます。有効なモニタリング情報がない場合は階層内でページの使用率が平均化されます。
- プールボリュームを追加すると、実行中の階層再配置は中止されます。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- プール容量の縮小が実行されていないプールであること。

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブまたは設定対象のプール名を選択したときの［プールボリューム］タブ で、容量を拡張するプールを選択します。

   なお、複数プールに対してプール拡張はできません。
3. 次のどちらかの方法で、［プール拡張］画面を表示します。
   - ［プール］タブまたは設定対象のプール名を選択したときの［プールボリューム］タブ で［プール拡張］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール拡張］を選択します。
4. 次の手順に従って、プールボリュームを選択します。
   a. ［プール VOL 選択］をクリックします。

      ［プール VOL 選択］画面が表示されます。

   b. ［利用可能なプールボリューム］テーブルから関連づけるプールボリュームのチェックボックスを選択し、［追加］をクリックします。

      追加するボリュームが外部ボリュームで、階層ランクを［中］以外に設定する場合は［外部 LDEV 階層ランク］で階層ランクを選択してから［追加］をクリックします。

選択したプールボリュームが［選択したプールボリューム］テーブルに登録されます。
追加できるボリューム数は、すでにプール内にあるボリュームを含めて最大 1,024 です。
［ドライブタイプ/RPM］が同じで RAID レベルが異なるボリュームをプールに追加できます。
例：［ドライブタイプ/RPM］が HDD/15K で［RAID レベル］が 5(3D+1P)のボリュームと、［ドライブタイプ/RPM］が HDD/15K で［RAID レベル］が 5(7D+1P)のボリュームを、同じプール内に追加できます。

ヒント
必要に応じて次の作業を実施してください。

- 行をフィルタする場合は、［フィルタ］コンポーネントで［ON］を選択します。
- テーブルに表示されているすべてのプールボリュームを選択する場合は、［全ページ選択］をクリックします。
- 容量単位および表示行数を指定する場合は、［オプション］をクリックします。

c. ［OK］をクリックします。
［プール VOL 選択］画面が閉じます。［合計選択プールボリューム］に選択したプールボリューム数、［合計選択容量］に選択したプールボリューム容量の合計が表示されます。

5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。
タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.4 プール拡張ウィザード

6.2.6 プールのしきい値を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、しきい値を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［プール］タブで［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［警告しきい値］または［枯渇しきい値］のチェックボックスを選択します。
5. テキストボックスにしきい値（%）を入力します。
テキストボックスの下に表示されている範囲内の数字を入力します。枯渇しきい値には、警告しきい値以上の値を入力します。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.2.7 プールの最大予約量を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブから、最大予約量を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［最大予約量］のチェックボックスを選択します。
5. テキストボックスに最大予約量（%）を入力します。

   テキストボックスの下に表示されている範囲内の数字を入力します。

   空白のときは、最大予約量は無制限の設定となります。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.2.8 プール名を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、プール名を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［プール］タブで［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［プール名］のチェックボックスを選択します。
5. テキストボックスにプール名を入力します。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.2.9 プールの閉塞を解除する

メモ
プールが閉塞していない場合は、この操作を実施しないでください。

ヒント
プールの閉塞を解除するには、プール使用量、または仮想ボリューム使用量に応じて時間が掛かります。
回復時間の目安は 100TB（プール使用量、または仮想ボリューム使用量）で 20 分です。ストレージシステムの負荷によって 20 分以上かかることがあります。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブから、回復するプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール回復］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール回復］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール回復］を選択します。
4. ［プール回復］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.8 ［プール回復］画面

6.2.10 プール容量を縮小する

プールボリュームを削除することで、プール容量を縮小できます。

注意
プール容量の縮小を実行しているプールに対して次の操作は実行できません。プール容量の縮小の完了を待つか、プール容量の縮小を中止してください。

- プール拡張
- プール縮小
- プール編集
- プール回復

メモ

- 最大で 8 タスクまで、同時にプールを縮小できます。
- プール容量の縮小によってプールボリュームを削除すると、プールボリュームだったボリューム（LDEV）が閉塞します。LDEV をフォーマットしてから再利用してください。また、閉塞したプールボリュームが外部ボリュームの場合、フォーマットするときに［Normal Format］を選択してください。

プール容量の縮小処理が異常終了した場合の要因と対処

プール容量の縮小が異常終了した場合、次の要因が考えられます。

- プール容量の縮小中にキャッシュメモリの保守を実施した。
- プール容量の縮小中にキャッシュメモリに障害が発生した。
- プールに関連づけられた仮想ボリュームへの I/O 負荷が高い。
- プールに関連づけられた仮想ボリュームが閉塞している。

プール容量の縮小が異常終了した場合、次の対処を実施してください。

- キャッシュメモリを回復してから、プール容量の縮小を再度実施してください。
- プールに関連づけられた仮想ボリュームへの I/O 負荷が低いときに、プール容量の縮小を再度実施してください。
- プールに関連づけられた仮想ボリュームを削除またはフォーマットしてから、プール容量の縮小を再度実施してください。

Dynamic Provisioning for Mainframe を使用するときの注意

- プールボリュームを削除することで、プール使用量がプールの枯渇しきい値を超える場合、プールボリュームを削除できません。
- プールボリュームを削除することで、予約量（プール容量に対する仮想ボリュームの合計容量の割合）が最大予約量を超える場合、プールボリュームを削除できません。
- システムプールボリュームを削除する場合、対象のプールに 3.8GB 以上の空き領域が必要です。対象プールの空き領域が 3.8GB 未満の場合、システムプールボリュームは削除できません。

Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe を使用するときの注意

- プールボリュームを削除することで、プール使用量がプールの枯渇しきい値を超える場合、プールボリュームを削除できません。
- プールボリュームを削除することで、予約量（プール容量に対する仮想ボリュームの合計容量の割合）が最大予約量を超える場合、プールボリュームを削除できません。
- プールボリュームを削除すると、削除されたプールボリューム内のページは同一階層のほかのプールボリュームに移動します。
- 階層内のプールボリューム数が 0 になった場合は、該当する階層が削除されます。
- プールボリュームを削除すると、実行中の階層再配置は中止され、削除完了後に階層再配置が再開されます。
- システムプールボリュームを削除する場合、対象のプールに 3.8GB 以上の空き領域が必要です。対象プールの空き領域が 3.8GB 未満の場合、システムプールボリュームは削除できません。
- active flash for mainframe のプールの場合、プールボリュームを削除することで SSD および FMD のプールボリュームがなくなる場合はプールボリュームは削除できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- プール容量を縮小しようとしているプールが次の作業を実行しているときは縮小できません。これらの操作が実行されていないことを確認してください。
  - プール作成
  - プール削除
  - プール容量拡張

- プール容量縮小
- プール回復
- プール容量縮小中止
- しきい値変更
- ゼロデータページ破棄
- 仮想ボリューム作成
- 仮想ボリューム容量の拡張

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
   ［プール］の下にプール名が表示されます。
2. 削除するプールボリュームが含まれているプールを選択します。
   プールの情報が表示されます。
3. ［プールボリューム］タブで、削除するプールボリュームの行のチェックボックスを選択します。
   ［縮小可能］が非該当のプールボリュームは削除できません。
   複数のプールボリュームを選択できます。
4. 次のどちらかの方法で、［プール縮小］画面を表示します。
   - ［プール縮小］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール縮小］を選択します。
5. ［プール縮小］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
   ［縮小結果予測］テーブルに、縮小前と縮小後の詳細（プール容量、プール使用量、プール使用率）が表示されます。
6. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.9 ［プール縮小］画面

6.2.11 プール容量の縮小を停止する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. 容量の縮小を停止するプールボリュームが含まれているプールを選択します。
3. ［プールボリューム］タブで、プール容量の縮小を停止したいプールを選択します。
   複数のプールボリュームを選択できます。
4. 次のどちらかの方法で、［縮小停止］画面を表示します。
   - ［プール縮小停止］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール縮小停止］を選択します。

   ［縮小停止］画面で、行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。
5. ［縮小停止］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。

6. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.10 ［縮小停止］画面
- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面

6.2.12 プールを削除する

メモ
プールを削除するとプールボリュームだったボリューム（LDEV）が閉塞します。フォーマットしてから再利用してください。
また、閉塞したプールボリュームが外部ボリュームの場合、フォーマットするときに［Normal Format］を選択してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- 仮想ボリュームがプールに関連づけられていないこと。

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、削除するプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール削除］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール削除］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール削除］を選択します。
4. ［プール削除］画面で、［完了］をクリックします。
   ［設定確認］画面に遷移します。
   行のラジオボタンを選択して［詳細］をクリックすると［プールプロパティ］画面が表示されます。
   引き続きシュレッディング操作を実行して、ボリュームのデータを消去したい場合は、［次へ］をクリックします。シュレッディング操作については、『Volume Shredder ユーザガイド』を参照してください。
   プールが閉塞している場合は、シュレッディング操作ができない場合があります。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.6 プール削除ウィザード
- 付録 D.15 ［プールプロパティ］画面

6.2.13 仮想ボリュームの容量を拡張する

注意
仮想ボリューム容量を拡張しているときに次の操作をしないでください。また、次の操作を実施しているときに容量を拡張しないでください。

- Virtual LVI 機能を使用した操作

- 仮想ボリュームを作成する操作
- プールを回復する操作
- 仮想ボリュームを削除する操作
- ストレージシステム装置の保守作業

メモ
仮想ボリューム容量を拡張したあとは必ず Storage Navigator のメニューバーで［ファイル］－［すべて更新］を実行し、仮想ボリューム容量が拡張されたことを確認してください。確認しないで操作した場合は、Storage Navigator からの操作が失敗することがあります。仮想ボリューム容量が拡張されていない場合は、しばらく待ったあと、再度［ファイル］－［すべて更新］を実行し、確認してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- エミュレーションタイプが 3380-A または 3390-A であること
- 拡張する仮想ボリュームが「1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する」に記載されている拡張できないプログラムプロダクトと併用されていないこと
- 拡張する仮想ボリュームが LDEV フォーマット中ではないこと
- 仮想ボリュームを拡張する容量として［V-VOL 容量拡張］画面の［容量］の下に表示されている範囲内の値を指定すること
- 拡張する仮想ボリュームに関連づけているプールが、次の状態のどれかであること
  - 正常の状態
  - しきい値超えの状態
  - プールの縮小を実行中の状態
- TSE-VOL と仮想ボリュームの両方を 1 回のオペレーションで拡張することはできません。同じ種別のボリューム同士を拡張してください

操作手順

1. 次のどれかの方法で［V-VOL 容量拡張］画面を表示します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで容量拡張する仮想ボリュームを選択し、［他のタスク］－［仮想ボリューム拡張］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで容量拡張する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［仮想ボリューム拡張］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで容量拡張する仮想ボリュームを選択し、［仮想ボリューム拡張］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで容量拡張する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［仮想ボリューム拡張］をクリックします。

2. ［合計容量で指定］または［追加容量で指定］を選択します。
3. ［容量］に、拡張後の容量を入力します。
4. ［完了］をクリックします。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.7 V-VOL 容量拡張ウィザード

6.2.14 仮想ボリュームの名称を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。
   ［論理デバイス］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで名称を変更する仮想ボリュームを選択し、［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで名称を変更する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで名称を変更する仮想ボリュームを選択し、［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで名称を変更する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。
2. ［LDEV 名］のチェックボックスを選択して［固定文字］に固定文字列を、［開始番号］に開始番号を入力します。
   ［固定文字］に仮想ボリューム名の先頭に付ける固定の文字列を半角英数字で入力します。英字は、大文字と小文字を区別します。［開始番号］に仮想ボリューム名に付ける番号の最初の数字を入力します。
   ［開始番号］に 1 桁の数字を指定した場合、開始番号から最大値 9 までが付けられます。［開始番号］に 2 桁の数字を指定した場合、［開始番号］から最大値 99 までの番号が付けられます。［開始番号］に 3 桁の数字を指定した場合、［開始番号］から最大値 999 までの番号が付けられます。 例えば、［開始番号］を 0123 とすると、固定文字に続いて 0123 から最大 9999 までの番号が仮想ボリューム名に付けられます。
   ［固定文字］、［開始番号］は合わせて 32 文字以下、［開始番号］は 9 桁以下で入力します。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する

仮想ボリュームのページの全データが 0 であった場合、該当するページを仮想ボリュームから解放します。これによって、プールの使用量を減少させることができます。なお、ページ予約が有効な仮想ボリュームにゼロデータページ破棄を実行した場合、ゼロデータページ破棄の実行前後でプール使用量は変化しません。

注意

次の場合、ゼロデータページの破棄処理が中断され、仮想ボリュームのページが解放されないで残ることがあります。

- 処理対象の仮想ボリュームがアクセスしているプールボリュームが閉塞した。
- ゼロデータページの破棄処理中に処理対象の仮想ボリュームが関連づけられているプールが閉塞した。
- ゼロデータページの破棄処理中にキャッシュメモリの障害が発生した。
- ゼロデータページの破棄処理中に処理対象の仮想ボリュームに対して、TrueCopy for Mainframe ペア、または Universal Replicator for Mainframe ペアの形成コピーを実行しようとした。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- 操作対象の仮想ボリュームが、「1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する」に記載されているゼロデータページを破棄できないプログラムプロダクトと併用されていないこと
- 操作対象の仮想ボリュームが、LDEV フォーマット中ではないこと
- 操作対象の仮想ボリュームが、閉塞していないこと
- 操作対象の仮想ボリュームが、TSE-VOL ではないこと

操作手順

1. 次のどれかの方法で [ゼロデータページ破棄] 画面を表示します。

   [論理デバイス] 画面を使用する場合：

   - [ストレージシステム] ツリーから [論理デバイス] を選択します。[LDEV] タブでページを解放する仮想ボリュームを選択し、[他のタスク] － [ゼロデータページ破棄] をクリックします。
   - [ストレージシステム] ツリーから [論理デバイス] を選択します。[LDEV] タブでページを解放する仮想ボリュームを選択し、[アクション] メニューから [論理デバイス管理] － [ゼロデータページ破棄] を選択します。

   [プール] 画面を使用する場合：

   - [ストレージシステム] ツリーから [プール] を選択し、対象のプールをクリックします。[仮想ボリューム] タブでページを解放する仮想ボリュームを選択し、[他のタスク] － [ゼロデータページ破棄] をクリックします。

- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブでページを解放する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［ゼロデータページ破棄］を選択します。

仮想ボリュームの状態が正常ではない場合、またはゼロデータページ破棄中状態の仮想ボリュームの場合は、仮想ボリュームのページを解放できません。

2. ［ゼロデータページ破棄］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
3. ［適用］をクリックします。

ゼロデータページを破棄し、仮想ボリュームのページを解放したあとは、Storage Navigator のメニューバーで［ファイル］－［すべて更新］を実行してください。［すべて更新］を実行することで、［ページ状態］が変更されます。変更されない場合は、しばらく待ったあと、再度［ファイル］－［すべて更新］を実行してください。

メモ
ゼロデータページがなく、ページの解放が実行されなかった場合でも、タスク一覧画面のタスクの状態は［完了］になります。

関連参照

- 付録 D.13 ［ゼロデータページ破棄］画面

6.2.16 仮想ボリュームのページの解放を中止する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［ゼロデータページ破棄停止］画面を表示します。

［論理デバイス］画面を使用する場合：

- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブでページの解放を中止する仮想ボリュームを選択し、［他のタスク］－［ゼロデータページ破棄停止］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブでページの解放を中止する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［ゼロデータページ破棄停止］をクリックします。

［プール］画面を使用する場合：

- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブでページの解放を中止する仮想ボリュームを選択し、［他のタスク］－［ゼロデータページ破棄停止］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブでページの解放を中止する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［ゼロデータページ破棄停止］をクリックします。

ゼロデータページ破棄中状態ではない仮想ボリュームの場合、仮想ボリュームのページの解放を中止できません。

2. ［ゼロデータページ破棄停止］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
3. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.14 ［ゼロデータページ破棄停止］画面

6.2.17 仮想ボリュームを削除する

注意
仮想ボリュームがオンライン状態の場合は削除できません。

メモ
次の操作をボリュームに対して実施した直後に、同一ボリュームを削除する操作をした場合、ボリュームを削除する操作が失敗する可能性があります。ボリュームの削除に失敗した場合、Performance Monitor で削除対象ボリュームが割り当てられている MP ユニットのライトペンディング率が 70%未満となったことを確認後、10 分程度待ってから再操作をしてください。

- ボリュームの MP ユニット割り当て変更
- ShadowImage for Mainframe ペアの削除
- Volume Migration によるボリュームの移動
- Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリュームの削除

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 削除］画面を表示します。
   ［論理デバイス］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで削除する仮想ボリュームのチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 削除］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで削除する仮想ボリュームのチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 削除］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで削除する仮想ボリュームを選択し、［他のタスク］－［LDEV 削除］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで削除する仮想ボリュームを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 削除］をクリックします。
2. ［LDEV 削除］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
3. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 E.18 ［LDEV 削除］画面

6.3 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe を管理する

6.3.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールに変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- TSE-VOL が関連づけられていないプールであること。

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe の設定に変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［複数階層プール］のチェックボックスを選択します。
5. ［複数階層プール］で［有効］を選択します。
   選択したプールに TSE-VOL が関連づけられている場合、［有効］を選択できません。
6. active flash for mainframe の機能を有効にする場合、［Active Flash］のチェックボックスを選択します。
   プールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがない場合、チェックボックスは選択できません。
7. 次の手順に従って、Dynamic Tiering for Mainframe 機能を設定します。
   a. ［階層管理］のチェックボックスを選択します。
   b. ［階層管理］で［自動］または［手動］を選択します。
      通常は［自動］を選択します。
      ［自動］を選択したときは、性能モニタリングおよび階層再配置が自動で実行されます。
      ［手動］を選択したときは、RAID Manager コマンドまたは Storage Navigator のプール画面で性能モニタリングの開始・停止および階層再配置を実行します。
      性能モニタリングおよび階層再配置が実行中のときに［自動］から［手動］に切り替えた場合は、性能モニタリングおよび階層再配置は中止され、以後はそれらは実行されません。
   c. ［実行周期］で性能モニタリングおよび階層再配置の周期を選択します。

メモ

- 性能モニタリングおよび階層再配置が実行中に実行周期を変更した場合は、実行中の周期の完了後、次回の周期実行から新しい設定が有効になります。
  ［24 時間］を選択した場合（初期値）：
  1 日に 1 回性能モニタリングおよび階層再配置が実行されます。［モニタ採取時間］で、00:00～23:59（初期値）から 1 日の中で性能モニタリングが実行される時間帯（開始時刻と終了時刻）を指定します。
- 開始時刻と終了時刻は 1 時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。

- 性能モニタリングによって取得した情報は、Storage Navigator および RAID Manager で参照できます。
- 性能モニタリングの時間帯を変更した場合は、実行中の周期が完了後、次の周期から設定が有効になります。
  [0.5 時間]［1 時間］［2 時間］［4 時間］［8 時間］のどれかを選択した場合：
  00:00 を基点として、選択した時間ごとに性能モニタリングが実行されます。
  性能モニタリングの時間帯は指定できません。

d. ［モニタモード］のチェックボックスを選択します。
e. ［モニタモード］で［周期モード］または［継続モード］を選択します。
   通常は［周期モード］を選択します。
   ［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。［継続モード］は、過去の周期で実行した性能モニタリングの結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。
f. ［再配置速度］で階層再配置を実行したときのページ移動の速度を選択します。
g. ［新規割当用空き領域率］のチェックボックスを選択します。
h. ［新規割当用空き領域率］に、各階層に設定する割合(%)を 0～50 の整数で入力します。
i. ［再配置用バッファ領域率］のチェックボックスを選択します。
j. ［再配置用バッファ領域率］に、各階層に設定する割合(%)を 2～40 の整数で入力します。

8. ［完了］をクリックします。
9. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
10. ［適用］をクリックします。
    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.2 プールの性能モニタリングを手動で開始する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、性能モニタリングしたいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プールモニタ開始］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プールモニタ開始］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プールモニタ開始］を選択します。
4. ［プールモニタ開始］画面で、設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.17 ［プールモニタ開始］画面

6.3.3 プールの性能モニタリングを手動で停止する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、性能モニタリングを停止したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プールモニタ停止］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プールモニタ停止］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プールモニタ停止］を選択します。
4. ［プールモニタ停止］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.18 ［プールモニタ停止］画面

6.3.4 階層再配置を手動で開始する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、階層再配置したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［階層再配置開始］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［階層再配置開始］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層再配置開始］を選択します。
4. 設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.19 ［階層再配置開始］画面

6.3.5 階層再配置を手動で停止する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、階層再配置を停止したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［階層再配置停止］画面を表示します。

- ［他のタスク］－［階層再配置停止］をクリックします。
- ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層再配置停止］を選択します。

4. 設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

関連参照

- 付録 D.20 ［階層再配置停止］画面

6.3.6 性能モニタリングと階層再配置に関する設定を変更する

次の設定方法を説明します。

- 性能モニタリングと階層再配置の自動実行/手動実行の設定
- 性能モニタリングと階層再配置の実行周期の設定
- 性能モニタリングを実行する時間帯の設定

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、設定を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［階層管理］のチェックボックスを選択します。
5. ［階層管理］で［自動］または［手動］を選択します。
   通常は［自動］を選択します。
   ［自動］を選択したときは、性能モニタリングおよび階層再配置が自動で実行されます。
   ［手動］を選択したときは、RAID Manager コマンドまたは Storage Navigator のプール画面で性能モニタリングの開始・停止および階層再配置を実行します。
   性能モニタリングおよび階層再配置が実行中のときに［自動］から［手動］に切り替えた場合は、性能モニタリングおよび階層再配置は中止され、以後それらは実行されません。
6. ［実行周期］で性能モニタリングおよび階層再配置の周期を選択します。

メモ

- 性能モニタリングおよび階層再配置が実行中に実行周期を変更した場合は、実行中の周期の完了後、次回の周期実行から新しい設定が有効になります。
  ［24 時間］を選択した場合（初期値）：
  1 日に 1 回性能モニタリングおよび階層再配置が実行されます。［モニタ採取時間］で、00:00～23:59（初期値）から 1 日の中で性能モニタリングが実行される時間帯（開始時刻と終了時刻）を指定します。
- 開始時刻と終了時刻は 1 時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。
- 性能モニタリングによって取得した情報は、Storage Navigator および RAID Manager で参照できます。

- 性能モニタリングの時間帯を変更した場合は、実行中の周期が完了後、次の周期から設定が有効になります。
  [0.5 時間]［1 時間］［2 時間］［4 時間］［8 時間］のどれかを選択した場合：
  00:00 を基点として、選択した時間ごとに性能モニタリングが実行されます。
  性能モニタリングの時間帯は指定できません。

7. ［完了］をクリックします。
8. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
9. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.7 モニタモードを変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、設定を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［モニタモード］のチェックボックスを選択します。
5. ［モニタモード］で［周期モード］または［継続モード］を選択します。
   通常は［周期モード］を選択します。
   ［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。［継続モード］は、過去の周期で実行した性能モニタリングの結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.8 階層再配置速度を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、設定を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［再配置速度］のチェックボックスを選択します。
5. ［再配置速度］で階層再配置を実行したときのページ移動の速度を選択します。
   階層再配置の速度を低速に設定した場合、ドライブの負荷が低くなります。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.9 新規割当用空き領域率を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、設定を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［新規割当用空き領域率］のチェックボックスを選択します。
5. ［新規割当用空き領域率］に、各階層に設定する割合（%）を 0～50 の整数で入力します。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.10 再配置用バッファ領域率を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. ［プール］タブで、設定を変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［再配置用バッファ領域率］のチェックボックスを選択します。
5. ［再配置用バッファ領域率］に、各階層に設定する割合（%）を 2～40 の整数で入力します。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.11 プールから階層を削除する

プールから階層を削除するには、削除する階層内のすべてのプールボリュームを削除します。プールボリュームを削除すると、実行中の階層再配置は中止され、削除完了後に周期処理が再開されます。

メモ
プールを削除すると、プールボリュームだったボリューム（LDEV）が閉塞します。LDEV をフォーマットしてから再利用してください。

注意
次の作業を実行しているときはプールボリュームを削除できません。

- プール削除
- プール容量拡張
- プール容量縮小
- プール回復
- プール容量の縮小中止
- しきい値変更
- プール容量の最適化
- 外部 LDEV の階層ランクの変更

注意

- プールボリュームを削除することでプールのしきい値を超える場合は、プールボリュームを削除することはできません。
- プールボリュームを削除することで、予約量（プール容量に対する仮想ボリュームの合計容量の割合）が最大予約量を超える場合は、プールボリュームを削除できません。
- システムプールボリュームを削除する場合、対象のプールに 3.8GB 以上の空き領域が必要です。対象プールの空き領域が前述のサイズ未満の場合、システムプールボリュームは削除できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
   ［プール］の下にプール名が表示されます。
2. 削除するプールボリュームが含まれている各プールを選択します。
   プールの情報が表示されます。
3. ［プールボリューム］タブを選択し、削除する階層に含まれるすべてのプールボリュームの行のチェックボックスを選択します。
   ［縮小可能］が非該当のプールボリュームは削除できません。
   複数のプールボリュームを選択できます。
4. 次のどちらかの方法で、［プール縮小］画面を表示します。
   - ［プール縮小］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール縮小］を選択します。
5. ［プール縮小］画面で、［タスク名］にタスク名を入力します。
   ［縮小結果予測］テーブルに、縮小前と縮小後の詳細（プール容量、プール使用量、使用率、空き容量）が表示されます。
6. ［適用］をクリックして設定をストレージシステムに適用します。

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

関連参照

- 付録 D.9 ［プール縮小］画面

6.3.12 外部 LDEV の階層ランクを変更する

注意
Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe で、階層内のプールボリューム数が 0 になった場合は、該当する階層が削除されます。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
   ［プール］の下にプール名が表示されます。
2. 外部 LDEV 階層ランクを変更するプールボリュームが含まれているプールをクリックします。
   プールの情報が表示されます。
3. ［プールボリューム］タブを選択し、外部 LDEV 階層ランクを変更するプールボリュームの行のチェックボックスを選択します。
   ［ドライブタイプ/RPM］に［外部ストレージ］と表示されていないプールボリュームは、外部 LDEV 階層ランクを変更できません。
   複数のプールボリュームを選択できます。
4. 次のどちらかの方法で、［外部 LDEV 階層ランク編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［外部 LDEV 階層ランク編集］をクリックします。

- ［アクション］メニューから［プール管理］－［外部 LDEV 階層ランク編集］を選択します。

5. ［選択したプールボリューム］テーブルから外部 LDEV 階層ランクを変更するプールボリュームのチェックボックスを選択します。
6. ［変更］をクリックして、階層ランクを選択します。

   複数のプールボリュームを選択できます。
7. ［完了］をクリックします。
8. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
9. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.22 外部 LDEV 階層ランク編集ウィザード

6.3.13 仮想ボリュームのページ予約を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。
2. ［ページ予約］のチェックボックスを選択して、［有効］または［無効］を選択します。

   ［有効］を選択したときは、ページ予約の対象になります。［無効］を選択したときは、ページ予約の対象から外されます。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.3.14 仮想ボリュームを階層再配置の対象にする、または対象から外す

メモ
階層再配置の対象から外された仮想ボリュームは階層範囲の算出対象から外され、プールのモニタリング情報には反映されなくなります。そのため、プールのすべての仮想ボリュームを階層再配置の対象から外した場合は、［階層プロパティ参照］画面にはプールのモニタリング情報に関する情報が表示されなくなります。ただし、仮想ボリュームのモニタリング情報は表示されます。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかのタブを表示します。
   ［論理デバイス］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。

   ［プール］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。
2. ［階層再配置］のチェックボックスを選択して、［有効］または［無効］を選択します。
   ［有効］を選択したときは、階層再配置の対象になります。［無効］を選択したときは、自動実行および手動実行のどれの場合も階層再配置の対象から外されます。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.3.15 仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。
2. ［階層割り当てポリシー］のチェックボックスを選択して、使用する階層割り当てポリシーを選択します。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連概念

- 1.3.14 階層割り当てポリシー

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.3.16 仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。

- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。

［プール］画面を使用する場合：

- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。

2. ［新規ページ割り当て階層］のチェックボックスを選択して、使用する新規ページ割り当て階層を選択します。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.3.17 仮想ボリュームの再配置プライオリティを変更する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。
   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］をクリックします。

2. ［再配置プライオリティ］のチェックボックスを選択して、［デフォルト］または［優先］を選択します。［優先］を選択した場合、LDEV が優先的に再配置されるようになります。
3. ［完了］をクリックします。

4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.3.18 プールの階層プロパティを参照する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. 階層プロパティを参照するプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［階層プロパティ参照］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［階層プロパティ参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層プロパティ参照］を選択します。
4. 対象を選択します。
   プール全体の階層プロパティを参照する場合、［プール全体］を選択してください。階層割り当てポリシーごとに階層プロパティを参照する場合、［階層割り当てポリシー］および値を選択してください。

関連参照

- 付録 D.16 ［階層プロパティ参照］画面

6.3.19 仮想ボリュームの階層プロパティを参照する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかのタブを表示します。
   ［論理デバイス］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブを表示します。

   ［プール］画面を使用する場合：
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。参照したい仮想ボリュームと関連づけられている設定対象のプール名をクリックします。［仮想ボリューム］タブを表示します。
2. 階層プロパティを参照する仮想ボリュームを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［階層プロパティ参照］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［階層プロパティ参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層プロパティ参照］を選択します。

関連参照

- 付録 D.16 ［階層プロパティ参照］画面

6.3.20 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更する

Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更できます。ただし、手動実行による再配置実行中、プールボリュームの削除中、ゼロデータページ破棄中は変更できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［複数階層プール］のチェックボックスを選択します。
5. ［無効］を選択します。
   警告メッセージで［OK］をクリックします。
6. ［完了］をクリックします。
7. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
8. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.21 Dynamic Tiering for Mainframe のプールから active flash for mainframe のプールに変更する

Dynamic Tiering for Mainframe のプールから active flash for mainframe のプールに変更できます。ただし、手動実行による再配置実行中、プールボリュームの削除中、ゼロデータページ破棄中は変更できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- プールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがあること

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。

2. Dynamic Tiering for Mainframe のプールから active flash for mainframe のプールに変更したいプールを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［プール編集］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［プール編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［プール編集］を選択します。
4. ［Active Flash］のチェックボックスを選択します。
   プールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがない場合、チェックボックスは選択できません。
5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 D.5 プール編集ウィザード

6.3.22 階層割り当てポリシーを参照する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（参照）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. 次のどちらかの方法で、［階層割り当てポリシー編集］画面を表示します。
   - ［サマリ］で、［階層割り当てポリシー編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層割り当てポリシー編集］を選択します。

関連参照

- 付録 D.24 階層割り当てポリシー編集ウィザード

6.3.23 カスタムポリシーの名称を変更する

［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。ただし、［All(0)］から［Level5(5)］までの名称は変更できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理(システムリソース管理)ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. 次のどちらかの方法で、［階層割り当てポリシー編集］画面を表示します。
   - ［サマリ］で、［階層割り当てポリシー編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層割り当てポリシー編集］を選択します。
3. ［階層割り当てポリシー編集］画面で、変更する階層割り当てポリシーを選択し、［変更］をクリックします。

［階層割り当てポリシー変更］画面が表示されます。

4. ［階層割り当てポリシー］のチェックボックスを選択します。
5. テキストボックスに、階層割り当てポリシー名を入力します。
   半角英数字を 32 文字以下で入力します。
6. ［OK］をクリックします。
   ［階層割り当てポリシー編集］画面に戻ります。
7. ［完了］をクリックします。
8. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
9. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連概念

- (1)　カスタムポリシー

関連参照

- 付録 D.25 ［階層割り当てポリシー変更］画面

6.3.24 カスタムポリシーの割り当てしきい値を変更する

［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、割り当てしきい値が変更できます。ただし、［All(0)］から［Level5(5)］までの割り当てしきい値は、変更できません。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理(システムリソース管理)ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択します。
2. 次のどちらかの方法で、［階層割り当てポリシー編集］画面を表示します。
   - ［サマリ］で、［階層割り当てポリシー編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［プール管理］－［階層割り当てポリシー編集］を選択します。
3. ［階層割り当てポリシー編集］画面で、変更する階層割り当てポリシーを選択し、［変更］をクリックします。
   ［階層割り当てポリシー変更］画面が表示されます。
4. ［割り当てしきい値］のチェックボックスを選択します。
5. 各階層のテキストボックスに、しきい値（%）を入力します。
6. ［OK］をクリックします。
   ［階層割り当てポリシー編集］画面に戻ります。
7. ［完了］をクリックします。
8. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
9. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連概念

- (1)　カスタムポリシー

関連参照

- 付録 D.25 ［階層割り当てポリシー変更］画面

6.4 LDEV を管理する

6.4.1 LDEV を閉塞する

登録済みの LDEV をフォーマットまたはシュレッディングする場合、事前に LDEV を閉塞する必要があります。LDEV を閉塞する場合、操作する単位としてパリティグループ単位または LDEV 単位を選択できます。

(1) LDEV を選択して閉塞する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法でタブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［Internal］または［External］を選択し、各パリティグループを選択して［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択し、［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、プールを選択して［仮想ボリューム］タブを表示します。
2. ［LDEV］タブまたは［仮想ボリューム］タブの場合、対象の LDEV ID を探し、テーブルの［状態］欄で LDEV の状態を確認します。

   ［Blocked］と表示されている場合、LDEV は閉塞状態です。
3. ［Blocked］と表示されていない LDEV を選択します。
4. 次のどちらかの方法で、［LDEV 閉塞］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［LDEV 閉塞］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 閉塞］を選択します。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.17 ［LDEV 閉塞］画面

(2) パリティグループを指定して LDEV を閉塞する

パリティグループに含まれるすべての LDEV を指定して閉塞します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法でタブを表示します。
   - ストレージシステムの全パリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［パリティグループ］タブを表示します。
   - Internal 単位または External 単位でパリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［Internal］または［External］を選択して［パリティグループ］タブを表示します。
2. 対象のパリティグループを探し、テーブルの［LDEV 状態］欄で LDEV の状態を確認します。
   ［Blocked］と表示されている場合、LDEV は閉塞状態です。
3. ［Blocked］と表示されていないパリティグループを選択します。
4. 次のどちらかの方法で、［LDEV 閉塞］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［LDEV 閉塞］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 閉塞］を選択します。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.17 ［LDEV 閉塞］画面

6.4.2 LDEV を回復する

閉塞された LDEV を回復する手順を説明します。LDEV を回復する場合、操作する単位としてパリティグループ単位または LDEV 単位が選択できます。

(1) LDEV を選択して閉塞状態の LDEV を回復する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法でタブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［Internal］または［External］を選択し、各パリティグループを選択して［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択し、［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、プールを選択して［仮想ボリューム］タブを表示します。
2. ［LDEV］タブまたは［仮想ボリューム］タブの場合、対象の LDEV ID を探し、テーブルの［状態］欄で LDEV の状態を確認します。
   ［Blocked］と表示されている場合、LDEV は閉塞状態です。
3. ［Blocked］と表示されている LDEV を選択します。
4. 次のどちらかの方法で、［LDEV 回復］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［LDEV 回復］をクリックします。

- ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 回復］を選択します。

5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックして設定をストレージシステムに適用します。
   タスクが登録され、順に実行されます。

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

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

関連参照

- 付録 E.16 ［LDEV 回復］画面

(2) パリティグループを指定して閉塞状態の LDEV を回復する

パリティグループを指定して含まれる LDEV をすべて回復させる方法を次に示します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法でタブを表示します。
   - ストレージシステムの全パリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［パリティグループ］タブを表示します。
   - Internal 単位または External 単位でパリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し、［Internal］または［External］を選択して［パリティグループ］タブを表示します。
2. 対象のパリティグループを探し、テーブルの［LDEV 状態］欄で LDEV の状態を確認します。
   ［Blocked］と表示されていない場合、LDEV は閉塞状態ではありません。「6.4.1 LDEV を閉塞する」に従って、LDEV を閉塞状態にしてください。
3. パリティグループを選択します。
4. 次のどちらかの方法で、［LDEV 回復］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［LDEV 回復］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 回復］を選択します。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.16 ［LDEV 回復］画面

6.4.3 LDEV 名を編集する

ストレージシステムに登録済みの LDEV 名を編集する手順を説明します。

なお、登録済みの外部ボリュームを編集する場合は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 編集］画面を表示します。

   ［パリティグループ］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択します。［Internal］または［External］を選択し、設定対象のパリティグループ名を選択して［LDEV］タブを表示します。設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択します。［Internal］または［External］を選択し、設定対象のパリティグループ名を選択して［LDEV］タブを表示します。設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。

   ［プール］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 編集］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 編集］を選択します。
2. ［LDEV 編集］画面で LDEV 名を編集します。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.6 LDEV 編集ウィザード

6.4.4 LDEV を削除する（フリースペースに変更する）

使用中の LDEV を削除するとフリースペースになります。1 つまたは複数の LDEV（FV または CV）をフリースペースに変更できます。

注意

- LDEV を削除すると、ユーザのデータも消失します。この操作を実行する前に、データのバックアップを実行してください。なお、登録済みの外部ボリュームを削除する場合は、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
- LDEV を削除するだけでは、プールの使用量は減少しません。対象の LDEV をフォーマットすれば、使用量が減少します。
- 次の操作をボリュームに対して実施した直後に、同一ボリュームを削除する操作をした場合、ボリュームを削除する操作が失敗する可能性があります。ボリュームの削除に失敗した場合、Performance Monitor で削除対象ボリュームが割り当てられている MP ユニットのライトペンディング率が 70%未満となったことを確認後、10 分程度待ってから再操作をしてください。
  - ボリュームの MP ユニット割り当て変更
  - ShadowImage for Mainframe ペアの削除
  - Volume Migration によるボリュームの移動
  - Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリュームの削除

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- 次の設定の LDEV は削除できません。これらの LDEV を削除しようとした場合、削除の対象から外されます。
  - パスが定義されている（TrueCopy for Mainframe、または Universal Replicator for Mainframe のペアボリュームも含まれます）
  - Read/Write 属性以外のアクセス属性が設定されている
  - プールボリューム
  - ジャーナルボリューム

操作手順

1. 次のどれかの方法で［LDEV 削除］画面を表示します。

   ［パリティグループ］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択します。［Internal］または［External］を選択し、設定対象のパリティグループ名を選択して［LDEV］タブを表示します。設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 削除］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択します。［Internal］または［External］を選択し、設定対象のパリティグループ名を選択して［LDEV］タブを表示します。設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 削除］を選択します。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：

   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 削除］をクリックします。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択します。［LDEV］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 削除］を選択します。

   ［プール］画面を使用する場合：

- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV 削除］をクリックします。
- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。［仮想ボリューム］タブで設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV 削除］を選択します。

2. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
3. ［適用］をクリックします。

   削除された LDEV に設定されているエイリアスの情報も同時に削除されます。LDEV にエイリアスが設定されている場合、ほかの LDEV にエイリアス情報を移動させてから削除するか、削除したあとにエイリアスを再設定してください。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.18 ［LDEV 削除］画面

6.4.5 LDEV をフォーマットする

使用中の LDEV を初期化する場合、LDEV をフォーマットします。

(1) フォーマット操作の概要

フォーマット機能には、通常のフォーマット（Normal Format）、クイックフォーマット（Quick Format）、および Write to Control Blocks があります。フォーマット操作の対象の LDEV と実行できるフォーマット機能を次に示します。

表 40 フォーマットタイプと対応するボリューム

フォーマットタイプ	対応するボリューム
Normal Format	内部ボリューム 仮想ボリューム 外部ボリューム
Quick Format	内部ボリューム
Write to Control Blocks	外部ボリューム

クイックフォーマットは、内部ボリュームをバックグラウンドでフォーマットする際に使用します。クイックフォーマットを実行すると、パス定義、ファイルシステムの作成、ペアの作成などのシステム構成の設定作業を、フォーマットの完了を待たずに実行できます。

注意

複数のアプリケーションから同一のストレージシステムに対して、［Normal Format］を指定した LDEV のフォーマット、またはパリティグループのフォーマットを実施した場合、あとから実施した操作は失敗します。例えば、保守用 PC から［Normal Format］を指定した LDEV のフォーマットを実施しているときに、SVP から［Normal Format］を指定した LDEV のフォーマットを実施した場合、あとから実施した SVP からの LDEV のフォーマットは失敗します。

なお、［Quick Format］を指定した LDEV のフォーマットについては、実施対象のパリティグループが異なっていれば、複数のアプリケーションから操作できます。すでに［Quick Format］を指定した LDEV のフォーマットが実施されているときに、別の［Quick Format］を指定した LDEV のフォーマットをあとから実施した場合、これらの操作はストレージシステム内で並行に処理されます。

(2) LDEV 追加時のストレージシステムの動作

LDEV を追加した場合、ストレージシステムの初期設定によって、追加直後にストレージシステムが次の 2 通りの動作を実行します。

- 動作 1：追加した LDEV を自動フォーマットする
- 動作 2：追加した LDEV を自動フォーマットしないで閉塞状態にする

初期設定は、動作 1 です。ストレージシステムの初期設定の内容を確認する場合は、管理者に問い合わせてください。

(3) クイックフォーマット機能

クイックフォーマット機能は、内部ボリュームをバックグラウンドでフォーマットする際に使用します。クイックフォーマットを実行すると、パス定義、ファイルシステムの作成、TrueCopy for Mainframe ペアの作成などのシステム構成の設定作業を、フォーマットの完了を待たずに実行できます。

メモ
バックグラウンドでのフォーマット実行は性能に影響を与えることがあるため、クイックフォーマット実行中にホストから I/O を実行する場合は、性能を監視しながらボリュームを使用することを推奨します。

クイックフォーマットの実行中には MP ユニットやキャッシュパスなどの共有リソースが使用されるため、ストレージシステム内で実行中のすべてのホスト I/O が影響を受けるおそれがあります。

特に、次に示す構成の場合、特定のコンポーネントに同時に負荷が集中するため、クイックフォーマット中にホストの I/O 性能が低下するおそれがあります。

- 次の両方を満たす構成で、多数のクイックフォーマットを同時に開始した。
  - モジュール内の最小構成が、CPEX、DKB、および CHB である。
  - モジュール数が、1 個または 2 個である。
- 次のどちらかを満たす構成で、クイックフォーマットを開始した。
  - 複数モジュール構成で、それぞれのモジュールが搭載している CPEX、DKB、および CHB の数量が極端にアンバランスである。
    例えば、複数モジュール構成で、あるモジュールには CPEX、DKB、および CHB が多く搭載されていて、ほかのモジュールには CPEX、DKB、および CHB が最低限しか搭載されていない場合が該当します。
  - 各モジュール内の CPEX(Basic)および CPEX(Option)と接続する DKB および CHB の数量が、CPEX(Basic)と CPEX(Option)との間で極端にアンバランスである。
    例えば、1 つのモジュール内で、CPEX(Basic)には DKB や CHB などが多数接続されていて、CPEX(Option)には DKB や CHB などが最低限の個数しか接続されていない場合が該当します。

上記のモジュール構成の場合、まずは 1 個の LDEV でクイックフォーマットを実施して、ホストの I/O 性能が低下しないことを確認してください。そのあと、同時に実行するクイックフォーマットの数を 1 つずつ増やしていくことを強く推奨します。

上記以外のモジュール構成であっても、同時に開始するクイックフォーマットは 8 個以下にすることを推奨します。8 個以下のクイックフォーマットを開始したあと、ホストの I/O 性能を確認しながら、開始するクイックフォーマットは 4 個ずつ追加することを推奨します。

表 41 クイックフォーマットの仕様

項目	説明
前提条件	フォーマットする内部ボリュームを閉塞状態にしてください。
実行可能なパリティグループの個数について	同時に 72 個までのパリティグループに対してクイックフォーマットを実行できます。クイックフォーマットを実行できるボリューム数の制限はありません。
クイックフォーマットの実行中に、追加して実行する場合について	クイックフォーマットの実行中に、クイックフォーマットを追加して実行できます。ただし、その場合も、クイックフォーマット実行中のパリティグループの個数と追加して実行するパリティグループの個数の合計は 72 個までです。
クイックフォーマット準備中について	クイックフォーマットを実行するときに、最初に管理情報を作成する期間をクイックフォーマット準備中といいます。この期間中、通常のフォーマットと同様にホストからの I/O アクセスはできません。
ボリュームの閉塞やリストアについて	クイックフォーマット実行中のボリュームを閉塞した場合、ストレージシステム内部にボリュームの状態（クイックフォーマット実行中）が記憶されます。そのあと、ボリュームをリストアした場合、そのボリュームの状態は「正常(クイックフォーマット)」になります。 パリティグループ内にあるすべてのクイックフォーマット中のボリュームを閉塞させた場合、画面に表示されるクイックフォーマット中のパリティグループ数は、閉塞させたパリティグループ数の分だけ減少します。しかし、クイックフォーマットを追加して実行できるパリティグループ数は増加しません。クイックフォーマットを追加して実行できるパリティグループ数は、次の計算式で算出できます。 72－X－Y （凡例） X：クイックフォーマット実行中のパリティグループの個数です。 Y：クイックフォーマット実行中に、パリティグループ内のすべてのボリュームを閉塞させたパリティグループの個数です。
ストレージシステムを電源 OFF から ON にしたときの動作について	電源 ON のあと、クイックフォーマットを再開します。
制限事項	• 外部ボリューム、仮想ボリューム、Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリュームには、クイックフォーマットを実行できません。 • クイックフォーマット中のボリュームに対して、ボリューム移動および Quick Restore は実行できません。RAID Manager からクイックフォーマット中のボリュームに対して、ボリューム移動および Quick Restore を実行すると、RAID Manager に［EX_CMDRJE］が報告されます。この場合、Storage Navigator でボリュームの状態を確認してください。
クイックフォーマット終了時に出力される SIM について	クイックフォーマットを実行した場合、フォーマット処理が終了したときに SIM=0x410100 が出力されます。なお、複数のクイックフォーマットを実行した場合、すべてのフォーマット処理が終了したときに SIM=0x410100 が出力されます。

(4) Write to Control Blocks 機能

Write to Control Blocks 機能を使用すると、外部ボリュームにメインフレームシステムの管理領域を書き込むことができます。フォーマットされた外部ボリュームにメインフレームシステムのエミュレーションの LDEV を作成する場合、フォーマットタイプに Write to Control Blocks を設定することを推奨します。フォーマットタイプに Write to Control Blocks を設定した場合、Normal Format を設定した場合と比較して、LDEV のフォーマット時間が短縮されます。

前提条件

Write to Control Blocks の実行対象の外部ボリュームは、事前に外部ストレージシステムでフォーマットされている必要があります。

注意
Write to Control Blocks の実行対象の外部ボリュームがフォーマットされている事を保証できない場合、フォーマットタイプとして Normal Format を指定してください。

注意
次の LDEV をフォーマットする場合、フォーマットタイプとして Normal Format を選択してください。

- ホストからアクセスされた LDEV
- Write to Control Blocks が実施された LDEV

---

(5) LDEV を選択してフォーマットする

LDEV を指定してフォーマットする場合、次の順序で操作を実行します。

- LDEV を閉塞する
- LDEV をフォーマットする

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. 次のどれかのタブを表示します
   - ［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し［Internal］または［External］を選択し、各パリティグループを選択して［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択して［LDEV］タブを表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、設定対象のプール名を選択して［仮想ボリューム］タブを表示します。
2. 対象の LDEV を選択して閉塞します。
   LDEV を閉塞する方法については、「6.4.1 LDEV を閉塞する」を参照してください。
   なお、外部ボリュームを閉塞する方法については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
3. 次のどれかの方法で、［LDEV フォーマット］画面を表示します。
   ［パリティグループ］画面を使用する場合：
   - 設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV フォーマット］をクリックします。
   - 設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV フォーマット］をクリックします。

   ［論理デバイス］画面を使用する場合：
   - 設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［LDEV フォーマット］をクリックします。
   - 設定対象の LDEV ID のチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV フォーマット］をクリックします。

［プール］画面を使用する場合：

- 設定対象の仮想ボリュームのチェックボックスを選択し、［他のタスク］－［LDEV フォーマット］をクリックします。
- 設定対象の仮想ボリュームのチェックボックスを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV フォーマット］を選択します。

4. ［フォーマットタイプ］を選択して［完了］をクリックします。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.15 LDEV フォーマットウィザード

(6) パリティグループを指定して LDEV をフォーマットする

パリティグループに含まれる LDEV をすべて指定してフォーマットする場合、次の操作を実行します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール
- 配下の LDEV をすべて閉塞状態にしてください。

操作手順

1. 次のどちらかのタブを表示します。
   - ストレージシステムの全パリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択したときの［パリティグループ］タブを表示します。
   - Internal 単位または External 単位でパリティグループを表示する場合、［ストレージシステム］ツリーから［パリティグループ］を選択し［Internal］または［External］を選択したときの［パリティグループ］タブを表示します。
2. 対象のパリティグループを選択して、すべての LDEV を閉塞します。
   LDEV を閉塞する方法については、「6.4.1 LDEV を閉塞する」を参照してください。
   なお、外部ボリュームを閉塞する方法については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
3. 次のどちらかの方法で、［LDEV フォーマット］画面を表示します。
   - 対象のパリティグループを選択し、［他のタスク］－［LDEV フォーマット］をクリックします。
   - 対象のパリティグループを選択し、［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［LDEV フォーマット］を選択します。
4. ［LDEV フォーマット］画面で、［フォーマットタイプ］を選択して［完了］をクリックします。
   ［設定確認］画面が表示されます。なお、［次へ］をクリックした場合は、次の操作に遷移します。
5. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
6. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.15 LDEV フォーマットウィザード

6.4.6 メインフレームシステムの外部ボリュームを使用可能にする

ストレージシステムで外部ボリュームを使用できるようにするには、通常は Universal Volume Manager で外部ボリュームをマッピングしてから、そのボリュームをフォーマットします。ただし、メインフレームシステムの外部ボリュームをこの方法でフォーマットすると、非常に多くの時間がかかる場合があります。

(1) 外部ボリュームを登録する

次の手順で作業すると、通常のフォーマット方法よりも高速にメインフレームシステムの外部ボリュームを使用できます。

管理領域の書き換えを実行できるのは、ストレージ管理者だけです。

- ストレージシステムの初期設定が、増設したボリュームを自動フォーマットしないで閉塞状態にする設定になっている場合に限り、フォーマット中に次の操作を実行できます。ストレージシステムの初期設定については、「(2) 外部ボリュームを指定して管理領域を書き換える」を参照してください。
  - LDEV の削除（LDEV をフリースペースにする）
  - LDEV の作成
- 操作対象の外部ボリュームが Disconnect されている場合、その外部ボリュームを操作対象から外してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. メインフレームシステムの外部ボリュームをゼロフォーマットします。
   ゼロフォーマットとは、ドライブ領域全体に数字の 0 を書き込むことで領域全体をフォーマットする操作です。ゼロフォーマットの実行方法については、ご利用のメインフレームシステムまたは外部ストレージシステムのドキュメントを参照してください。
2. ゼロフォーマットした外部ボリュームを Universal Volume Manager でマッピングして、外部ボリュームグループに登録します。詳しい操作方法については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

   注意
   外部ボリュームグループには、ゼロフォーマットしていない外部ボリュームを登録しないでください、もし登録してしまうと、その外部ボリュームはこのあとの操作によって閉塞し、ホストから読み書きできなくなります。外部ボリュームのゼロフォーマットを実施していない場合、その外部ボリュームを VSP 5000 シリーズで使用できるようにするには、Virtual LVI の［Format］コマンドを使ってください。

3. 外部ボリュームグループを指定し、グループ内の外部ボリュームの管理領域を書き換えます。
   「(2) 外部ボリュームを指定して管理領域を書き換える」の操作説明を参照してください。書き換えが終わると、ストレージシステムで外部ボリュームが利用できるようになります。
   管理領域とはボリューム内の領域の一種で、ユーザデータ以外の情報を保持する領域です。管理領域には、ボリュームを管理する上で必要となる情報が記録されています。

関連タスク

- (2)　外部ボリュームを指定して管理領域を書き換える

(2)　外部ボリュームを指定して管理領域を書き換える

外部ボリュームを指定して管理領域を書き換え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（プロビジョニング）ロール

操作手順

1. メインフレームシステムのボリュームをゼロフォーマットして、外部ボリュームグループに登録します。

   「(1)　外部ボリュームを登録する」を参照して、手順 1～2 を実行します。
2. ［ストレージシステム］ツリーで、［外部ストレージ］を選択します。

   ［外部ストレージシステム］タブが表示されます。
3. 外部ストレージシステムの［ベンダ / モデル / シリアル番号］をクリックします。

   ［外部パスグループ］タブが表示されます。
4. 外部パスグループ名をクリックします。

   ［追加済みボリューム］タブが表示されます。
5. 操作する外部ボリュームを含むパリティグループの行のチェックボックスを選択して、［他のタスク］－［外部ボリューム切断］をクリックします。

   ［外部ボリューム切断］の詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
6. ［ストレージシステム］ツリーで［パリティグループ］－［External］をクリックして、操作する外部ボリュームを含むパリティグループを選択します。

   ［LDEV］タブが表示されます。対象の外部ボリュームの状態が［Blocked］と表示されていることを確認します。
7. ［状態］が［Blocked］になっているボリュームの中から、管理領域の書き換え対象となるボリュームを選択します。
8. 次のどちらかの方法で、［LDEV フォーマット］画面を表示します。

   - ［LDEV フォーマット］をクリックします。
   - ［アクション］メニューで［論理デバイス管理］－［LDEV フォーマット］を選択します。
9. ［フォーマットタイプ］で［Write to Control blocks］を選択して［完了］をクリックします。

   ［設定確認］画面が表示されます。なお、［次へ］をクリックした場合は、次の操作に遷移します。
10. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
11. ［適用］をクリックします。

    タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。
12. 進捗率表示のパーセント数値が 100%に達すると、操作完了通知画面が表示されますので、同画面の［OK］をクリックします。
13. 外部ボリュームを選択して［他のタスク］－［外部ボリューム再接続］をクリックして復元します。

    操作対象となったボリュームの［状態］欄で「Normal」が表示されます。

関連参照

- 付録 E.15 LDEV フォーマットウィザード

6.5 Soft Fence、SPID Fence、および Query Host Access を使用する

6.5.1 ボリュームの Soft Fence を解除する

ボリュームに設定された Soft Fence をホストから解除できない場合だけ、次の操作を実行します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理（システムリソース管理）ロール

操作手順

1. 次のどちらかの方法で、［メインフレームフェンス状態］画面を表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択し、［LDEV］タブを表示します。
     ［他のタスク］－［メインフレームフェンス状態参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［メインフレームフェンス状態参照］を選択します。
2. フェンス（Soft）状態を解除するボリュームを選択します。
3. ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］をクリックします。
   ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］画面が表示されます。
4. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.26 ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］画面

6.5.2 ボリュームの SPID Fence を解除する

ボリュームに設定された SPID Fence がホストから解除できない場合だけ、次の操作を実行します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理（システムリソース管理）ロール

操作手順

1. 次のどちらかの方法で、［メインフレームフェンス状態］画面を表示します。
   - ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択し、［LDEV］タブを表示します。
     ［他のタスク］－［メインフレームフェンス状態参照］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［メインフレームフェンス状態参照］を選択します。
2. フェンス状態（SPID）を解除するボリュームを選択します。
3. ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］をクリックします。
   ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］画面が表示されます。

4. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.27 ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］画面

6.6 Super PAV を使用する

6.6.1 システムの Super PAV を有効または無効にする

ストレージシステムに Super PAV を有効または無効にする場合、次の操作を実行します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（初期設定）ロール

操作手順

1. ［アクション］メニューから［Mainframe Connection］－［メインフレームシステム機能編集］をクリックします。
   ［メインフレームシステム機能編集］画面が表示されます。
2. ［Super PAV］の行のチェックボックスを選択して、［有効］または［無効］をクリックします。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連概念

- 1.15 Super PAV について

関連参照

- 付録 E.24 メインフレームシステム機能編集ウィザード

6.7 Db2 Castout Accelerator を使用する

6.7.1 システムの Db2 Castout Accelerator を有効または無効にする

ストレージシステムに Db2 Castout Accelerator を有効または無効にする場合、次の操作を実行します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（初期設定）ロール

操作手順

1. ［アクション］メニューから［Mainframe Connection］－［メインフレームシステム機能編集］をクリックします。

［メインフレームシステム機能編集］画面が表示されます。

2. ［Db2 Castout Accelerator］の行のチェックボックスを選択して、［有効］または［無効］をクリックします。
3. ［完了］をクリックします。
4. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
5. ［適用］をクリックします。

   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連概念

- 1.16 Db2 Castout Accelerator について

関連参照

- 付録 E.24 メインフレームシステム機能編集ウィザード

6.8 アクセス属性を設定する

ここでは、アクセス属性の設定方法を説明します。

注意
Volume Retention Manager 以外のプログラムプロダクトが動作しているときには、Volume Retention Manager の操作をしないでください。

6.8.1 サポートされているエミュレーションタイプ

Volume Retention Manager は、次の表に示すボリュームエミュレーションタイプをサポートしています。

表 42 Volume Retention Manager がサポートしているボリュームエミュレーションタイプ

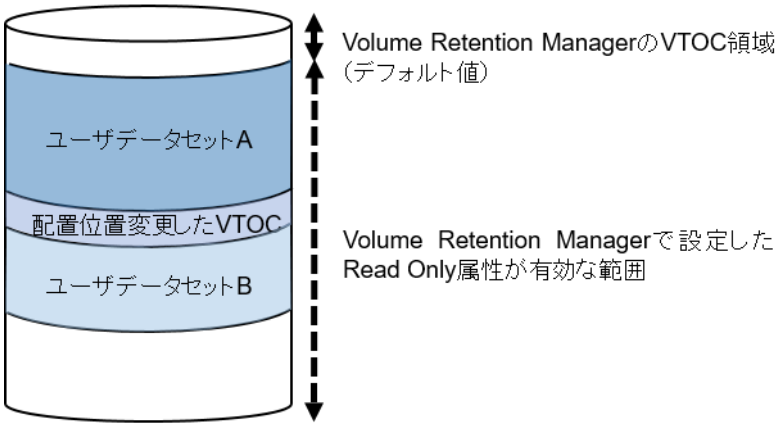
サポートされているエミュレーションタイプ	説明
3380-A、3380-3 3390-1、3390-2、3390-3、3390-9、 3390-A、3390-L、3390-M、 6586-A、6586-G、6586-J、6586-K 6588-1、6588-3、6588-9、6588-A、6588-L、6588-M	これらのボリュームは、メインフレームシステム用ホストだけが利用できます。
3380-3A、3380-3B、3380-3C 3390-3A、3390-3B、3390-3C 3390-9A、3390-9B、3390-9C 3390-LA、3390-LB、3390-LC 3390-MA、3390-MB、3390-MC 6586-KA、6586-KB、6586-KC 6588-3A、6588-3B、6588-3C 6588-9A、6588-9B、6588-9C 6588-LA、6588-LB、6588-LC 6588-M、6588-MA、6588-MB、6588-MC	これらのボリュームは、メインフレームシステム用ホストとオープンシステム用ホストの両方が利用できます。 **注意**： • これらのボリュームでは、アクセス属性を Read/Write にしておく必要があります。 • Volume Retention Manager の Protect 属性は、オープンシステム用ホストとメインフレームシステム用ホストのどちらのアクセスに対しても有効です。 しかし、Read Only 属性は、メインフレームシステム用ホストのアクセスに対してのみ有効です。 オープンシステム用ホストが Read Only 属性のボリュームにアクセスしたときには、Read Only 属性は機能しません。

6.8.2 ボリュームのアクセス属性を変更する

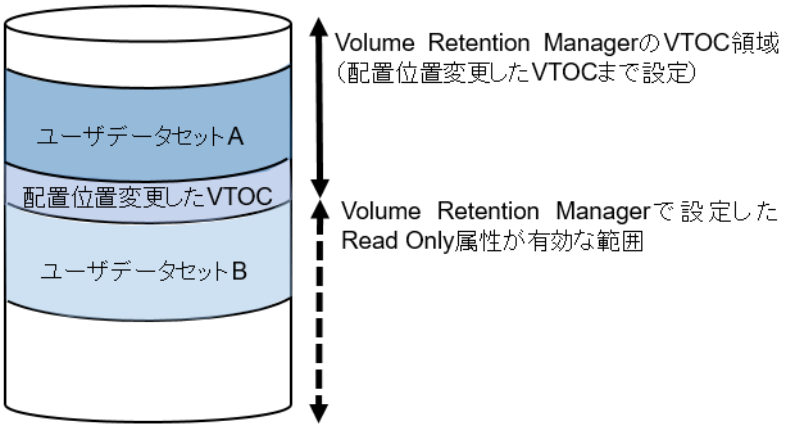
ボリュームのアクセス属性を変更すると、不正な書き込みや読み取りからボリュームを保護できます。

注意

- ボリューム上のデータを扱うジョブが実行中のとき、そのボリュームのアクセス属性を設定しないでください。実行中のジョブが異常終了するおそれがあります。
- ICKDSF INIT コマンドにより、VTOC パラメータで VTOC 配置位置を変更しているボリュームには、Read Only のアクセス属性を設定しないでください。
  VTOC パラメータで VTOC 配置位置を変更しているボリュームに Read Only のアクセス属性を設定すると、ホストからの VTOC へのアクセス履歴の書き込みができなくなるおそれがあります（例 1 の場合）。
  また、Read Only のアクセス属性を設定したボリュームに、VTOC 配置位置に合わせて Volume Retention Manager から VTOC 領域の設定をすると、データセットの更新が可能となり、Read Only のアクセス属性の効果がなくなるおそれがあります（例 2 の場合）。
  Volume Retention Manager の VTOC 領域の設定については、「6.8.3 VTOC 領域のサイズを指定する」を参照してください。
  例 1： VTOC の配置位置を変更したボリュームに、Volume Retention Manager で Read Only 属性の設定をした場合



  ホストは配置位置を変更した VTOC に更新履歴を書き込みますが、Read Only 属性のため書き込めない状態となります。
  例 2： VTOC の配置位置を変更したボリュームに、Volume Retention Manager で Read Only 属性を設定して、かつ配置位置を変更した VTOC までを Volume Retention Manager の VTOC 領域に設定した場合



  ユーザデータセット A は、Volume Retention Manager で設定した VTOC 領域内に配置されるため、更新書き込みが可能となり、期待する Read Only 属性効果が得られない状態となります。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）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］メニューから［Mainframe Connection］－［Volume Retention Manager］をクリックします。

   ［Volume Retention Manager］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. ［LDKC］リストで LDKC の番号を選択し、［CU グループ］リストで CU が属するグループを選択します。

   選択したグループ内の CU が、ツリーに表示されます。

4. ツリーで、CU を 1 つクリックします。

   クリックした CU 内のボリュームが、テーブルに表示されます。

5. テーブルで、アクセス属性を変更したいボリュームを選択して右クリックします。

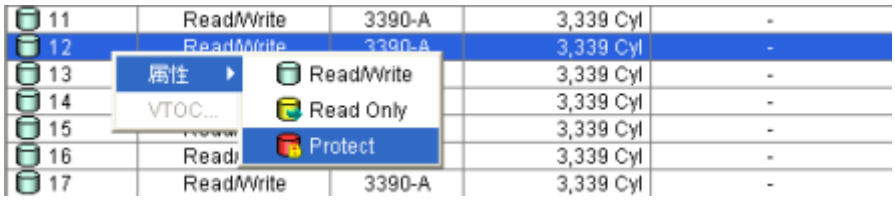
   ポップアップメニューが表示されます。

6. ポップアップメニューで［属性］をクリックし、設定したいアクセス属性を選択します。

   アイコンの表示が変わります。

   この時点では、画面での設定内容がまだストレージシステムに適用されていません。

   ほかのボリュームのアクセス属性を変更したい場合は、この操作を繰り返してください。



7. ほかの CU に属するボリュームのアクセス属性を変更したい場合は、手順 3～6 を繰り返します。そうではない場合は、次の手順に進みます。
8. ［適用］をクリックします。

   設定内容がストレージシステムに適用されます。

関連参照

- 付録 F.1 ［Volume Retention Manager］画面

6.8.3 VTOC 領域のサイズを指定する

ホストがボリュームにアクセスすると、ボリュームの VTOC（Volume Table of Contents）領域にアクセス履歴が書き込まれます。ボリュームの VTOC 領域の大きさを指定する方法を説明します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（プロビジョニング）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）
- ボリュームのアクセス属性が Read Only である。
- 型名が A 形のストレージシステム（A-65AF-CBXA）であること

メモ
型名が H 形のストレージシステム（H-65AF-CBXA）は、VTOC 設定をサポートしていません。

- ボリュームが VM ミニディスク用ではない。
- ICKDSF INIT コマンドの VTOC パラメータで、VTOC 配置位置を変更しているボリュームではない。

操作手順

1. ［アクション］メニューから［Mainframe Connection］－［Volume Retention Manager］をクリックします。

   ［Volume Retention Manager］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. ［LDKC］リストで LDKC の番号を選択し、［CU グループ］リストで CU が属するグループを選択します。

   選択したグループ内の CU が、ツリーに表示されます。

4. ツリーで、CU を 1 つクリックします。クリックした CU 内のボリュームが、テーブルに表示されます。
5. テーブルで、Read Only 属性のボリュームを 1 つまたは複数選択して右クリックします。

   ポップアップメニューが表示されます。

6. ポップアップメニューで［VTOC］をクリックします。

   ［VTOC 領域］画面が表示されます。

7. ［終了位置 (CC:HH)］で、VTOC 領域の終了位置を指定します。左側のテキストボックスにはシリンダ番号を入力し、右側のテキストボックスにはヘッド番号を入力します。VTOC 領域の開始位置は常に「0 : 1」となり、変更できません。「0 : 1」は、シリンダ番号の 0 番、ヘッド番号の 1 番を表しています。
8. ［OK］をクリックします。

   ［VTOC 領域］画面が閉じます。

   この時点では、画面での設定内容がまだストレージシステムに適用されていません。

9. ［Volume Retention Manager］画面で［適用］をクリックします。

   設定内容がストレージシステムに適用されます。

関連参照

- 付録 F.2 ［VTOC 領域］画面

6.9 リソースに MP ユニットを割り当てる

リソース（論理デバイス、外部ボリューム、ジャーナル）に MP ユニットを割り当てることができます。

6.9.1 MP ユニットの割り当て方法を設定する

リソース（論理デバイス、外部ボリューム、ジャーナル）に対する MP ユニットの割り当て設定方法を次に示します。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（システムリソース管理）ロール

操作手順

1. ［ストレージシステム］ツリーの［コンポーネント］を選択し、ツリーから DKC を選択します。
2. ［MP ユニット］タブで、設定を変更する MP ユニットを選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［MP ユニット編集］画面を表示します。
   - ［MP ユニット編集］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［コンポーネント保守］－［MP ユニット編集］を選択します。
4. ［MP ユニット編集］画面で［自動割り当て］を設定します。
   MP ユニットを自動的に割り当ててよい場合は［有効］を選択します。MP ユニットを自動的に割り当てない場合は［無効］を選択します。初期値は、選択した MP ユニットに設定されている値です。
5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.22 MP ユニット編集ウィザード

6.9.2 LDEV に割り当てられた MP ユニットを変更する

LDEV に対して割り当てた MP ユニットの設定の変更方法を示します。

注意

- 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 ユニットは、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 個のときだけ変更できます。
- LDEV の MP ユニット ID の変更は、できるだけ I/O 負荷の低い時間帯に実施してください。また、I/O 負荷の高い操作中には実施しないでください。
  I/O 負荷が高い操作の例として、ShadowImage for Mainframe、TrueCopy for Mainframe、Universal Replicator for Mainframe の初期コピー中があります。
- LDEV の MP ユニット ID を変更後、同じ LDEV に対して MP ユニット ID を再度変更する場合は、30 分以上経過してから実施してください。
- LDEV の MP ユニット ID を変更する場合は、Performance Monitor を併用することを推奨します。変更の前後でモニタを利用して、装置の負荷状況を確認してください。
- LDEV の MP ユニット ID の変更は、変更前および変更後ともに MP ユニットのキャッシュのライトペンディング率（%）ができるだけ低い時間帯に実施してください。全 CLPR のライトペンディング率（%）が 50%未満のときに実施することを推奨します。
- 一度に多数の LDEV に対して MP ユニット ID を変更しないでください。MP ユニット ID を一度に変更する LDEV 数、および変更される LDEV に掛かる負荷は、同じ MP ユニット ID が割り当てられた全 LDEV の 10%以下を目安として設定してください。

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（システムリソース管理）ロール

操作手順

1. 次のどれかの方法でタブを表示します。

- ［ストレージシステム］ツリーから［論理デバイス］を選択し、［LDEV］タブを表示します。
- ［ストレージシステム］ツリーから［プール］を選択し、対象のプールをクリックします。そして、［仮想ボリューム］タブを表示します。

2. 設定を変更する LDEV を選択します。
3. 次のどちらかの方法で、［MP ユニット割り当て］画面を表示します。
   - ［他のタスク］－［MP ユニット割り当て］をクリックします。
   - ［アクション］メニューから［論理デバイス管理］－［MP ユニット割り当て］を選択します。
4. ［MP ユニット割り当て］画面で［MP ユニット］を設定します。
5. ［完了］をクリックします。
6. ［設定確認］画面で設定内容を確認し、［タスク名］にタスク名を入力します。
7. ［適用］をクリックします。
   タスクが登録され、［「適用」をクリックした後にタスク画面を表示］のチェックボックスにチェックマークが付いている場合は、［タスク］画面が表示されます。

関連参照

- 付録 E.23 MP ユニット割り当てウィザード

6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する

前提条件

- 必要なロール：ストレージ管理者（参照）ロール

操作手順

［アクション］メニューから［管理リソース使用状況参照］を選択して、［管理リソース使用状況参照］画面を表示すると、キャッシュ管理デバイス数を参照できます。

関連概念

- 1.8 キャッシュ管理デバイスについて

関連参照

- 付録 D.23 ［管理リソース使用状況参照］画面

7

トラブルシューティング

ここでは、Provisioning を使用しているときのトラブルシューティングとお問い合わせ先について説明します。

- 7.1 LDEV 作成時のトラブルシューティング
- 7.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のトラブルシューティングおよび SIM コード
- 7.3 Volume Retention Manager のトラブルシューティング
- 7.4 RAID Manager 操作時のトラブルシューティング
- 7.5 お問い合わせ先

7.1 LDEV 作成時のトラブルシューティング

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

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

7.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のトラブルシューティングおよび SIM コード

Dynamic Provisioning for Mainframe の使用中に発生しやすいトラブルと、その原因と対策を次の表に示します。

表 43 Dynamic Provisioning for Mainframe 使用中のトラブルと対策

トラブル	原因と対策
プールボリュームを追加できない	次の原因が考えられます。 • すでに 1,024 個のプールボリュームが登録されている。 • プールボリュームに必要な要件を満たしていない。 • ストレージシステム内に閉塞部位がある。 次の対策を実施してください。 • プールボリュームの要件を満たすように LDEV の設定を変更する（「表 33 プールボリュームの要件」を参照）。
仮想ボリュームを作成できない	次の原因が考えられます。 • プールの使用率が 100%に達している。 • ストレージシステム内に閉塞部位がある。 • プールに設定している最大予約量の値によって、作成できる仮想ボリュームの容量が制限された。 • 作成する仮想ボリュームの合計容量が、［仮想 VOL 容量］の［設定可能推量］を超えている（［設定可能推量］の詳細については、「D.1 ［プール］画面」を参照）。 次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加する（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • プールの最大予約量の設定値を見直す（「6.2.7 プールの最大予約量を変更する」を参照）。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
仮想ボリュームが削除できない	次の原因が考えられます。 • 次の操作を実施後、Performance Monitor で、削除対象ボリュームが割り当てられている MP ユニットのライトペンディング率が 70%以上になっている。 　◦ ボリュームの MP ユニット割り当て変更 　◦ ShadowImage for Mainframe ペアの削除

トラブル	原因と対策
	◦ Volume Migration によるボリュームの移動 ◦ Universal Replicator for Mainframe のジャーナルボリュームの削除 次の対策を実施してください。 • Performance Monitor で、削除対象ボリュームが割り当てられている MP ユニットのライトペンディング率が 70%未満となったことを確認後、10 分程度待ってから再操作をする。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
プールボリュームが閉塞した。 SIM コード 627*xxx* が発生した	次の原因が考えられます。 • パリティグループの冗長度を超えるドライブに障害が発生した。 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼してください。
プールが閉塞した	日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼してください。
プールを回復できない	次の原因が考えられます。 • ストレージシステム内に閉塞部位があるため、時間がかかっている。 • プールの使用率が 100%に達している。 次の対策を実施してください。 • しばらく待ったあと、Storage Navigator のメニューバーで［ファイル］－［すべて更新］を実行してから、［プール］画面でプール状態を確認する。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
プールを削除できない	次の原因が考えられます。 • プール使用量が 0 になっていない。 • 仮想ボリュームが削除されていない。 次の対策を実施してください。 • 仮想ボリュームを削除し、プール使用量が 0 になったことを確認してからプールを削除する。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
ホストにインストールされている、ボリュームを監視するためのアプリケーションに異常が発生した	次の原因が考えられます。 • プールの空き容量が不足した。 • ストレージシステム内に閉塞部位がある。 次の対策を実施してください。 • プールの空き容量をチェックし、プールの容量を拡張する。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
ホストからポートにアクセスをしようとすると異常が発生し、アクセスできない	次の原因が考えられます。 • プールの空き容量が不足した。 • ストレージシステム内に閉塞部位がある。 次の対策を実施してください。

トラブル	原因と対策
	• プールの空き容量をチェックし、プールの容量を拡張する。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
Storage Navigator の操作中に頻繁にタイムアウトが発生する	次の原因が考えられます。 • Storage Navigator 動作 PC の負荷が高く、SVP に応答できない。 • タイムアウト発生までの時間が短く設定されている。 次の対策を実施してください。 • 時間を置いて、操作をし直す。 • Storage Navigator の環境パラメータの［RMI 自動消滅時間］の設定を見直す。 ［RMI 自動消滅時間］の設定手順については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
仮想ボリュームの容量が拡張できない	次の原因が考えられます。 • 仮想ボリュームの拡張する容量が、［仮想 VOL 容量］の［設定可能推量］を超えている（［設定可能推量］の詳細については、「D.1 ［プール］画面」を参照）。 次の対策を実施してください。 • Storage Navigator のメニューバーで［ファイル］－［すべて更新］を実行してから、「2.3.4 仮想ボリュームの容量拡張のための要件」に記載されている条件を満たしているか確認する。 • 10 分程度の間隔を空けてから操作する。 • 日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼する。
仮想ボリュームのゼロデータページを破棄できない	次の原因が考えられます。 • 「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」に記載されている Storage Navigator からゼロデータページ破棄処理を実行するための条件を満たしていない。 次の対策を実施してください。 • 「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」に記載されている条件を仮想ボリュームが満たすようにする。
仮想ボリュームのゼロデータページを破棄しても仮想ボリュームのページが解放されない	次の原因が考えられます。 • ゼロデータページの破棄が中断されたため、仮想ボリュームのページが解放されない（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 次の対策を実施してください。 • 「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」に記載されている条件を確認して対策を実施する。
SIM コード 624000 が発生した	次の原因が考えられます。 • サポート容量を超えるプールと仮想ボリュームの構成を作成した。 次の対策を実施してください。 • 使用していないプールを削除する。 • 使用していない仮想ボリュームを削除する。 • 使用していない Thin Image ペアを削除する。

トラブル	原因と対策
	• プール容量を縮小する。
［プール管理状態参照］画面に表示されているプールのフォーマット済み容量が増えない	次の原因が考えられます。 • ほかのプールをフォーマットしている。 • プールの使用率がしきい値を超過しそうになっている。 • プールが閉塞している。 • ストレージシステムの I/O 負荷が高い。 • キャッシュメモリが閉塞している。 • プールボリュームが閉塞している。 • プールボリューム（外部ボリューム）が閉塞している。 次の対策を実施してください。 • しばらく待ってから、再度確認する。 • プールにプールボリュームを追加する（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • ストレージシステムの I/O 負荷を下げたあと、再度確認する。 • 日立サポートサービスに連絡してキャッシュメモリを回復する。 • 日立サポートサービスに連絡してプールボリュームを回復する。 • 閉塞したプールボリュームが外部ボリュームの場合、次を確認する。 　○ パス閉塞 　○ 外部ストレージシステムの状態

表に示す対策を実施してもトラブルを解決できない場合、または表にはないトラブルが発生した場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。

Dynamic Provisioning for Mainframe 操作中にエラー状態が発生すると、Dynamic Provisioning for Mainframe はエラーメッセージをエラーメッセージ画面に表示します。エラーメッセージ画面に表示されるエラーコードについては、『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。

7.2.1 SIM コード一覧

Dynamic Provisioning for Mainframe や Dynamic Tiering for Mainframe では、仮想ボリュームおよびプールの状態を報告するために次の SIM（Service Information Message）を表示します。SIM コードを次の表に示します。表で示す事象が発生した場合、SIM を出力してユーザに警告し、SNMP にトラップを報告します。

表 44 SIM コード

コード	事象	しきい値、または値	各種報告	対処方法
623*xxx*（Moderate） *xxx* はプール番号です。	Dynamic Provisioning for Mainframe のプール	なし	ホストへの報告：あり	日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼してください。

コード	事象	しきい値、 または値	各種報告	対処方法
	で障害を検出しました。		Storage Navigator からのコンプリート対応：不要 保守員通報：あり	
624000（Moderate）	シェアドメモリに空きがありません。	なし	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：あり	次の対策を実施してください。 • 使用していないプールを削除する（「6.2.6 プールのしきい値を変更する」を参照）。 • 使用していない仮想ボリュームを削除する（「6.2.17 仮想ボリュームを削除する」を参照）。 • 不要な Thin Image ペアのプライマリボリュームに対応する、すべての Thin Image ペアを削除する（『Thin Image ユーザガイド』を参照）。 • プール容量を縮小する（「6.2.10 プール容量を縮小する」を参照）。
627*xxx*（Moderate） *xxx* はプール番号です。	プールボリュームが閉塞しました。	なし	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：不要 保守員通報：あり	日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼してください。
628000（Service）	Data Retention Utility の Protect 属性が設定されました。	なし	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：あり	次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。 • 日立サポートサービスに連絡してプールボリュームを回復する。 • 閉塞したプールボリュームが外部ボリュームの場合、パスの閉塞や外部ストレージシステムの状態を確認する。 • 上記の対策を実施したあと、Storage Navigator の［Data Retention］画面で Protect 属性を解除する。
629*xxx*（Moderate） *xxx* はプール番号です。	Dynamic Provisioning for Mainframe のプール	1%～100%（1%単位に設定） 初期値は 70%	ホストへの報告：あり	次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容

コード	事象	しきい値、または値	各種報告	対処方法
	使用率（%）がプールの警告しきい値を超えました。		Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：なし	量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。
62A*xxx*（Moderate） *xxx* はプール番号です。	Dynamic Provisioning for Mainframe のプールが満杯です。	100%	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：なし	次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。
62B000（Moderate）	Dynamic Provisioning for Mainframe のプール使用率（%）がプールのしきい値の最高値を超えた状態が継続しています。	プールのしきい値の最高値	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：なし	次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。
62C*xxx*（Moderate） *xxx* はプール番号です。	Dynamic Provisioning for Mainframe のプール使用率（%）がプールの枯渇しきい値を超えました。	1%～100%（1%単位に設定） 初期値は 80%	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：なし	次の対策を実施してください。 • プールにプールボリュームを追加して、プールの空き容量を増やす（「6.2.5 プール容量を拡張する」を参照）。 • ゼロデータページ破棄を実施して、ゼロデータが格納されているページを解放する（「6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する」を参照）。
641*xxx*（Service） *xxx* はプール番号です。	Dynamic Tiering for Mainframe のプールで、階層再配置がシステムによって中断されました。 この SIM は Storage Navigator の［システム詳細設定編集］画面で、［階層再配置がシステムによって中断されたときにアラートを通知］が有効の場合に出力されます。	なし	ホストへの報告：あり Storage Navigator からのコンプリート対応：必要 保守員通報：なし	次の対策を実施してください。 • 階層再配置が中断した要因を確認して、適切な対処を実施する（「2.4.1 性能モニタリングまたは階層再配置が中止になる条件」を参照）。

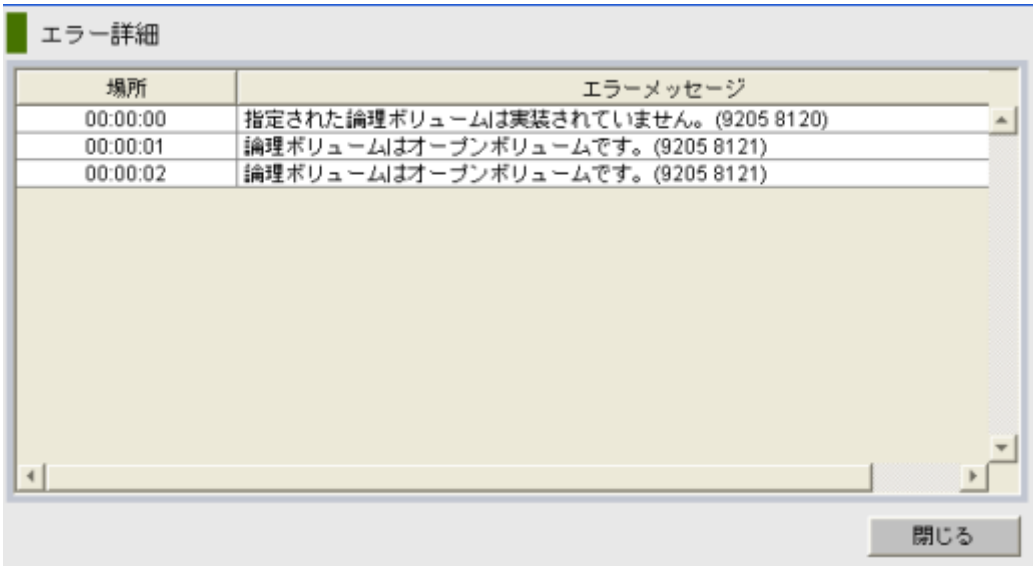
7.3 Volume Retention Manager のトラブルシューティング

Volume Retention Manager の操作でエラーが発生すると、［エラー詳細］画面（F.3 ［エラー詳細］画面）にエラーの内容が表示されます。

Storage Navigator の操作に関連するエラーは、［エラー詳細］画面には表示されません。Storage Navigator に関する一般的なエラーと対策については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

注意

- ホストが Read Only 属性のボリュームに書き込みをしようとした場合、書き込みは失敗し、ホストにはコマンド拒否（Write Inhibit）が報告されます。
- ホストが Protect 属性のボリュームにアクセス（読み取りまたは書き込み）をしようとした場合、アクセスは失敗し、ホストには介入要求が報告されます。
- ホストの DVE 機能を使用して、アクセス属性（Read Only または Protect）を設定したボリュームの容量を変更する場合、事前にアクセス属性を解除してください。アクセス属性を解除しないで容量を変更した場合、変更したボリュームが使用できない状態になり、ホストにコマンド拒否（write Inhibit）、または介入要求が報告されます。
- ボリューム上のデータを扱うジョブが実行中のとき、そのボリュームにはアクセス属性を設定しないでください。実行中のジョブが異常終了するおそれがあります。



［エラー詳細］画面には、次の項目が表示されます。

項目	説明
場所	エラーの発生した場所を示します。ボリュームに関するエラーが発生した場合は、LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号（ボリューム番号）が表示されます。
エラーメッセージ	エラーメッセージが表示されます。エラーの対処方法については、『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。
閉じる	［エラー詳細］画面を閉じます。

7.4 RAID Manager 操作時のトラブルシューティング

RAID Manager を使用した Provisioning の操作でエラーが発生した場合、RAID Manager の画面に出力されるログまたは RAID Manager の操作ログを参照してエラーの要因を特定できることがあります。

初期設定のログ格納先ディレクトリ：`/HORCM/log*/curlog/horcmlog_HOST/horcm.log`

- *：インスタンス番号
- HOST：ホスト名

図 39 RAID Manager の画面に出力されたログの出力例

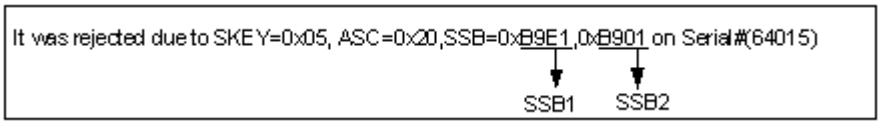


表 45 RAID Manager 操作時のエラーコードと内容（Dynamic Provisioning for Mainframe の場合、SSB1 が 0x2e31/0x2ea0/0xb96b/0xb980）

エラーコード (SSB2)	内容	対処方法
0x0207	システム内に未サポートのマイクロコードバージョンがあるため、操作できません。	全システムをサポートマイクロバージョンに更新してから、再度、拡張操作をしてください。
0x0208	指定された Request ID は有効な値ではありません。	有効な Request ID を入力して、再度、拡張操作をしてください。
0x0209	指定された LDEV 番号は有効な値ではありません。	有効な LDEV 番号を入力して、再度、拡張操作をしてください。
0x020A	有効な仮想装置製番ではありません。	仮想装置の設定を確認後、再度、拡張操作をしてください。
0x020C	コマンドを受け付けられません。	しばらく待ってから、再度、拡張操作をしてください。
0x020D	仮想ボリューム が未実装のため、操作できません。	仮想ボリューム を作成後、再度、拡張操作をしてください。
0x0b27	仮想 LDEV が未定義のため、コマンドを操作できません。	仮想 LDEV を定義したあと、コマンドを実行してください。
0x2c3f	ストレージシステムが停止処理中のため、操作を実行できません。	ストレージシステムの電源を ON してから、再操作してください。
0x2c61	指定した仮想ボリュームは ShadowImage for Mainframe で使用中のため、操作に失敗しました。	ShadowImage for Mainframe で使用していないボリュームを指定してください。
0x2c63	指定した仮想ボリュームは Volume Migration で使用中のため、操作に失敗しました。	Volume Migration で使用していないボリュームを指定してください。
0x2c64	指定した仮想ボリュームは TrueCopy for Mainframe で使用中のため、操作に失敗しました。	TrueCopy for Mainframe で使用していないボリュームを指定してください。
0x2c65	指定した仮想ボリュームは Universal Replicator for Mainframe で使用中のため、操作に失敗しました。	Universal Replicator for Mainframe で使用していないボリュームを指定してください。

エラーコード (SSB2)	内容	対処方法
0x2c66	指定した仮想ボリュームは Compatible XRC で使用中のため、操作に失敗しました。	Compatible XRC で使用していないボリュームを指定してください。
0x2c67	指定した仮想ボリュームは Compatible FlashCopy® V2 または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE で使用中のため、操作に失敗しました。	Compatible FlashCopy® V2 または Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE で使用していないボリュームを指定してください。
0x9100	ユーザー認証が実施されていないため、コマンドを実行できません。	ユーザー認証を実施してください。
0xb900/0xb901/0xaf28	仮想ボリューム容量の拡張操作でエラーが発生しました。	日立サポートサービスに連絡して、対策を依頼してください。
0xb902	SVP、または Storage Navigator で構成変更を実施しているため、操作が拒否されました。または、RAID Manager の別インスタンスで仮想ボリューム容量を拡張中のため、操作が拒否されました。	Virtual LVI/Virtual LUN 操作またはストレージシステムの保守作業などを終わらせてから仮想ボリューム容量を拡張してください。詳細は、「2.3.4 仮想ボリュームの容量拡張のための要件」の注意の内容を確認してください。
0xb903	選択されたリソースは、NAS_Platform_System_RSG に属しているため、操作できません。	選択したリソースを、NAS_Platform_System_RSG 以外のリソースグループへ移動させてください。
0xaf22	EAV（Extended Address Volume）未サポート OS で、指定した仮想ボリュームをオンライン状態にしたため、操作が拒否されました。	EAV サポート OS で、該当する仮想ボリュームをオンライン状態にしてから、拡張操作を再度実施してください。
0xaf24	容量拡張後の仮想ボリュームの総容量が、プールの予約量を超えるため、操作が拒否されました。	容量拡張後の仮想ボリュームの総容量が、プールの予約量を超えないように容量を指定して再度実施してください。
0xaf25	指定した仮想ボリュームに対して容量拡張操作はできません。	指定した仮想ボリュームのエミュレーションタイプを確認してください。
0xaf26	容量拡張のためのキャッシュ管理デバイス数が不足しているため、操作が拒否されました。	キャッシュ管理デバイスの最大数を超えないように、仮想ボリュームの容量を指定して再度実施してください。
0xaf27	容量拡張後の Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリューム総容量が最大容量を超えるため、操作が拒否されました。	Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリューム総容量が最大容量を超えないように、容量を調整してください。
0x020B/0xaf29	指定したボリュームは仮想ボリュームではないため、操作が拒否されました。	指定したボリュームが仮想ボリュームであるか確認してください。
0xaf2a	指定した容量が不正値、または［LDEV 作成］画面の［LDEV 容量］に表示されている数値の範囲を超えているため、操作が拒否されました。	［V-VOL 容量拡張］画面の［容量］に表示されている数値の範囲を超えない正しい容量を指定して拡張操作を再実施してください。詳細は、「2.3.4 仮想ボリュームの容量拡張のための要件」に示す容量を拡張できる条件を確認してください。
0xaf2b	指定したボリュームの処理が終わらなかったため、操作を終了しました。	しばらく待ってから、再度実施してください。

エラーコード (SSB2)	内容	対処方法
0xaf2c	指定した容量を拡張するためのシェアドメモリが不足しているため、操作が拒否されました。	［V-VOL 容量拡張］画面の［容量］に表示されている数値を確認してください。
0xaf2e	指定した仮想ボリュームはほかのプログラムプロダクトで使用されているか、またはフォーマット中のため、操作が拒否されました。	指定したボリュームのフォーマットが完了するのを待つか、または「1.11.1 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームをほかのプログラムプロダクトで操作する」を参照して容量の拡張ができないプログラムプロダクトと併用されていないか確認してください。併用されていない場合、拡張操作を再度実施してください。
0xaf2f	ジャーナルボリュームの構成を変更中のため、指定された仮想ボリュームの容量拡張操作はできません。	ジャーナルボリュームの操作を終わらせてから、仮想ボリュームの容量を拡張してください。
0xaf60	指定した容量分のページをプールに予約すると、プールの枯渇しきい値を超えてしまうため、操作が拒否されました。	プール容量を増やしてから、再度実施してください。

7.5 お問い合わせ先

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

A

Resource Partition Manager 使用時の注意事項

ここでは、Resource Partition Manager を使用するときの注意事項を説明します。

❒ A.1 Resource Partition Manager とほかのプログラムプロダクトの操作との関係

A.1 Resource Partition Manager とほかのプログラムプロダクトの操作との関係

各プログラムプロダクトの操作を実行するときは、操作に必要なリソースが特定の条件を満たしている必要があります。ここでは、各プログラムプロダクトごとに、操作に必要なリソースの条件を説明します。

A.1.1 Compatible PAV

操作名	条件
エイリアス割り当て	選択したベースボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。また、フリーボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
エイリアス解除	選択したベースボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。また、エイリアスボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.2 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe

操作名	条件
LDEV 作成	仮想ボリュームを作成する場合、次のリソースがユーザに割り当てられている必要があります。 ・ LDEV ID ・ プールのプールボリューム
LDEV 削除	仮想ボリュームを削除する場合、次のリソースがユーザに割り当てられている必要があります。 ・ LDEV ID ・ プールのプールボリューム
プール作成 プール拡張	プールを作成、拡張するときに選択する LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 また、プールを作成、拡張するときに選択する LDEV は、すべて同じリソースグループに属している必要があります。
プール編集 プール削除	選択したプールのプールボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
V-VOL 容量拡張	ユーザに割り当てられている仮想ボリュームに対してだけ、V-VOL 容量拡張ができます。
ゼロデータページ破棄 ゼロデータページ破棄停止	ユーザに割り当てられている仮想ボリュームに対してだけ、ゼロデータページの破棄および破棄を停止できます。

A.1.3 Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE

操作名	条件
LDEV 作成	TSE-VOL を作成する場合、作成する TSE-VOL の LDEV ID がユーザに割り当てられている必要があります。

操作名	条件
V-VOL 容量拡張	ユーザに割り当てられている TSE-VOL に対してだけ、V-VOL 容量拡張ができます。

A.1.4 Encryption License Key

操作名	条件
暗号化編集	パリティグループを選択して［暗号化編集］画面を起動する場合、選択したパリティグループとそのパリティグループに属する LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 パリティグループを選択しないで［暗号化編集］画面を起動する場合、1 組以上のパリティグループとそのパリティグループに属する LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.5 Performance Monitor

操作名	条件
ポートに追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
新規モニタ WWN 追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
WWN 編集	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.6 ShadowImage for Mainframe

操作名	条件
ペア作成	プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方がユーザに割り当てられている必要があります。
ペア分割 ペア中断 ペア再同期 ペア解除	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.7 TrueCopy for Mainframe

操作名	条件
ポート編集	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモート接続追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートレプリカオプション編集	必要な条件はありません。
ペア作成	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 また、プライマリボリュームが副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
ペア分割	選択したプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ペア再同期	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

操作名	条件
ペア削除	選択したボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 また、プライマリボリュームの場合、プライマリボリュームが副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
ペアオプション編集	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートパス追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートパス削除	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモート接続オプション編集	選択した副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
SSID 追加	選択した副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
SSID 削除	選択した副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
リモート接続削除	選択した副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
ペア強制削除	選択したプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.8 Universal Replicator for Mainframe

操作名	条件
ポート編集	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモート接続追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートパス追加	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
ジャーナル作成	ジャーナルを作成するときに選択できる LDEV は、すべて同じリソースグループに属している必要があります。 ジャーナルに割り当てるボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ジャーナルボリューム割り当て	ジャーナルに割り当てるボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 また、ジャーナルに割り当てるボリュームは、すべて既存のジャーナルボリュームと同じリソースグループに属している必要があります。
MP ユニット割り当て	ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートレプリカオプション編集	必要な条件はありません。
ペア作成	ペアボリュームが使用するジャーナルボリュームおよびプライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 また、プライマリボリュームが副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
ペア分割	プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ミラー分割	ミラーに関連づいたデータボリュームは、すべてユーザに割り当てられている必要があります。
ペア再同期	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

操作名	条件
ミラー再同期	ミラーに関連づいたデータボリュームは、すべてユーザに割り当てられている必要があります。
ペア削除	選択したプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 また、プライマリボリュームの場合、副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
ミラー削除	ミラーに関連づいたデータボリュームは、すべてユーザに割り当てられている必要があります。
ペアオプション編集	プライマリボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ペア強制削除	選択したボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ジャーナルオプション編集	選択したジャーナルを構成するすべてのデータボリュームが、ユーザに割り当てられている必要があります。 ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ミラーオプション編集	選択したミラーを構成するすべてのデータボリュームが、ユーザに割り当てられている必要があります。 ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
ジャーナル削除	ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
リモート接続オプション編集	選択した副サイトのストレージシステムとの間で構築しているリモートパスのポートが、ユーザに割り当てられている必要があります。
リモートパス削除	選択したポートがユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV のリソースグループ移動	ジャーナルボリュームとして使用されている LDEV が属するリソースグループを変更する場合、LDEV が属するジャーナルのすべてのジャーナルボリュームを指定する必要があります。
リモートコマンドデバイス割り当て	ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 選択したリモートコマンドデバイスがユーザに割り当てられている必要があります。
リモートコマンドデバイス削除	ジャーナルボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 選択したリモートコマンドデバイスがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.9 Universal Volume Manager

操作名	条件
外部ボリューム追加	外部ボリュームを作成すると、ポートが属しているリソースグループにボリュームが作成されます。 パスグループを選択して［外部ボリューム追加］画面を起動する場合、パスグループを構成するすべてのポートがユーザに割り当てられている必要があります。
外部ボリューム削除	選択した外部ボリュームと、外部ボリュームに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
外部ストレージシステム切断	選択した外部ストレージシステムに属するすべての外部ボリュームと、その外部ボリュームに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
外部ストレージシステム再接続	選択した外部ストレージシステムに属するすべての外部ボリュームと、その外部ボリュームに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

操作名	条件
外部ボリューム切断	選択した外部ボリュームと外部ボリュームに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
外部ボリューム再接続	選択した外部ボリュームと外部ボリュームに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
外部ボリューム編集	選択した外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
MP ユニット割り当て	選択した外部ボリュームと外部ボリュームを接続するすべての外部パスのポートがユーザに割り当てられている必要があります。
外部パス切断	選択した外部パスのポートと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 ［ポート起点］を選択した場合、選択したポートで接続するすべての外部パスと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 ［外部 WWN 起点］を選択した場合、選択した外部 WWN に接続するすべての外部パスのポートと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
外部パス再接続	選択した外部パスのポートと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 ［ポート起点］を選択した場合、選択したポートで接続するすべての外部パスと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。 ［外部 WWN 起点］を選択した場合、選択した外部 WWN に接続するすべての外部パスのポートと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
外部 WWN 編集	選択した外部 WWN に接続するすべての外部パスのポートと、その外部パスで接続するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。
外部パス設定変更	選択したパスグループを構成するすべての外部パスのポートと、パスグループに属するすべての外部ボリュームがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.10 Virtual LVI

操作名	条件
LDEV 作成	パリティグループを選択して［LDEV 作成］画面を起動する場合、パリティグループがユーザに割り当てられている必要があります。 内部ボリュームまたは外部ボリュームの LDEV を作成する場合、LDEV が属するパリティグループと作成する LDEV の LDEV ID がユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV 削除	削除する LDEV が内部ボリュームまたは外部ボリュームの場合、削除する LDEV と削除する LDEV が属しているパリティグループがユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV 編集	選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV 回復	選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 パリティグループを選択して［LDEV 回復］画面を起動する場合、選択したパリティグループとパリティグループに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV 閉塞	選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

操作名	条件
	パリティグループを選択して［LDEV 閉塞］画面を起動する場合、選択したパリティグループとパリティグループに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。
LDEV フォーマット	LDEV を選択して［LDEV フォーマット］画面を起動する場合、選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 パリティグループを選択して［LDEV フォーマット］画面を起動する場合、選択したパリティグループとパリティグループに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.11 Virtual Partition Manager

操作名	条件
パリティグループ移動	仮想ボリュームを選択した場合、選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 パリティグループを選択した場合、選択したパリティグループがユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.12 Volume Migration

操作名	条件
ボリュームの移動	選択した移動元 LDEV と移動先 LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.13 Volume Shredder

操作名	条件
LDEV 消去	選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。 パリティグループを選択して［LDEV 消去］画面を起動する場合、選択したパリティグループとパリティグループに割り当てられているすべての LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

A.1.14 Volume Retention Manager

操作名	条件
アクセス属性の設定	DKCMAIN バージョン 90-06-01-XX 以降の場合は、選択した LDEV がユーザに割り当てられている必要があります。

B

RAID Manager コマンドリファレンス

Storage Navigator のアクション名に対応する RAID Manager コマンドについて説明します。

- B.1 RAID Manager コマンドとアクションの対応表
- B.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲
- B.3 Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe の操作項目一覧

B.1 RAID Manager コマンドとアクションの対応表

Storage Navigator のアクション名に対応する RAID Manager コマンドを次の表に示します。

項目	アクション名	RAID Manager コマンド
Logical Device	LDEV 作成	raidcom add ldev
	LDEV 削除	raidcom delete ldev
	LDEV 編集	raidcom modify ldev
	LDEV フォーマット	raidcom initialize ldev
	LDEV 閉塞	raidcom modify ldev
	LDEV 回復	raidcom modify ldev
	MP ユニット割り当て	raidcom modify ldev
	LUN パス追加	raidcom add lun
	LUN パス削除	raidcom delete lun
	仮想ボリューム拡張	raidcom extend ldev
	ゼロデータページ破棄	raidcom modify ldev
	データ消去	raidcom initialize ldev
Port/Host Group/ iSCSI Target（ファイバチャネル）	ホストグループ作成	raidcom add host_grp
	ホストグループ削除	raidcom delete host_grp
	ホストグループ編集	raidcom modify host_grp
	ホスト追加	raidcom add hba_wwn
	ホストグループに追加	raidcom add hba_wwn
	ホスト削除	raidcom delete hba_wwn
	ホスト編集	raidcom add hba_wwn
	交替 LUN パス作成	raidcom add lun
	ポート編集	raidcom modify port
Port/Host Group/ iSCSI Target (iSCSI)	iSCSI ターゲット作成	raidcom add host_grp
	iSCSI ターゲット削除	raidcom delete host_grp
	iSCSI ターゲット編集	raidcom modify host_grp
	ホスト追加	raidcom add hba_iscsi
	ホスト削除	raidcom delete hba_iscsi
	ホスト編集	raidcom set hba_iscsi
	CHAP ユーザ追加	raidcom add chap_user
	CHAP ユーザ削除	raidcom delete chap_user
	CHAP ユーザ編集	raidcom set chap_user
	交替 LUN パス作成	raidcom add lun
	ポート編集	raidcom modify port
Pool	プール作成	raidcom add dp_pool
	プール拡張	raidcom add dp_pool
	プール縮小	raidcom delete pool

項目	アクション名	RAID Manager コマンド
	プール削除	raidcom delete pool
	プール編集	raidcom modify pool
	プールモニタ開始	raidcom monitor pool
	プールモニタ停止	raidcom monitor pool
	階層再配置開始	raidcom reallocate pool
	階層再配置停止	raidcom reallocate pool
	プール回復	raidcom modify pool
	階層プロパティ参照	raidcom get dp_pool
External Storage	外部ボリューム切断	raidcom disconnect external_grp
	外部ボリューム再接続	raidcom check_ext_storage

B.2 RAID Manager のオプションのパラメータの設定範囲

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

パラメータの内容	設定範囲
装置製番	500000～599999
LDEV ID	0～65279
プール ID	0～127
ポート番号	CLx-y x：1～C y：A～R（ただし、I と O を除く）。
LU 番号	0～4095
リソースグループ ID	1～1023
パリティグループ ID	gno：1～24 sgno：1～32
iSCSI 仮想ポート ID	0～15
SSID	0004～FFFE
階層ポリシー ID	0～31
ポートの Loop ID	0x01～0xEF
VLAN ID	1～4094
CU#	00～FE
仮想ストレージマシン上で使用する LDEV ID	LDEV ID と同じ
仮想ポート番号	ポート番号と同じ
ホストグループ ID または iSCSI ターゲット ID	0～254
仮想ストレージマシン上での LDEV に対する SSID	SSID と同じ

B.3 Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe の操作項目一覧

Dynamic Tiering for Mainframe および active flash for mainframe の操作で、Storage Navigator（GUI）で実施できる項目と、RAID Manager で実施できる項目との関係を次の表に示します。

表 46 操作・設定項目一覧

#	項目			GUI	RAID Manager
1	DP プール	作成 （設定項目）	作成	○	○
2			プール名	○	○
3			しきい値	○	○
4			複数階層プール：有効または無効	○	×[1]
5			Active Flash：有効または無効	○	×[1]
6			階層管理：自動実行モード	○	×
7			階層管理：手動実行モード	○	×
8			新規割当用空き領域率	○[3]	×
9			再配置用バッファ領域率	○	×
10			実行周期	○	×
11			モニタ採取時間帯	○	×
12			モニタモード	○	×
13			外部 LDEV 階層ランク	○	×
14			階層再配置速度	○	×
15		削除		○	○
16		設定変更 （設定項目）	設定変更	○	○
17			プール名	○	○[2]
18			しきい値	○	○
19			複数階層プール：有効または無効	○	○
20			Active Flash：有効または無効	○	○
21			階層管理：自動→手動	○	○
22			階層管理：手動→自動	○	×
23			新規割当用空き領域率	○[3]	○[3]
24			再配置用バッファ領域率	○	○
25			実行周期	○	×
26			モニタ採取時間帯	○	×
27			モニタモード	○	○
28			外部 LDEV 階層ランク	○	×
29			階層再配置速度	○	×
30		プールボリューム追加		○	○
31		プールボリューム削除		○	○

#	項目			GUI	RAID Manager
32		プール回復		○	○
33	DP プール	モニタ開始/終了		○	○
34		階層再配置：実行/中止		○	○
35	DP-VOL	作成 （設定項目）	作成	○	○
36			DP-VOL 名	○	○
37			複数階層再配置：無効	×	×
38			階層割り当てポリシー	○	×
39			新規ページ割り当て階層	○	×
40			再配置プライオリティ	○	×
41		拡張		○	○
42		ゼロデータページ破棄		○	○
43		削除		○	○
44		設定変更 （設定項目）	設定変更	○	○
45			階層再配置：有効または無効	○	○
46			階層割り当てポリシー	○	○
47			新規ページ割り当て階層	○	○
48			再配置プライオリティ	○	×
49	再配置ログ	再配置ログ取得		○	×

凡例
○：実行できる
×：実行できない
注

1. RAID Manager でプールを作成した場合は、無効に設定されます。
2. プール名の変更は、プールボリュームの追加時に実施できます。
3. SSD および FMD は 0%、そのほかのドライブは 8%とすることを推奨します。

表 47 表示項目一覧：設定パラメータ

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
1	DP プール	複数階層プール：有効または無効	○	○
2		Active Flash：有効または無効	○	○
3		階層管理モード：自動/手動	○	○
4		新規割当用空き領域率	○	○
5		実行周期	○*	○
6		モニタ採取時間帯	○*	×
7		モニタモード	○	○
8		外部 LDEV 階層ランク	○	×
9		階層再配置速度	○	×
10	DP-VOL	階層再配置：有効または無効	○	○
11		階層割り当てポリシー	○	○

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
12		新規ページ割り当て階層	○	○
13		再配置プライオリティ	○	×

凡例
○：出力できる
×：出力できない
*自動実行モードの場合だけ確認できます。

表 48 表示項目一覧：階層毎の容量使用状況

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
1	DP プール	階層毎の容量（合計）	○	○
2		階層毎の容量（使用量）	○	○
3	DP-VOL	階層毎の容量（使用量）	○	○

凡例
○：出力できる

表 49 表示項目一覧：性能モニタ統計情報

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
1	DP プール	度数分布	○[1]	×
2		階層範囲	○[1]	○[2]
3		性能稼働率	○	○
4		モニタ採取開始時刻	○	×
5		モニタ採取終了時刻	○	×
6	DP-VOL	度数分布	○	×
7		階層範囲	○	×
8		モニタ採取開始時刻	○	×
9		モニタ採取終了時刻	○	×

凡例
○：出力できる
×：出力できない
注
1. 階層割り当てポリシーごとまたはプール全体を選択できます。階層割り当てポリシーを［All(0)］以外に設定している場合、プール全体を選択したときに階層範囲は表示されません。
2. 階層割り当てポリシーの［All(0)］を選択したときの階層範囲が表示されます。

表 50 表示項目一覧：性能モニタ/再配置の稼働状況

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
1	DP プール	モニタ稼働状態：停止状態/稼働状態	○	○
2		性能モニタ状態：有効/無効/計算中	○	○
3		再配置状態：再配置中/停止中	○	○
4		再配置進捗率：0～100%	○	○

凡例

#	分類	出力情報	GUI	RAID Manager
○：出力できる				

C

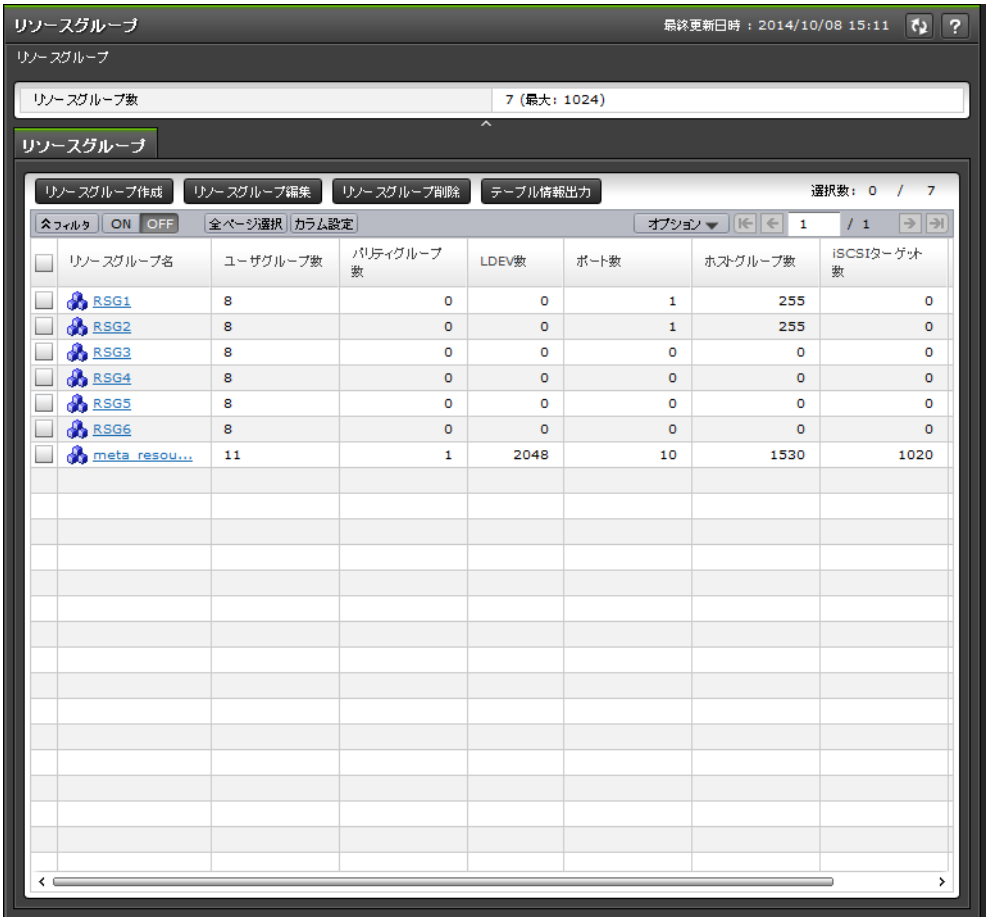
Resource Partition Manager GUI リファレンス

Resource Partition Manager で使用する画面について説明します。

各画面に共通する操作（ボタンおよびタスク名入力など）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。

- C.1 ［リソースグループ］画面
- C.2 個別のリソースグループ画面
- C.3 リソースグループ作成ウィザード
- C.4 リソースグループ編集ウィザード
- C.5 リソース追加ウィザード
- C.6 ［リソース削除］画面
- C.7 ［リソースグループ削除］画面
- C.8 ［リソースグループプロパティ］画面

C.1 ［リソースグループ］画面



- サマリ
- ［リソースグループ］タブ

サマリ

項目	説明
リソースグループ数	リソースグループ数が表示されます。

［リソースグループ］タブ

- ボタン

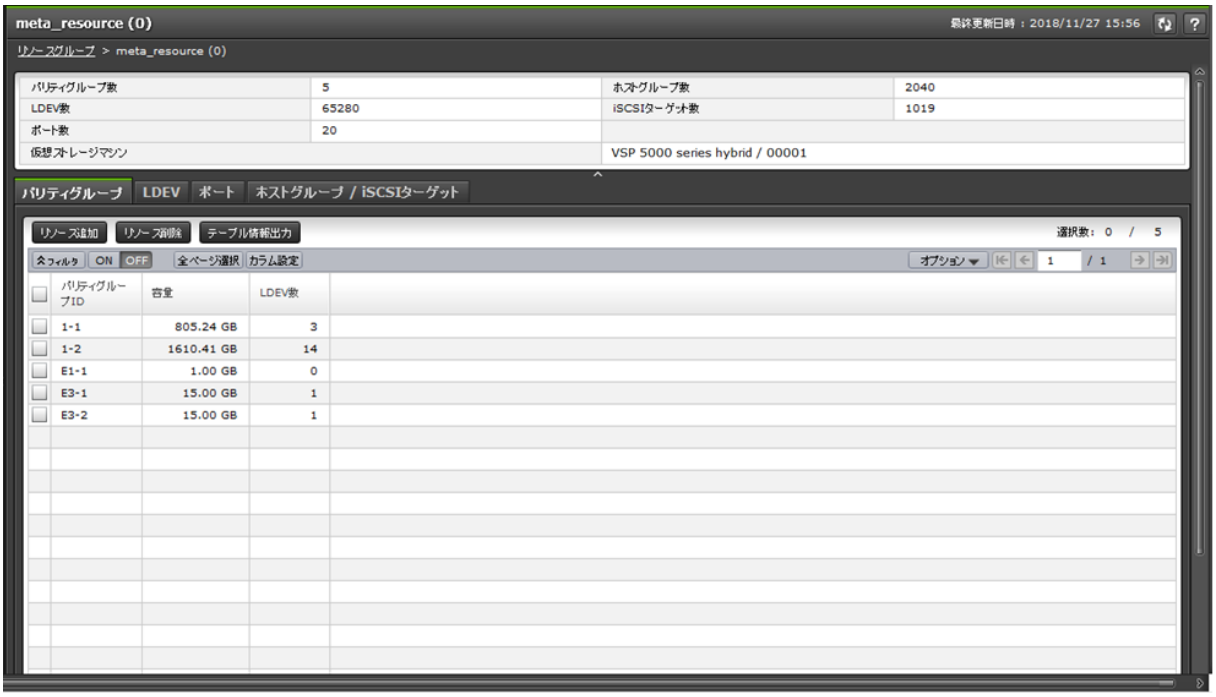
項目	説明
リソースグループ作成	新しいリソースグループを作成します。 ［リソースグループ作成］画面が表示されます。
リソースグループ編集	選択したリソースグループの名称を変更します。 ［リソースグループ編集］画面が表示されます。
リソースグループ削除	選択したリソースグループを削除します。 ［リソースグループ削除］画面が表示されます。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
リソースグループ名	リソースグループ名が表示されます。
リソースグループ ID*	リソースグループ ID が表示されます。
ユーザグループ数	リソースグループが割り当てられているユーザグループ数が表示されます。
パリティグループ数	リソースグループに割り当てられているパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てられている LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てられているポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てられているホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てられている iSCSI ターゲット数が表示されます。
仮想ストレージマシン*	リソースグループが割り当てられている仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

C.2 個別のリソースグループ画面

［管理］ツリーの［リソースグループ］から各リソースグループを選択したときに表示される画面です。



- サマリ
- ［パリティグループ］タブ
- ［LDEV］タブ
- ［ポート］タブ
- ［ホストグループ / iSCSI ターゲット］タブ

サマリ

項目	説明
パリティグループ数	リソースグループに割り当てられているパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てられている LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てられているポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てられているホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てられている iSCSI ターゲット数が表示されます。
仮想ストレージマシン	リソースグループが割り当てられている仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。

［パリティグループ］タブ

- ボタン

項目	説明
リソース追加	リソースグループにリソースを追加します。 ［リソース追加］画面が表示されます。
リソース削除	リソースグループからリソースを削除します。 ［リソース削除］画面が表示されます。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	定義済みのパリティグループ ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。

［LDEV］タブ

- ボタン

項目	説明
リソース追加	リソースグループにリソースを追加します。 ［リソース追加］画面が表示されます。
リソース削除	リソースグループからリソースを削除します。 ［リソース削除］画面が表示されます。
仮想管理設定編集	global storage virtualization 機能の設定と、仮想 LDEV ID および仮想 LDEV 情報を設定または削除します。 ［仮想管理設定編集］画面が表示されます。詳細については、『オープンシステム構築ガイド』を参照してください。
GAD 予約割り当て*	選択した LDEV に global-active device ペアのセカンダリボリューム属性を設定します。 ［GAD 予約割り当て］画面が表示されます。詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。
GAD 予約解除*	選択した LDEV に設定されている global-active device ペアのセカンダリボリューム属性の設定を解除します。

項目	説明
	［GAD 予約解除］画面が表示されます。詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。
仮想ストレージマシン*	LDEV が属する仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］* : LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。LDEV への仮想管理設定が途中で終了した場合、［(過渡状態)］が表示されて、［タスク］画面の［状態］カラムに［失敗］が表示されます。［(過渡状態)］を解決するためには、対象の LDEV に次のどちらかの操作を実行してください。 　◦［タスク］画面のエラーメッセージの対処方法を確認して失敗の原因を取り除いたあと、［仮想管理設定編集］画面で失敗した操作を再度実行する。 　◦［仮想管理設定編集］画面で［仮想管理設定］を［無効］にして、設定をストレージシステムに適用する。

項目	説明
	• ［デバイス名］* : LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 • ［SSID］* : LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 • ［属性］* : LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

［ポート］タブ

• ボタン

項目	説明
リソース追加	リソースグループにリソースを追加します。 ［リソース追加］画面が表示されます。
リソース削除	リソースグループからリソースを削除します。 ［リソース削除］画面が表示されます。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

• テーブル

項目	説明
ポート名	実装済みのポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

［ホストグループ / iSCSI ターゲット］タブ

• ボタン

項目	説明
リソース追加	リソースグループにリソースを追加します。 ［リソース追加］画面が表示されます。
リソース削除	リソースグループからリソースを削除します。 ［リソース削除］画面が表示されます。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

• テーブル

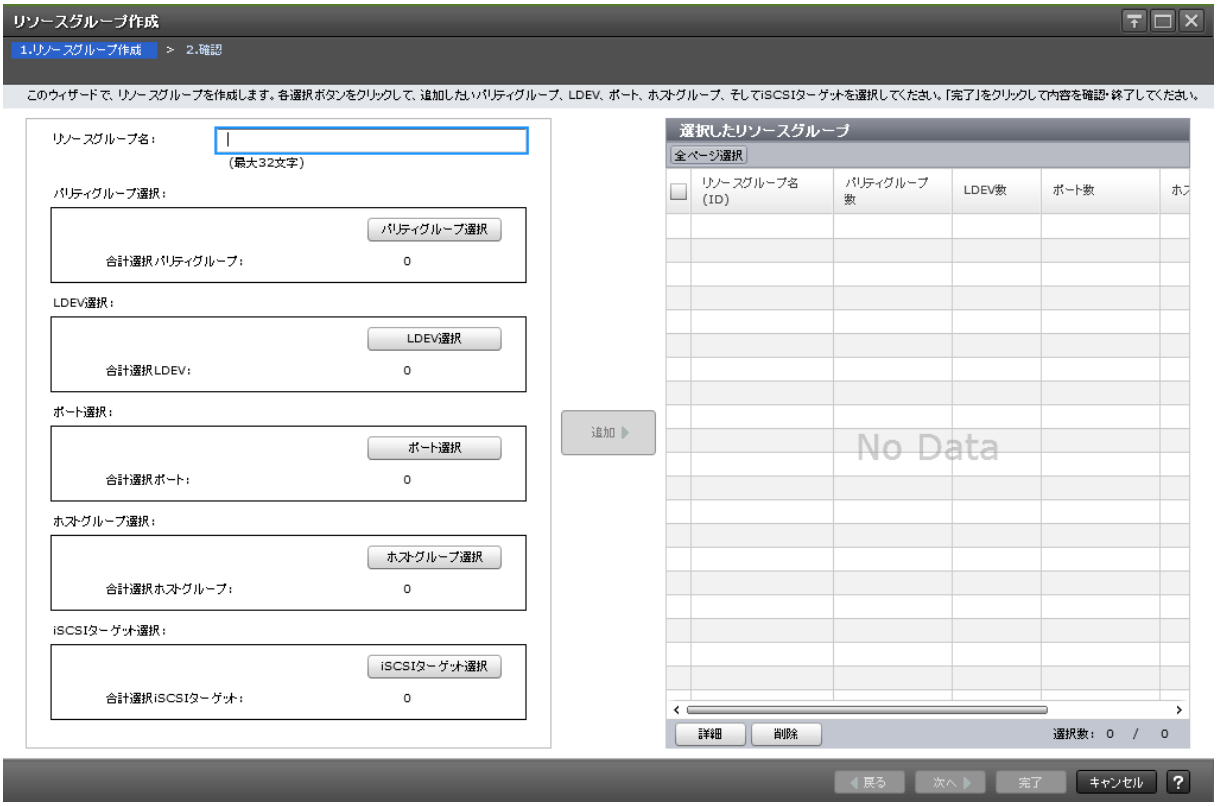
項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
ホストグループ名 / iSCSI ターゲットエイリアス	ポートを使用しているホストグループ名または iSCSI ターゲットエイリアスが表示されます。未定義のホストグループまたは iSCSI ターゲットエイリアスも表示されます。ホストグループまたは iSCSI ターゲットエイリアスが未定義の場合、空白になります。
ホストグループ ID / iSCSI ターゲット ID*	ホストグループまたは iSCSI ターゲットの ID が表示されます。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。ホストグループの場合、［－］が表示されます。
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

C.3 リソースグループ作成ウィザード

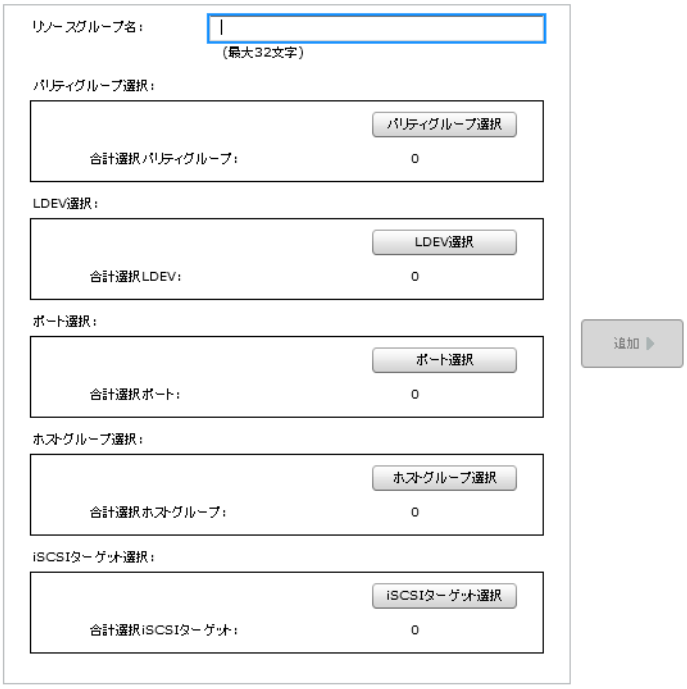
関連タスク

- 3.2 リソースグループを作成する

C.3.1 ［リソースグループ作成］画面



情報設定エリア



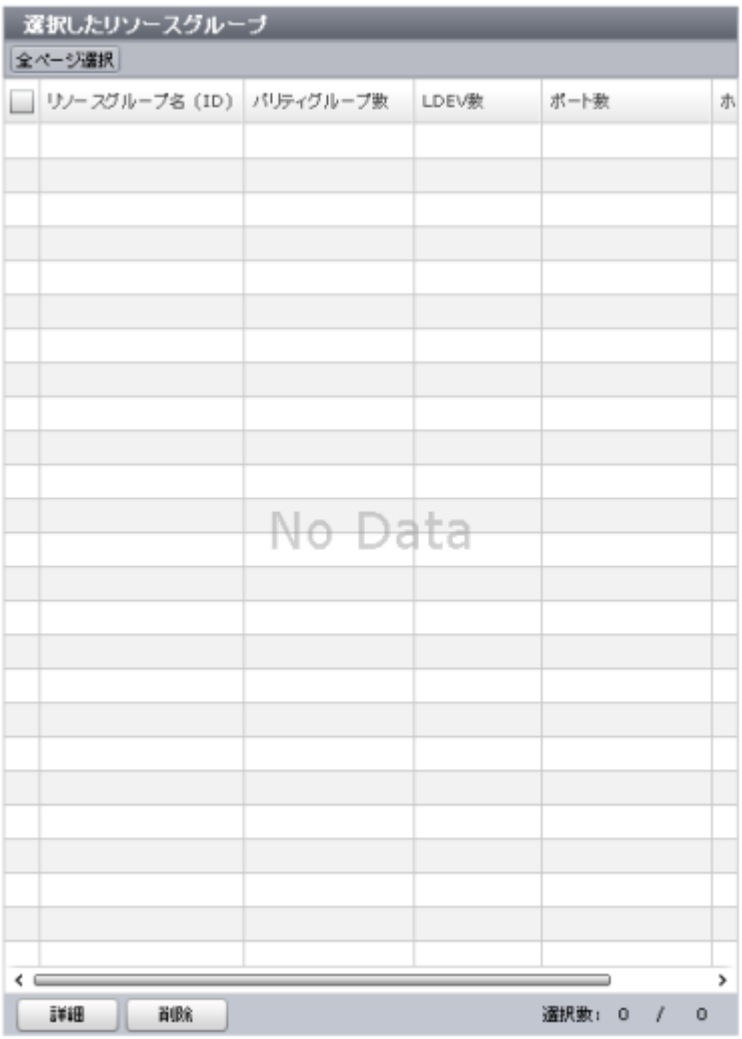
*の項目は必ず設定してください。

項目	説明
リソースグループ名*	リソースグループ名を設定します。 ・「meta_resource」の名称は設定できません。 ・1 つのストレージシステム内でリソースグループ名を重複させることはできません。 ・英字の場合、大文字と小文字が区別されます。 ・使用できる文字：半角英数字、半角スペース、および記号（! # $ % & ' ( ) + - . = @ [ ] ^ _ ` { } ~）
パリティグループ選択	リソースグループに割り当てるパリティグループを選択します。 クリックすると、［パリティグループ選択］画面が表示されます。
LDEV 選択	リソースグループに割り当てる LDEV を選択します。 クリックすると、［LDEV 選択］画面が表示されます。
ポート選択	リソースグループに割り当てるポートを選択します。 クリックすると、［ポート選択］画面が表示されます。
ホストグループ選択	リソースグループに割り当てるホストグループを選択します。 クリックすると、［ホストグループ選択］画面が表示されます。
iSCSI ターゲット選択	リソースグループに割り当てる iSCSI ターゲットを選択します。 クリックすると、［iSCSI ターゲット選択］画面が表示されます。

［追加］ボタン

情報設定エリアで設定した設定内容が［選択したリソースグループ］テーブルに追加されます。

［選択したリソースグループ］テーブル



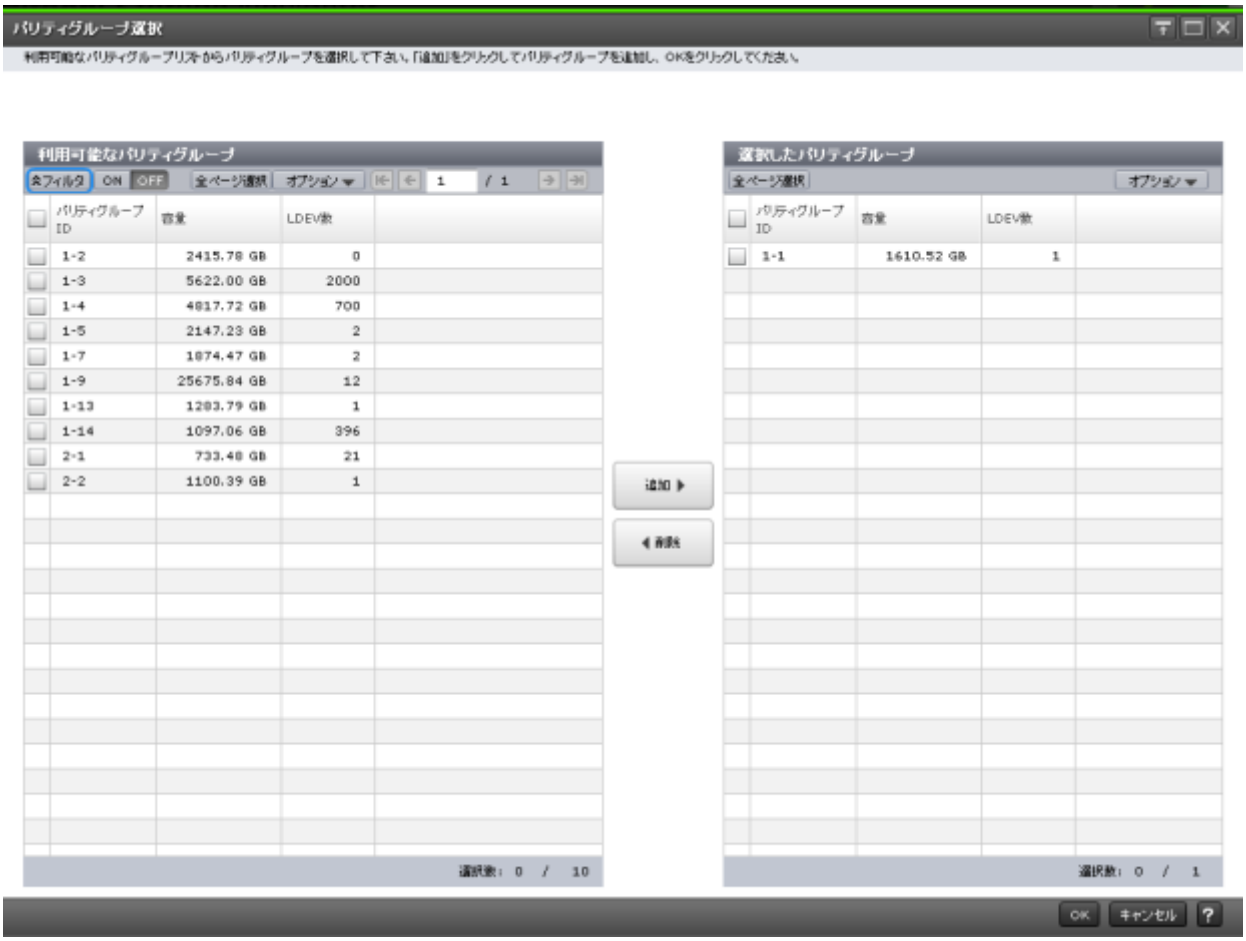
- テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	リソースグループ名と ID が表示されます。 ID は［－］で表示されます。
パリティグループ数	リソースグループに割り当てるパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てる LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てるポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てるホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てる iSCSI ターゲット数が表示されます。

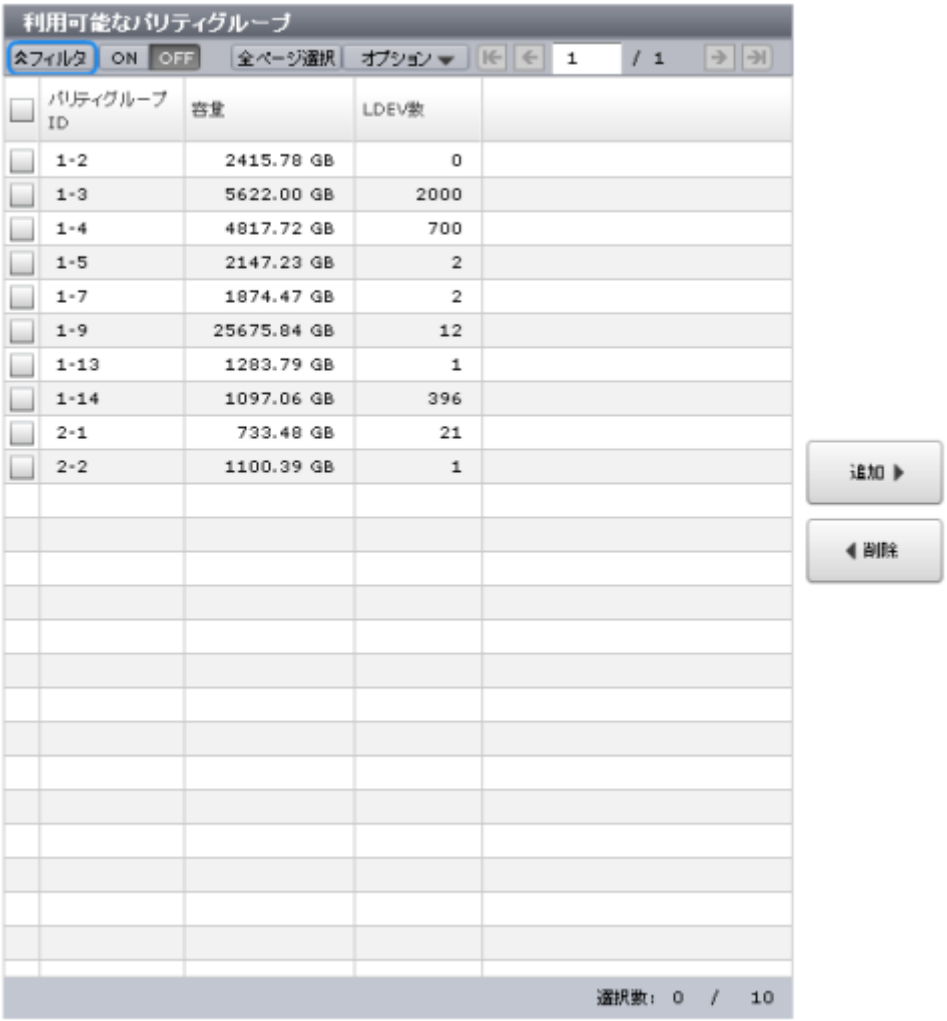
- ボタン

項目	説明
詳細	選択したリソースグループの詳細を表示します。 行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。
削除	選択したリソースグループを削除します。

C.3.2 ［パリティグループ選択］画面



［利用可能なパリティグループ］テーブル



項目	説明
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。

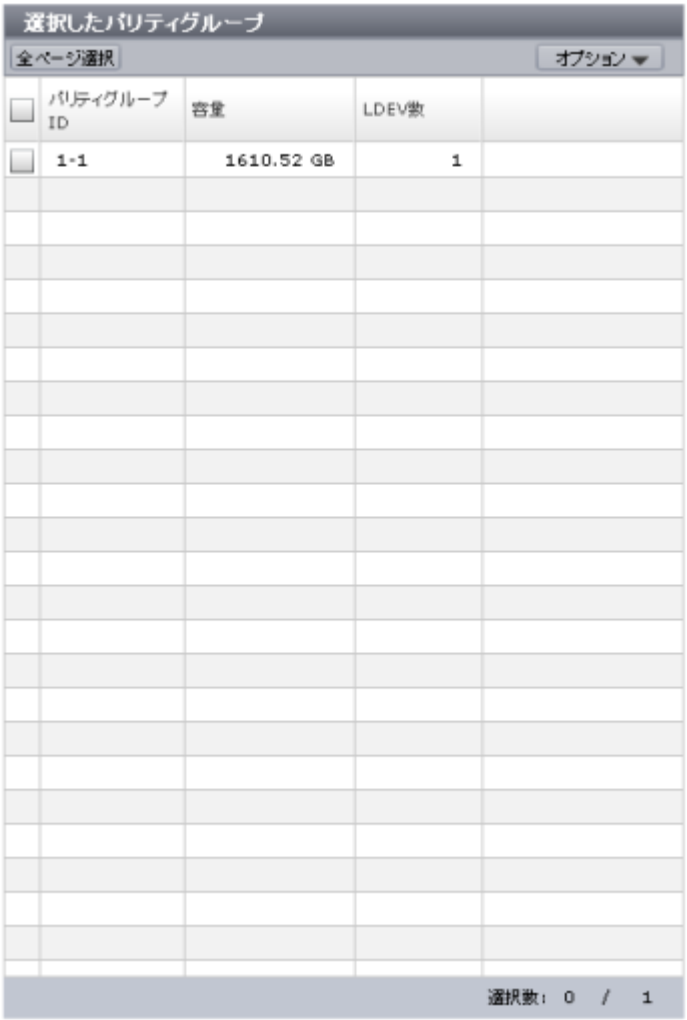
［追加］ボタン

［利用可能なパリティグループ］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したパリティグループが［選択したパリティグループ］テーブルに追加されます。

［削除］ボタン

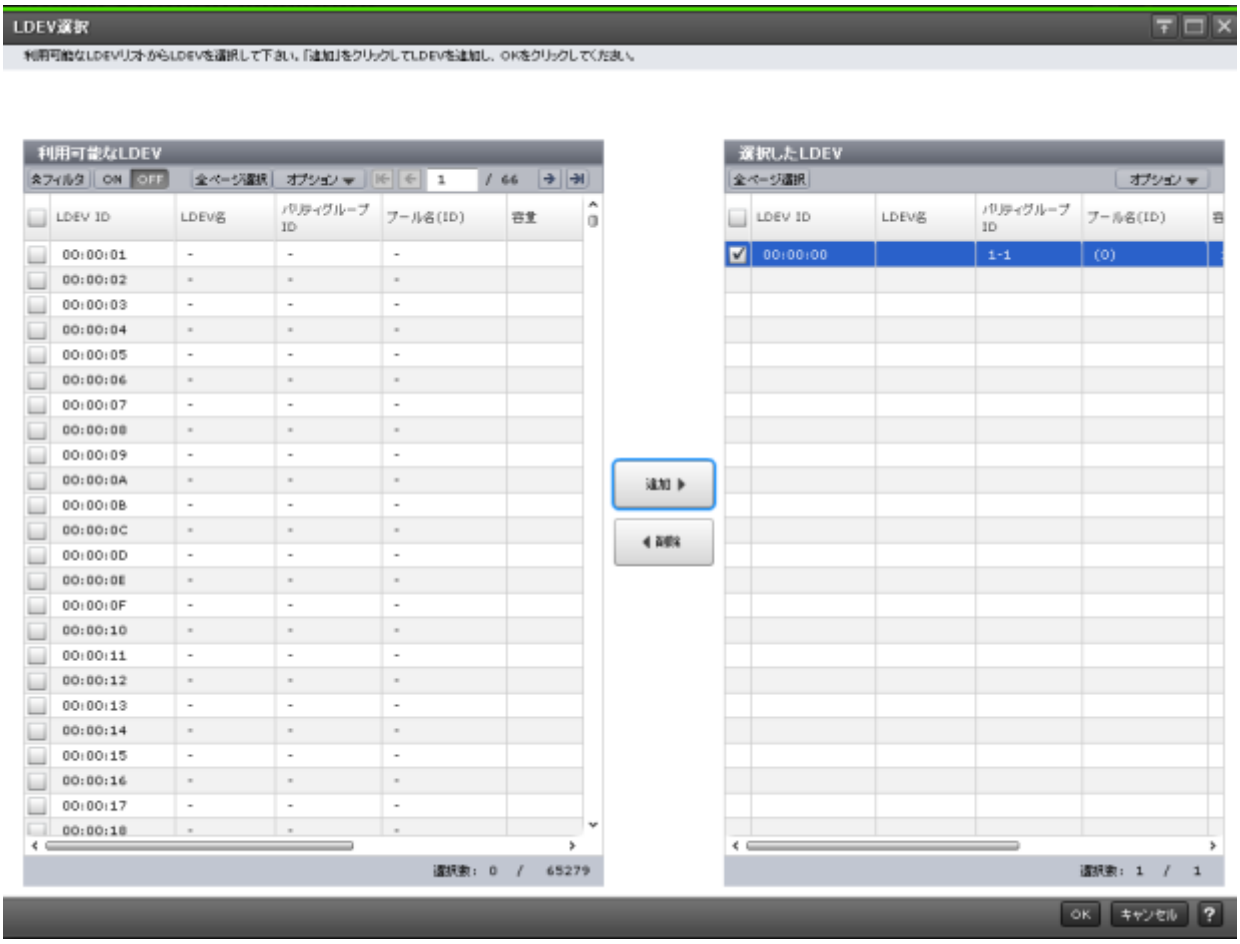
［選択したパリティグループ］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したパリティグループが［選択したパリティグループ］テーブルから削除され、［利用可能なパリティグループ］テーブルに移動します。

［選択したパリティグループ］テーブル

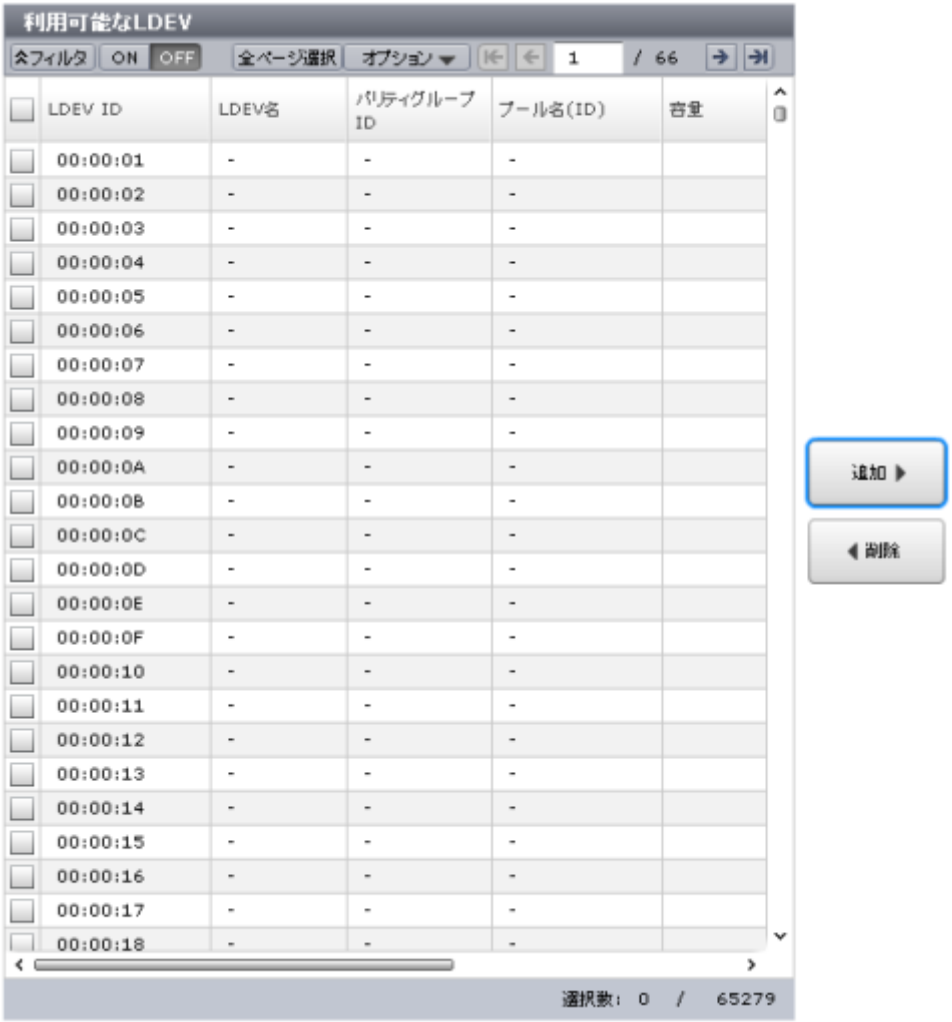


項目	説明
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。

C.3.3 ［LDEV 選択］画面



［利用可能な LDEV］テーブル



項目	説明
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。

項目	説明
	［Quorum ディスク］: global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］: TSE-VOL です。 ［ALU］: ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］: SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］: データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］: 重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］: 属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。

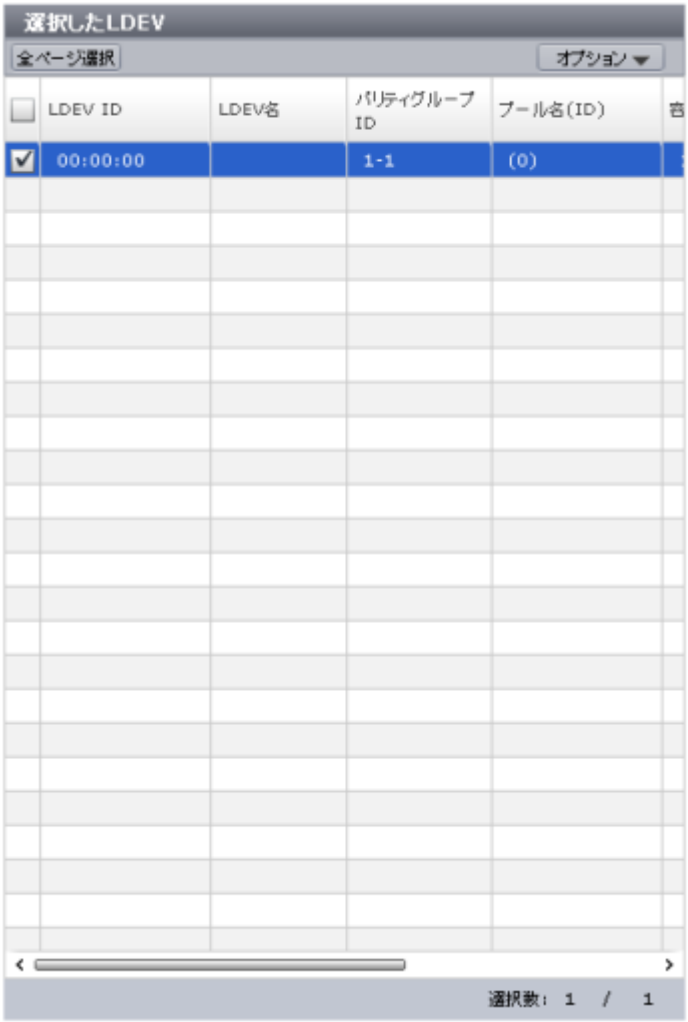
［追加］ボタン

［利用可能な LDEV］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択した LDEV が［選択した LDEV］テーブルに追加されます。

［削除］ボタン

［選択した LDEV］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択した LDEV が［選択した LDEV］テーブルから削除され、［利用可能な LDEV］テーブルに移動します。

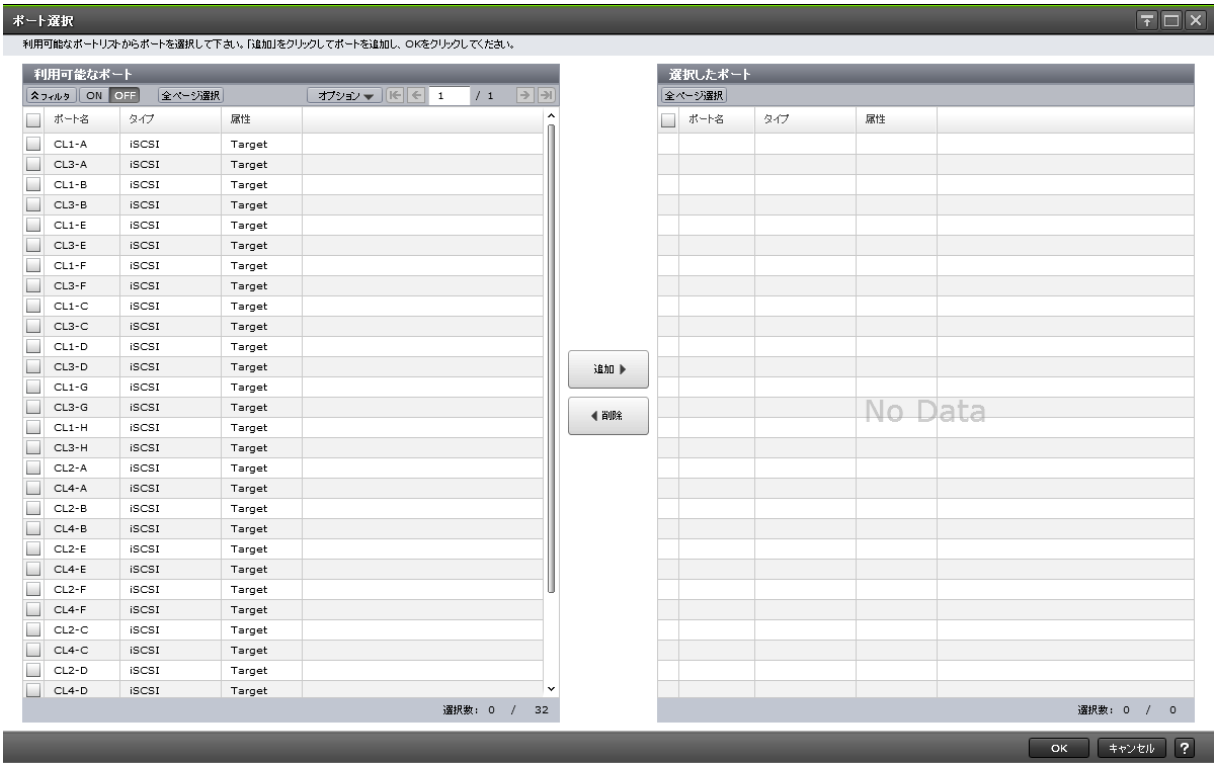
［選択した LDEV］テーブル



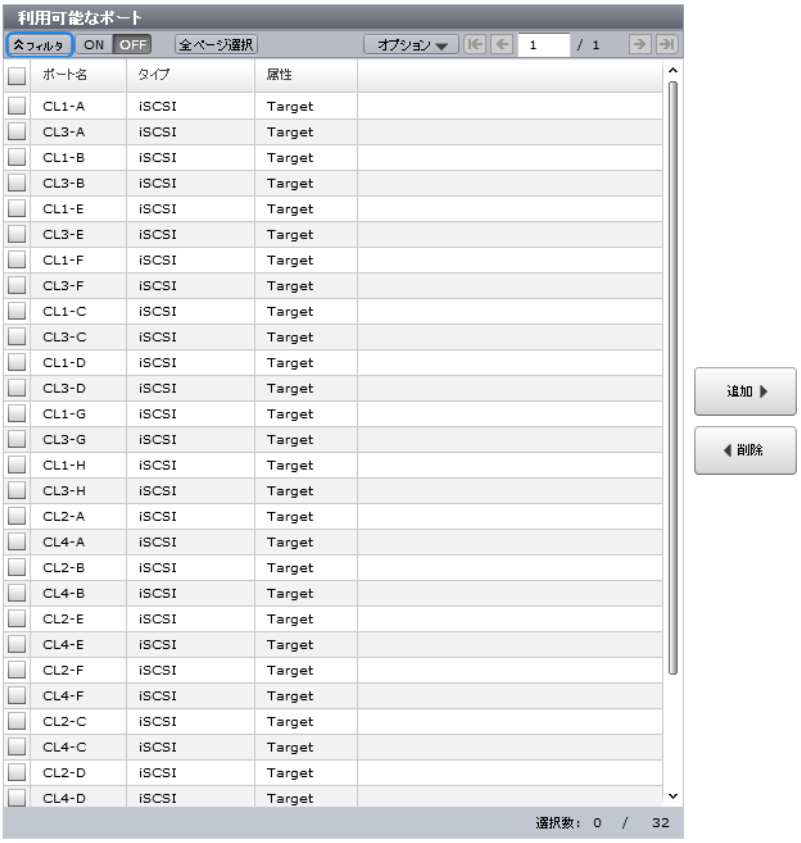
項目	説明
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。

項目	説明
	［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。

C.3.4 ［ポート選択］画面



［利用可能なポート］テーブル



項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

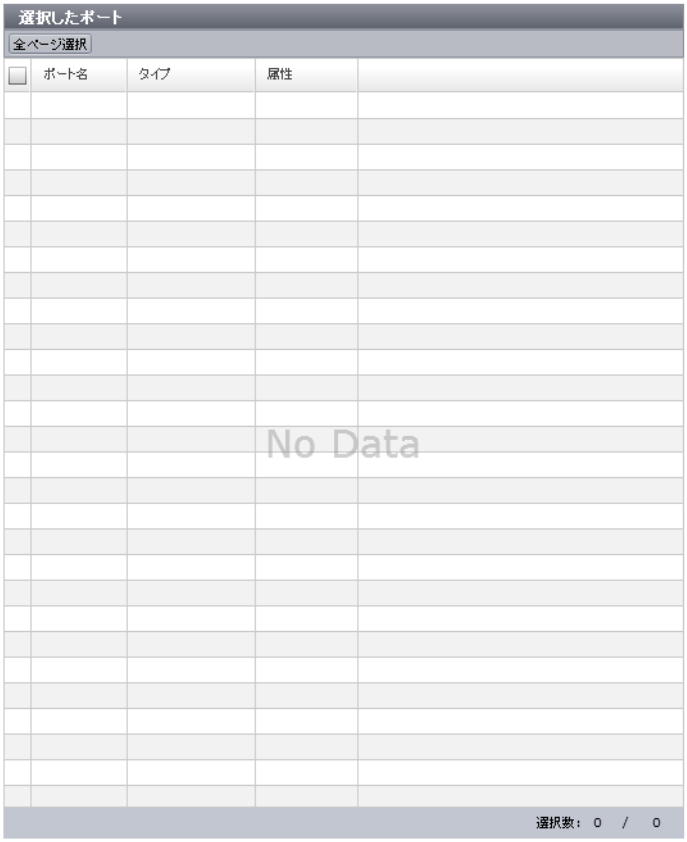
［追加］ボタン

［利用可能なポート］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したポートが［選択したポート］テーブルに追加されます。

［削除］ボタン

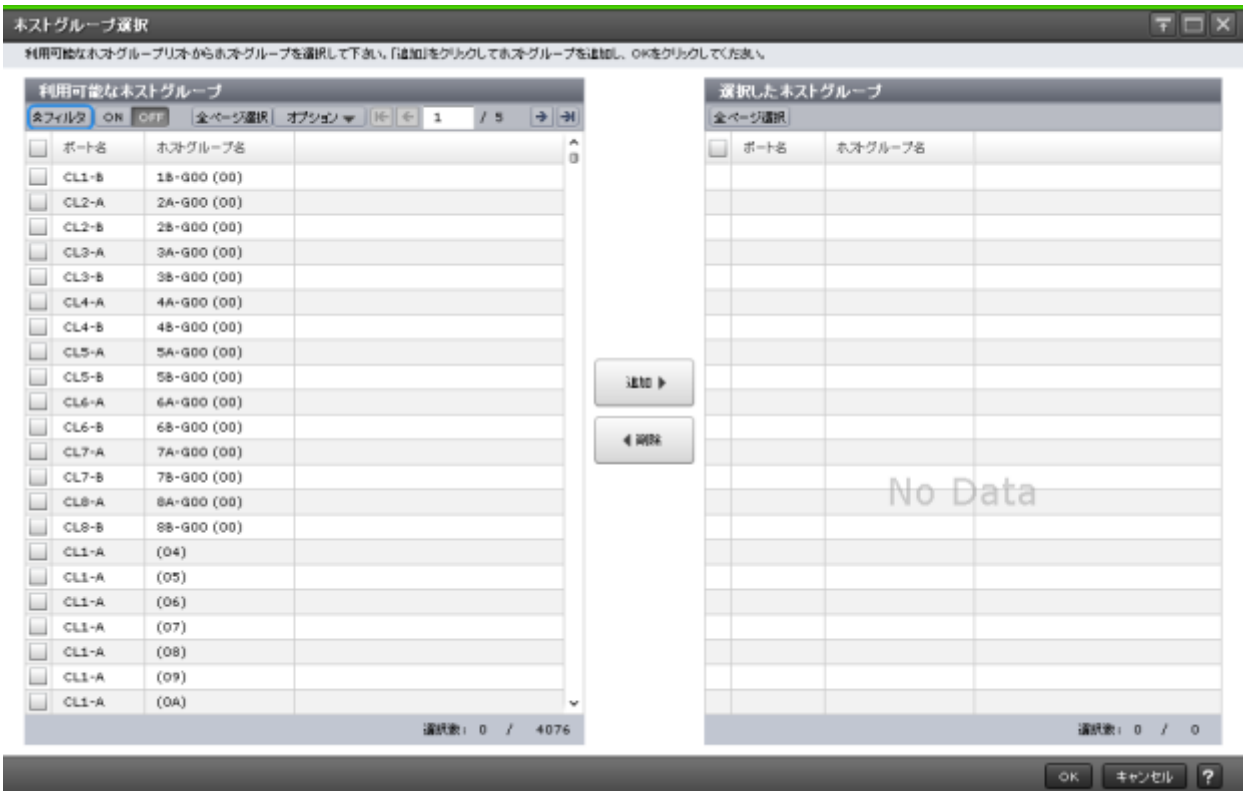
［選択したポート］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したポートが［選択したポート］テーブルから削除され、［利用可能なポート］テーブルに移動します。

［選択したポート］テーブル

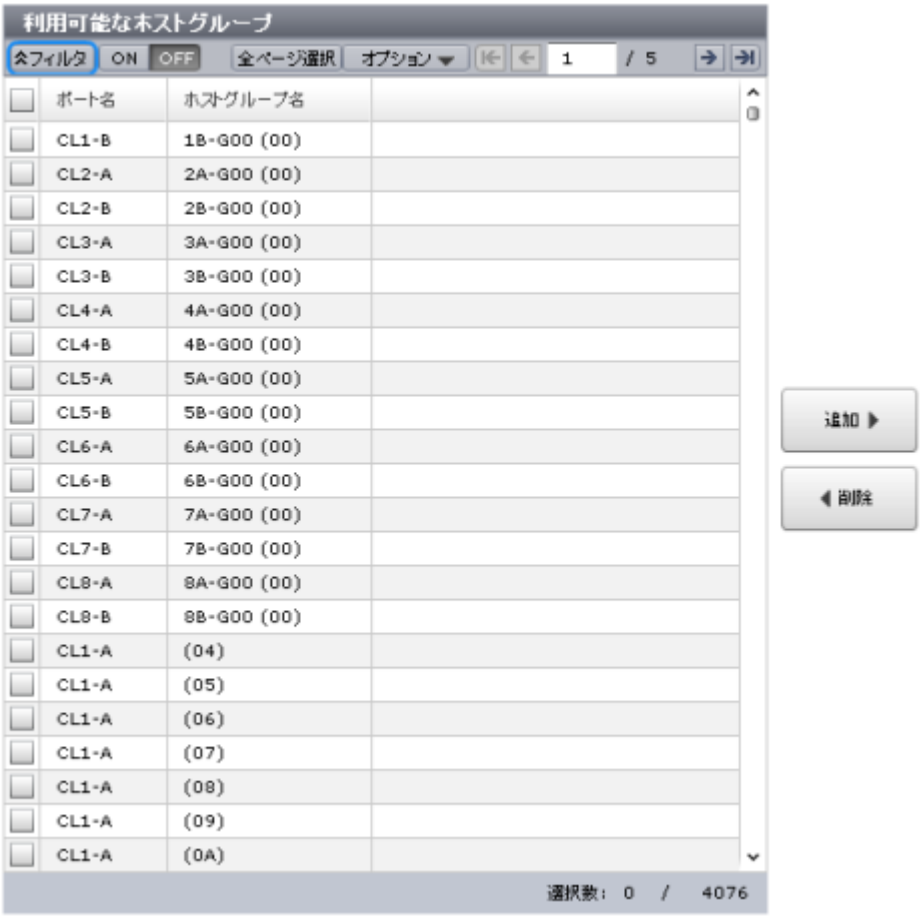


項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

C.3.5 ［ホストグループ選択］画面



［利用可能なホストグループ］テーブル



項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
ホストグループ名	ポートを使用しているホストグループ名と ID が表示されます。未定義のホストグループも表示されます。ホストグループが未定義の場合、ホストグループ名は空白になります。

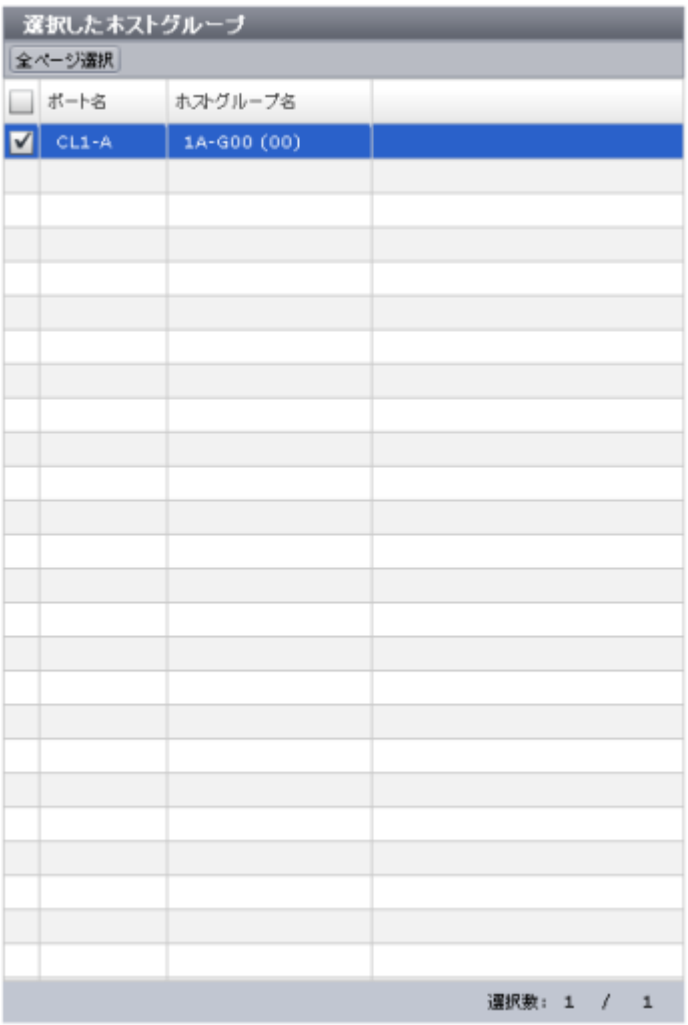
［追加］ボタン

［利用可能なホストグループ］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したホストグループが［選択したホストグループ］テーブルに追加されます。

［削除］ボタン

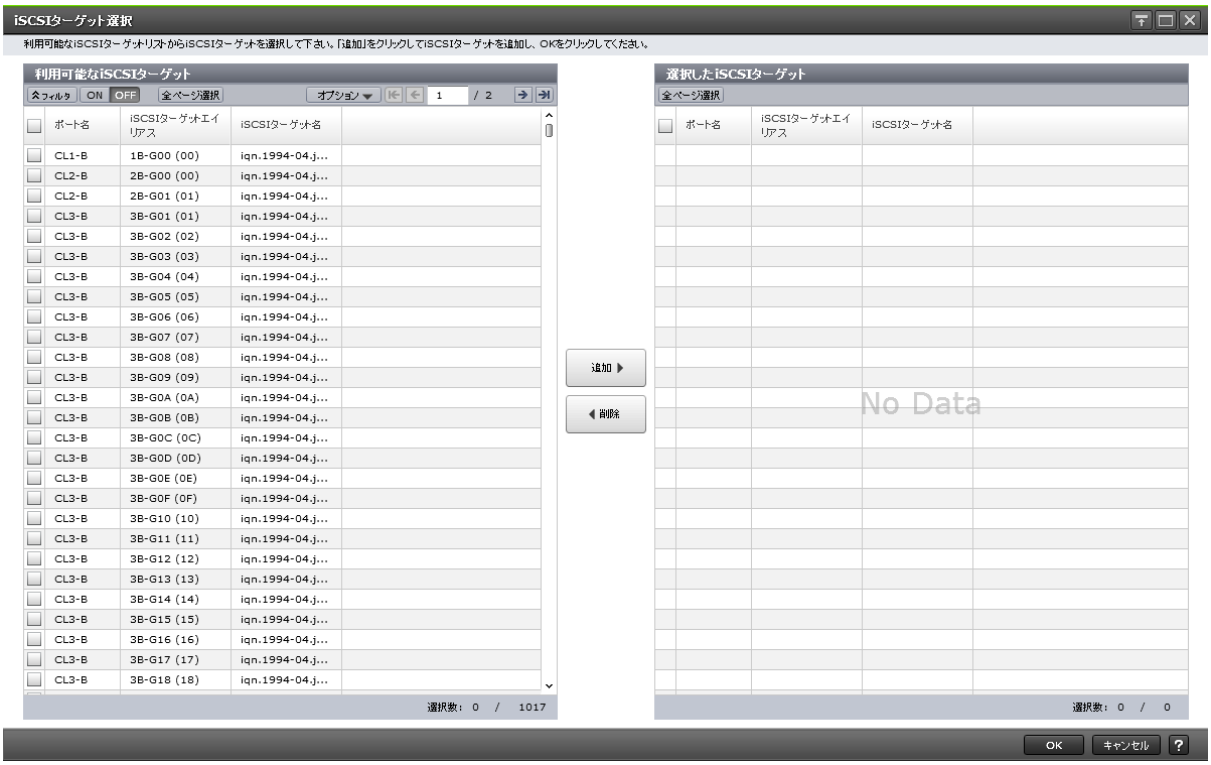
［選択したホストグループ］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したホストグループが［選択したホストグループ］テーブルから削除され、［利用可能なホストグループ］テーブルに移動します。

［選択したホストグループ］テーブル

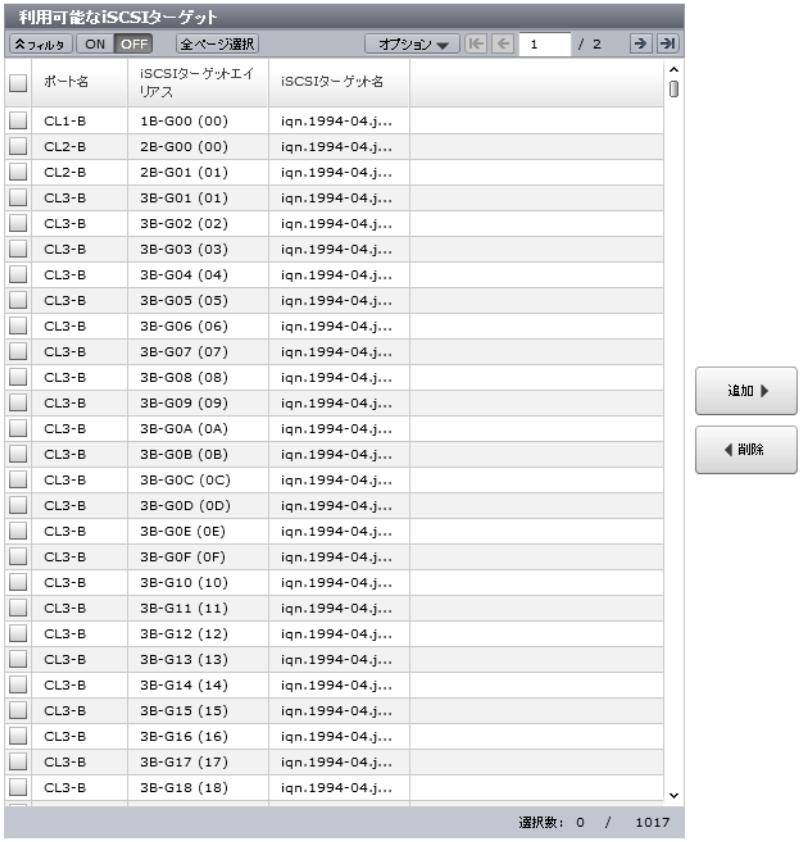


項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
ホストグループ名	ポートを使用しているホストグループ名と ID が表示されます。未定義のホストグループも表示されます。ホストグループが未定義の場合、ホストグループ名は空白になります。

C.3.6 ［iSCSI ターゲット選択］画面



［利用可能な iSCSI ターゲット］テーブル



項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
iSCSI ターゲットエイリアス	ポートを使用している iSCSI ターゲットエイリアスと ID が表示されます。未定義の iSCSI ターゲットも表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲットエイリアスは空白になります。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲット名は空白になります。

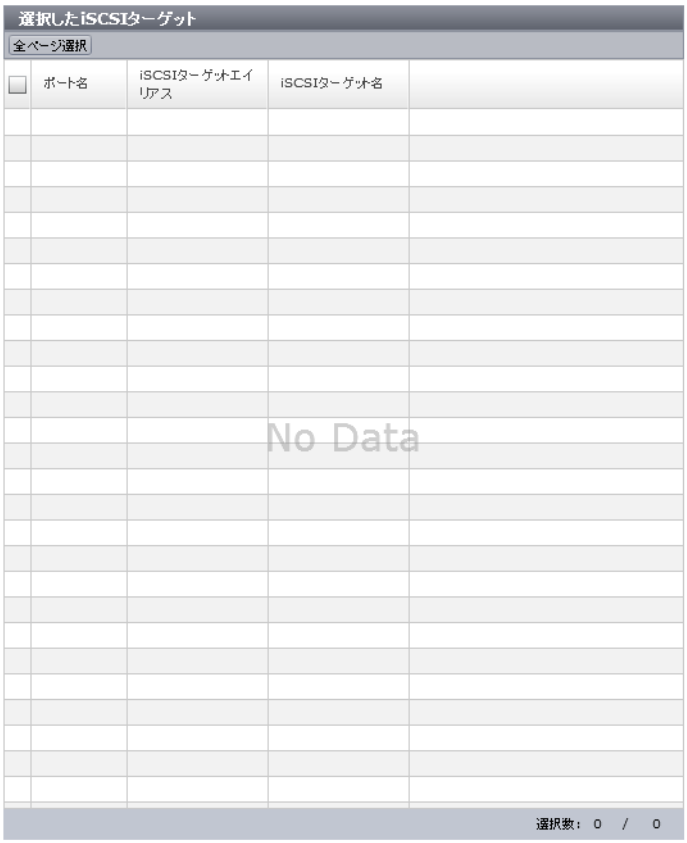
［追加］ボタン

［利用可能な iSCSI ターゲット］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択した iSCSI ターゲットが［選択した iSCSI ターゲット］テーブルに追加されます。

［削除］ボタン

［選択した iSCSI ターゲット］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択した iSCSI ターゲットが［選択した iSCSI ターゲット］テーブルから削除され、［利用可能な iSCSI ターゲット］テーブルに移動します。

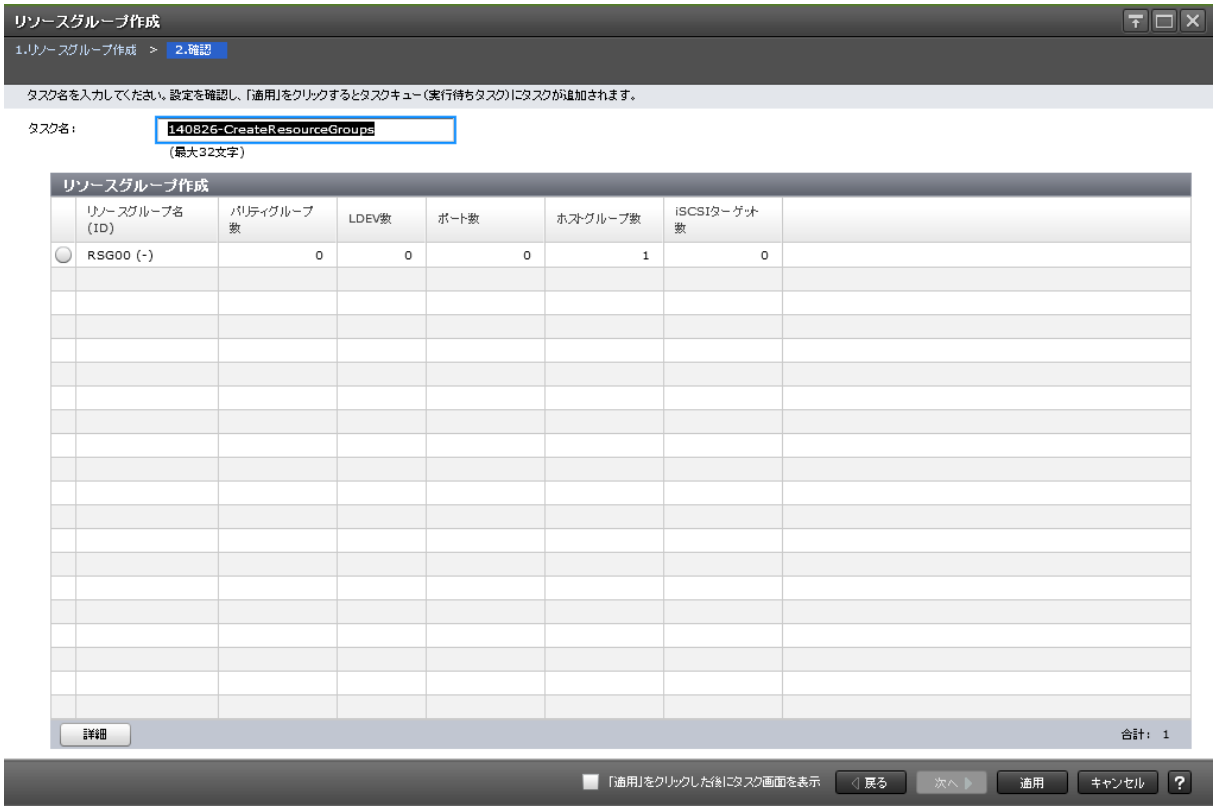
［選択した iSCSI ターゲット］テーブル



項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
iSCSI ターゲットエイリアス	ポートを使用している iSCSI ターゲットエイリアスと ID が表示されます。未定義の iSCSI ターゲットも表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲットエイリアスは空白になります。

項目	説明
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲット名は空白になります。

C.3.7 ［設定確認］画面



［リソースグループ作成］テーブル

- テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	リソースグループ名と ID が表示されます。
パリティグループ数	リソースグループに割り当てるパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てる LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てるポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てるホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てる iSCSI ターゲット数が表示されます。

- ボタン

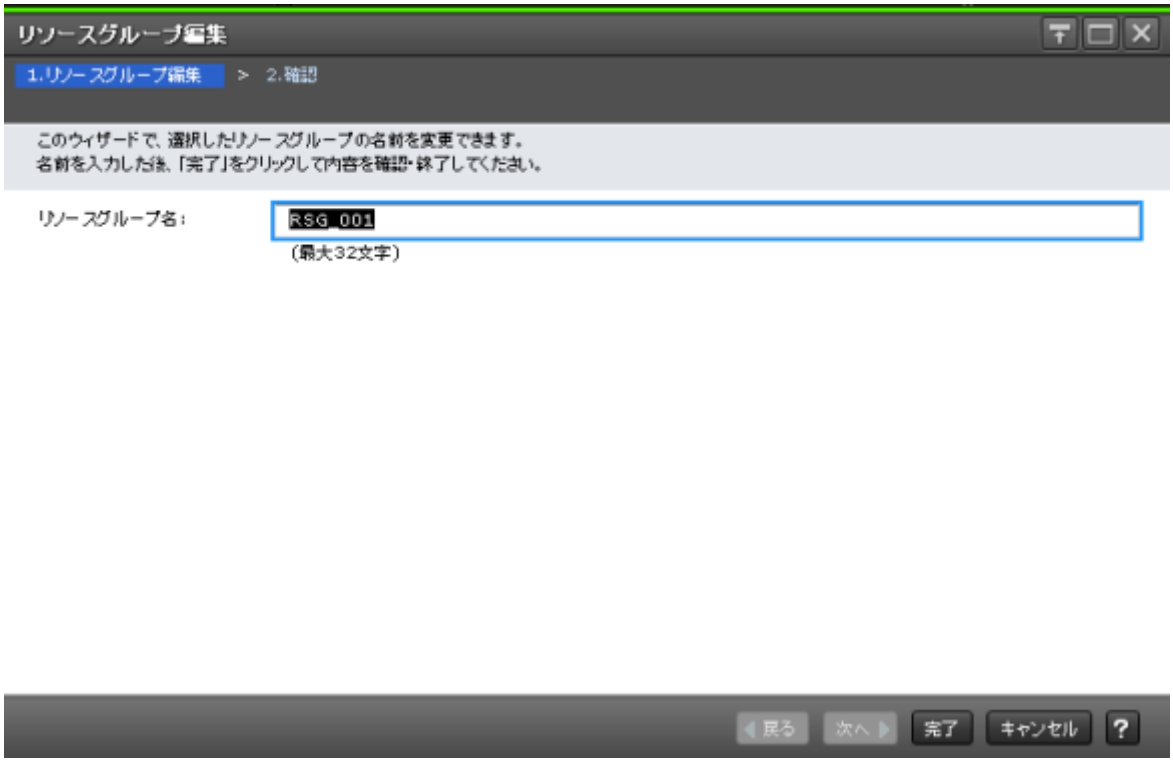
項目	説明
詳細	選択したリソースグループの詳細を表示します。 行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。

C.4 リソースグループ編集ウィザード

関連タスク

- 6.1.1 リソースグループ名を変更する

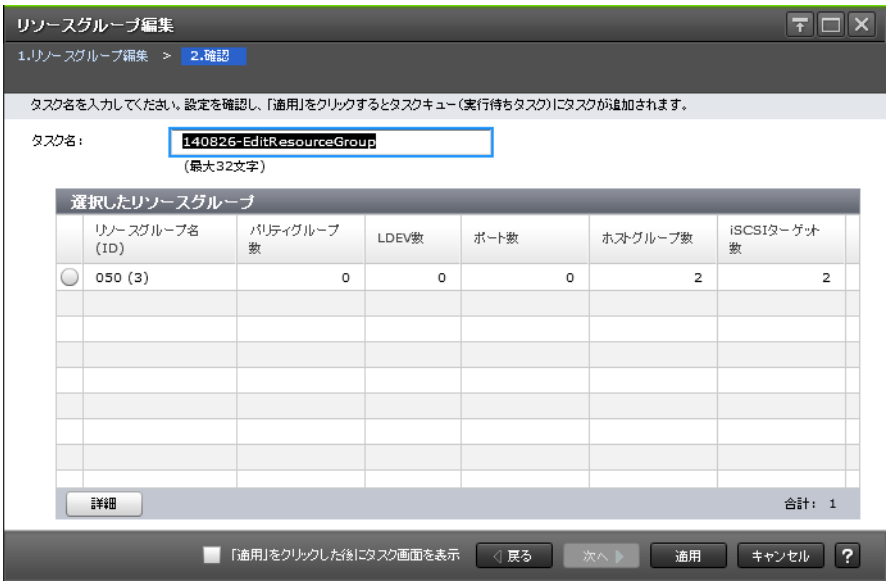
C.4.1 ［リソースグループ編集］画面



情報設定エリア

項目	説明
リソースグループ名	変更後のリソースグループ名を設定します。 ・「meta_resource」の名称は設定できません。 ・1 つのストレージシステム内でリソースグループ名を重複させることはできません。 ・英字の場合、大文字と小文字が区別されます。 ・使用できる文字：半角英数字、半角スペース、および記号（! # $ % & ' ( ) + - . = @ [ ] ^ _ ` { } ~）

C.4.2 ［設定確認］画面



［選択したリソースグループ］テーブル

- テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	変更後のリソースグループ名と ID が表示されます。
パリティグループ数	リソースグループに割り当てられているパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てられている LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てられているポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てられているホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てられている iSCSI ターゲット数が表示されます。

- ボタン

項目	説明
詳細	選択したリソースグループの詳細を表示します。 行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［リソースグループプロパティ］画面が表示されます。

C.5 リソース追加ウィザード

関連タスク

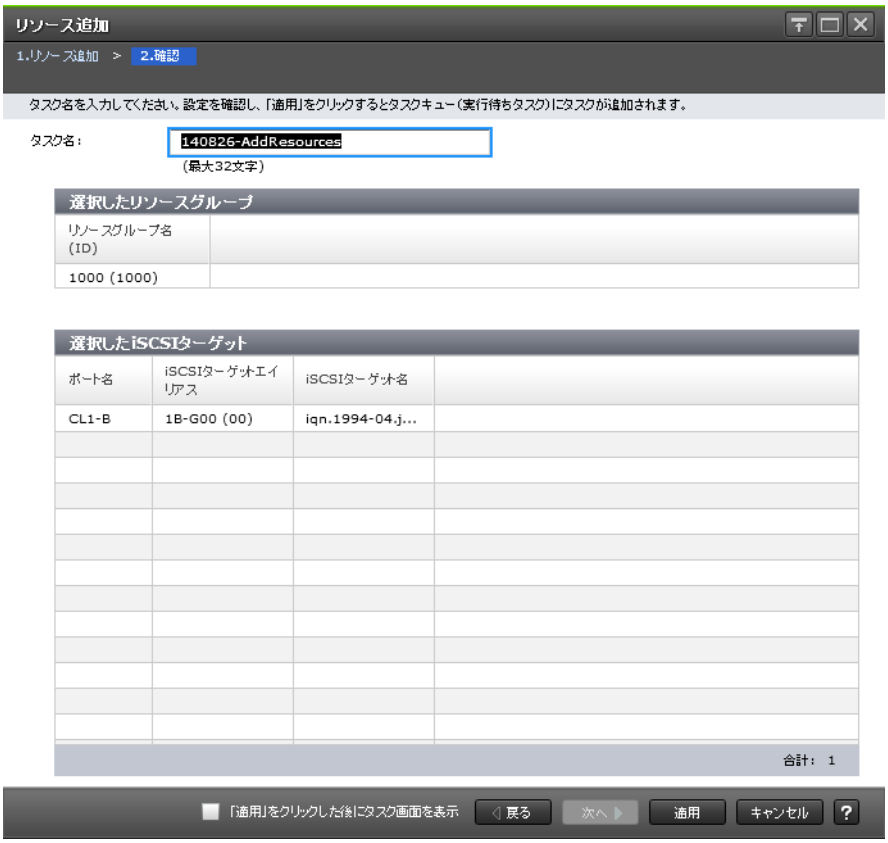
- 3.3.1 リソースグループにリソースを追加する

C.5.1 ［リソース追加］画面

情報設定エリア

項目	説明
パリティグループ選択	リソースグループに追加するパリティグループを選択します。 クリックすると、［パリティグループ選択］画面が表示されます。
LDEV 選択	リソースグループに追加する LDEV を選択します。 クリックすると、［LDEV 選択］画面が表示されます。
ポート選択	リソースグループに追加するポートを選択します。 クリックすると、［ポート選択］画面が表示されます。
ホストグループ選択	リソースグループに追加するホストグループを選択します。 クリックすると、［ホストグループ選択］画面が表示されます。
iSCSI ターゲット選択	リソースグループに追加する iSCSI ターゲットを選択します。 クリックすると、［iSCSI ターゲット選択］画面が表示されます。

C.5.2 ［設定確認］画面



［選択したリソースグループ］テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	リソースグループ名と ID が表示されます。

［選択したパリティグループ］テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	リソースグループに追加するパリティグループ ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。

［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	リソースグループに追加する LDEV ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。

項目	説明
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。

［選択したポート］テーブル

項目	説明
ポート名	リソースグループに追加するポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

［選択したホストグループ］

項目	説明
ポート名	ホストグループが使用しているポート名が表示されます。
ホストグループ名	リソースグループに追加するホストグループ名と ID が表示されます。未定義のホストグループも表示されます。ホストグループが未定義の場合、ホストグループ名は空白になります。

［選択した iSCSI ターゲット］

項目	説明
ポート名	iSCSI ターゲットが使用しているポート名が表示されます。

項目	説明
iSCSI ターゲットエイリアス	リソースグループに追加する iSCSI ターゲットエイリアスと ID が表示されます。未定義の iSCSI ターゲットも表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲットエイリアスは空白になります。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲット名は空白になります。

C.6 ［リソース削除］画面

［選択したリソースグループ］テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	リソースを削除するリソースグループ名と ID が表示されます。

［選択したパリティグループ］テーブル（パリティグループを削除する場合）

項目	説明
パリティグループ ID	リソースグループから削除するパリティグループの ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。

［選択した LDEV］テーブル（LDEV を削除する場合）

項目	説明
LDEV ID	リソースグループから削除する LDEV の ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	リソースグループから削除する LDEV の LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。

［選択したポート］テーブル（ポートを削除する場合）

項目	説明
ポート名	リソースグループから削除するポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

［選択したホストグループ］テーブル（ホストグループを削除する場合）

項目	説明
ポート名	ホストグループが使用しているポート名が表示されます。

項目	説明
ホストグループ名	リソースグループから削除するホストグループ名と ID が表示されます。未定義のホストグループも表示されます。ホストグループが未定義の場合、ホストグループ名は空白になります。

［選択した iSCSI ターゲット］テーブル（iSCSI ターゲットを削除する場合）

項目	説明
ポート名	iSCSI ターゲットが使用しているポート名が表示されます。
iSCSI ターゲットエイリアス	リソースグループから削除する iSCSI ターゲットエイリアスと ID が表示されます。未定義の iSCSI ターゲットも表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲットエイリアスは空白になります。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲット名は空白になります。

関連タスク

- 3.3.2 リソースグループからリソースを削除する

C.7 ［リソースグループ削除］画面

［選択したリソースグループ］テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	削除するリソースグループの名称と ID が表示されます。

関連タスク

- 6.1.2 リソースグループを削除する

C.8 ［リソースグループプロパティ］画面

［リソースグループプロパティ］テーブル

項目	説明
リソースグループ名(ID)	リソースグループ名と ID が表示されます。
パリティグループ数	リソースグループに割り当てられているパリティグループ数が表示されます。
LDEV 数	リソースグループに割り当てられている LDEV 数が表示されます。
ポート数	リソースグループに割り当てられているポート数が表示されます。
ホストグループ数	リソースグループに割り当てられているホストグループ数が表示されます。
iSCSI ターゲット数	リソースグループに割り当てられている iSCSI ターゲット数が表示されます。
仮想ストレージマシン	リソースグループが割り当てられている仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。

［パリティグループ］テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
容量	パリティグループの容量が表示されます。
LDEV 数	パリティグループ内の LDEV 数が表示されます。
属性	パリティグループの属性が表示されます。 ［－］：属性が設定されていないパリティグループです。

［LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。未定義の LDEV も表示されます。LDEV が未定義の場合、［LDEV 名］以降の項目は［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	LDEV が属するパリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	LDEV が属するプール名と ID が表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ジャーナル ID	属性が［JNL VOL］の場合、ジャーナル ID が表示されます。属性が［JNL VOL］以外の場合は、［－］が表示されます。
仮想ストレージマシン	LDEV が属する仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］：LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。 ・［デバイス名］：LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけ

項目	説明
	が表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 ・［SSID］: LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 ・［属性］: LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

［ポート］テーブル

項目	説明
ポート名	ポート名が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］: ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］: iSCSI ポートです。
属性	ポートの属性（Target、Bidirectional、HTP、FNP の区別）が表示されます。

［ホストグループ］テーブル

項目	説明
ポート名	ホストグループが使用しているポート名が表示されます。
ホストグループ名	ホストグループ名と ID が表示されます。未定義のホストグループも表示されます。ホストグループが未定義の場合、ホストグループ名は空白になります。

［iSCSI ターゲット］テーブル

項目	説明
ポート名	iSCSI ターゲットが使用しているポート名が表示されます。
iSCSI ターゲットエイリアス	iSCSI ターゲットエイリアスと ID が表示されます。未定義の iSCSI ターゲットも表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲットエイリアスは空白になります。 iSCSI ターゲットエイリアスが表示されます。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。iSCSI ターゲットが未定義の場合、iSCSI ターゲット名は空白になります。

関連タスク

- 3.2 リソースグループを作成する
- 6.1.1 リソースグループ名を変更する

D

Dynamic Provisioning for Mainframe / Dynamic Tiering for Mainframe / active flash for mainframe GUI リファレンス

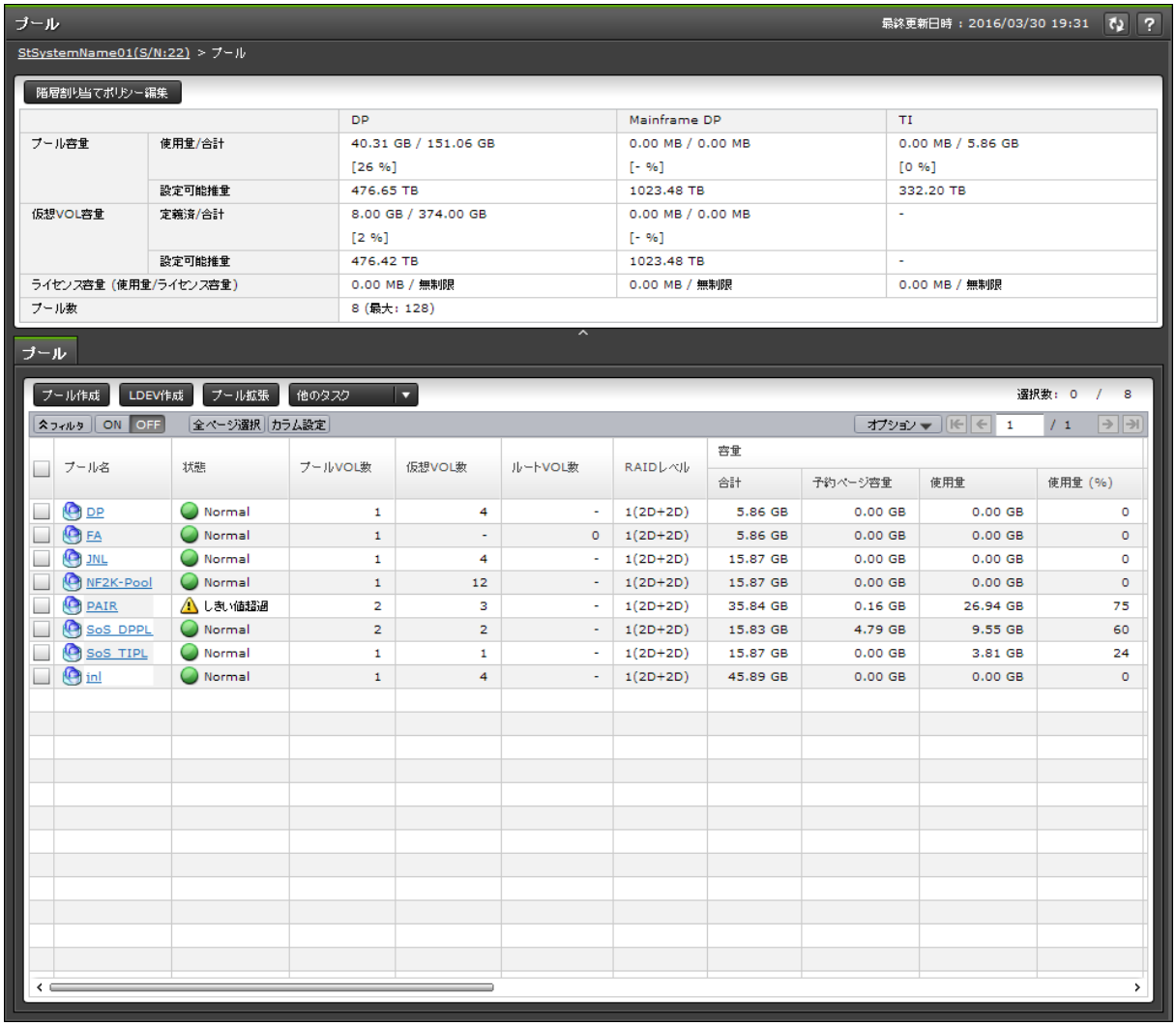
Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe で使用する画面について説明します。

各画面に共通する操作（ボタンおよびタスク名入力など）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。

- D.1 ［プール］画面
- D.2 個別のプール画面
- D.3 プール作成ウィザード
- D.4 プール拡張ウィザード
- D.5 プール編集ウィザード
- D.6 プール削除ウィザード
- D.7 V-VOL 容量拡張ウィザード
- D.8 ［プール回復］画面
- D.9 ［プール縮小］画面
- D.10 ［縮小停止］画面
- D.11 ［SIM 完了］画面
- D.12 ［プール VOL 選択］画面
- D.13 ［ゼロデータページ破棄］画面
- D.14 ［ゼロデータページ破棄停止］画面

- D.15 ［プールプロパティ］画面
- D.16 ［階層プロパティ参照］画面
- D.17 ［プールモニタ開始］画面
- D.18 ［プールモニタ停止］画面
- D.19 ［階層再配置開始］画面
- D.20 ［階層再配置停止］画面
- D.21 ［プール管理状態参照］画面
- D.22 外部 LDEV 階層ランク編集ウィザード
- D.23 ［管理リソース使用状況参照］画面
- D.24 階層割り当てポリシー編集ウィザード
- D.25 ［階層割り当てポリシー変更］画面
- D.26 ［プール構成パターン変更］画面

D.1 ［プール］画面



- サマリ
- ［プール］タブ

サマリ

- ボタン

項目	説明
階層割り当てポリシー編集	［階層割り当てポリシー編集］画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
プール容量 [1]	プール容量に関する情報が表示されます。 ・［使用量/合計］ ［DP］：Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、および active flash のプール容量（使用量の合計およびプール容量の合計）が表示されます。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量（使用量の合計およびプール容量の合計）が表示されます。 ［TI］：Thin Image のプール容量（使用量の合計およびプール容量の合計）が表示されます。 どの情報も［設定可能推量］が 0 の場合は、⚠アイコンが表示されます。 ・［設定可能推量］[2] ［DP］：Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、および active flash のプールの設定可能推量が表示されます。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプールの設定可能推量が表示されます。 ［TI］：Thin Image のプールの設定可能な容量が表示されます。
仮想 VOL 容量 [1]	仮想ボリュームの容量に関する情報が表示されます。 ・［定義済/合計］ ［DP］：［定義済］には、LUN パスが定義されている Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、および active flash の仮想ボリュームの総容量が表示されます。［合計］には、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、および active flash の仮想ボリュームの総容量が表示されます。 ［Mainframe DP］：［定義済］および［合計］には、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe の仮想ボリュームの総容量が表示されます。 どの情報も［設定可能推量］が 0 の場合は、⚠アイコンが表示されます。 ・［設定可能推量］[2] ［DP］：Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、および active flash の仮想ボリュームの設定可能推量が表示されます。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe の仮想ボリュームの設定可能推量が表示されます。
ライセンス容量(使用量/ライセンス容量)	［DP］：Dynamic Provisioning のライセンス容量が表示されます。使用量には、Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash、および active flash for mainframe のプール容量の合計が表示されます。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のライセンス容量が表示されます。使用量には、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量の合計が表示されます。 ［TI］：Thin Image のライセンス容量が表示されます。

項目	説明
	注意：［ライセンス容量(使用量/ライセンス容量)］には、システム全体の容量が表示されます。システム全体の容量には、各ユーザに割り当てられている LDEV およびそれ以外のリソースの容量も含まれます。このため、ライセンス容量（使用量/ライセンス容量）の使用量と［プール容量］の合計に表示されている値が異なることがあります。
プール数	Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、Thin Image、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプールの合計数が表示されます。

注

1. ［プール］タブに表示される各プールタイプのプールの［容量］配下の［合計］を合計した値と、サマリの［プール容量］の［使用量］の値はほぼ同じですが、誤差が発生する場合もあります。［DP］のボリュームと［Mainframe DP］のボリュームでは消費する容量が異なります。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe のプールボリュームまたは仮想ボリュームを作成した場合、［DP］および［Mainframe DP］ともにプール容量の［設定可能推量］および仮想ボリューム容量の［設定可能推量］が変動します。設定可能推量は、現在のプールと仮想ボリュームの構成、そしてシェアドメモリの残容量を基に算出されます。
2. Dynamic Provisioning および Dynamic Provisioning for Mainframe の設定可能推量とは、現在のプールと仮想ボリュームが使用しているシェアドメモリの容量を差し引いた、残りのシェアドメモリの容量を使用して作成できるプール容量または仮想ボリューム容量の見積もりです。［設定可能推量］は参考値（目安）であり、［設定可能推量］のプールや［設定可能推量］の仮想ボリュームが作成できることを保証する値ではありません。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe のプールボリュームや仮想ボリュームを追加したり削除した場合は、設定可能推量の値が変動します。

［プール］タブ

- ボタン

項目	説明
プール作成	［プール作成］画面が表示されます。
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
プール拡張	［プール拡張］画面が表示されます。
プール削除*	［プール削除］画面が表示されます。
プール回復*	［プール回復］画面が表示されます。
プール編集*	［プール編集］画面が表示されます。
プールモニタ開始*	［プールモニタ開始］画面が表示されます。
プールモニタ停止*	［プールモニタ停止］画面が表示されます。
階層再配置開始*	［階層再配置開始］画面が表示されます。
階層再配置停止*	［階層再配置停止］画面が表示されます。
SIM 完了*	［SIM 完了］画面が表示されます。
階層プロパティ参照*	［階層プロパティ参照］画面が表示されます。［階層プロパティ参照］画面は Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なプールだけ参照できます。
プール管理状態参照*	［プール管理状態参照］画面が表示されます。

項目	説明
階層再配置ログ*	階層再配置の実行結果をダウンロードする画面が表示されます。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
プール名	プール名が表示されます。プール名をクリックすると、個別のプールの情報が表示されている画面へ遷移します。
プール ID*	プール ID が表示されます。
状態	状態が表示されます。［状態］リストに表示されるアイコンとその意味を次に示します。 ［Normal］：プールの状態は正常です。 ［Warning］：プールのプールボリュームが閉塞中です。 ［しきい値超過］：プールの使用率がしきい値を超えています。 ［縮小中］：プールボリュームを削除中です。 ［Blocked］：プールが満杯になったか、プールで障害が発生したため、プールが閉塞しています。［Warning］と［Blocked］の両方の状態がある場合は、［Blocked］と表示されます。
プール VOL 数	該当するプール内のプールボリューム数が表示されます。
仮想 VOL 数	プールに関連づけられている仮想ボリューム数が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
ルート VOL 数	Thin Image ペアのルートボリューム数が表示されます。Thin Image のプール以外のプールの場合は、［－］が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］が表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ［オプション］で容量の単位を選択できます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、または Thin Image のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 42MB です。 Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプール容量の 1 スロットは 58KB です。1 ページは 38MB です。 ・［予約ページ容量］：プールの予約ページ容量が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［予約ページ容量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［予約ページ容量］には、予約ページ容量をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが 3390-A および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を確保）の容量が含まれる。 ◦Dynamic Provisioning の仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MB ごとに最大で 168MB を確保）の容量が含まれる。 ・［使用量］：プールの割当ページ容量とプールの予約ページ容量の合計が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［使用量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［使用量］には、割当ページ容量と予約ページ容量の合計をページ単位に切り上げた容量が表示される。

項目	説明
	◦ エミュレーションタイプが 3390-A および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を使用）の容量が含まれる。 ◦ Dynamic Provisioning の仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MB ごとに最大で 168MB を使用）の容量が含まれる。 ◦ データダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合、制御情報（3,145,548MB ごとに 168MB を使用）および 1 ページ分の容量が含まれる。 ・ ［使用量(%)］：プール容量に対して、プールの割当ページ容量とプールの予約ページ容量の合計の割合が表示されます。［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
データボリューム使用量*	重複排除用システムデータボリュームを除く、データ量が表示されます。表示される値は、容量削減機能によって削減される前のデータ量です。
削減効果*	容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）によって削減されたユーザデータ容量の削減率および容量が表示されます。 ・ ［削減率］*：データ量の削減前と削減後の比率が表示されます。表示可能な容量の比率がない場合、［－］が表示されます。メインフレームシステムの場合、［1.00:1］が表示されます。 ・ ［削減量］*：プールの容量削減容量が表示されます。容量削減機能によって削減されたデータ容量が表示されます。メインフレームシステムの場合、0 が表示されます。
ソフトウェア削減	容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）によって削減されたデータ量の情報が表示されます。容量削減の設定が［圧縮］または［重複排除および圧縮］の仮想ボリュームがプールに関連づけられていない場合、［－］が表示されます。メインフレームシステムの場合、［－］が表示されます。 ・ ［削減率］*：容量削減機能によって削減されたデータの比率が表示されます。 ・ ［圧縮率］*：容量削減機能によって圧縮されたデータの比率が表示されます。 ・ ［重複排除率］*：容量削減機能によって重複排除されたデータの比率が表示されます。ただし、重複排除量に次のデータが含まれるため、重複排除率は実際の値よりも低く表示されることがあります。 ◦ 容量削減設定が［圧縮］の仮想ボリュームのデータ ◦ 重複排除される予定だが、まだ重複排除されていないデータ ・ ［削減量］*：容量削減機能によって削減されたデータ量が表示されます。［削減量］は、［圧縮量］、［重複排除量］、および［パタン排除量］を足して［システムデータ量］を引いた値です。 ・ ［圧縮量］*：容量削減機能によって圧縮されたデータ量が表示されます。 ・ ［重複排除量］*：容量削減機能によって重複排除されたデータ量が表示されます。 ・ ［パタン排除量］*：容量削減機能によってパタン排除されたデータ量が表示されます。

項目	説明
	• ［システムデータ量］* : 容量削減機能によって消費されているシステムデータ量が表示されます。なお、システムデータは、メタデータ、ガベージデータ、および重複排除用システムデータボリュームのデータなどです。 • ［削減前使用量］* : 容量削減機能によって削減される前のデータ量が表示されます。
効果*	次の項目で計算が完了していない場合、空白が表示されます。 また、情報が無効の場合は、［－］（ハイフン）が表示されます。 次に示す［計算日時］以外のすべての項目で表示される比率には、システムデータは含まれません。 • ［合計効果率］* : 容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）、スナップショット、および Dynamic Provisioning の合計効果の比率が表示されます。 • ［データ削減率］* : 容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）によって削減されたデータの比率が表示されます。 • ［ソフトウェア削減率］* : 容量削減機能によって削減されたデータの比率が表示されます。 • ［ソフトウェア圧縮率］* : 容量削減機能によって圧縮されたデータの比率が表示されます。 • ［ソフトウェア重複排除率］* : 容量削減機能によって重複排除されたデータの比率が表示されます。 • ［ソフトウェアパタン排除率］* : 容量削減機能によってパタン排除されたデータの比率が表示されます。 • ［スナップショット効果率］* : スナップショットによる効果の比率が表示されます。 • ［プロビジョニング効果(%)］* : Dynamic Provisioning による効果の比率が表示されます。 • ［計算日時］* : 計算の開始日時および終了日時が表示されます。 **注意** :［計算日時］には、ストレージシステムのシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）に基づいた時刻が表示されます。一方で Storage Navigator の［最終更新日時］には、SVP のシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）に基づいた時刻が表示されます。そのため、ストレージシステムと SVP のシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）の設定が異なると、［計算日時］と［最終更新日時］との間に設定したシステム日時の差分の時間差が発生します。ストレージシステムと SVP のシステム日時設定については、『システム管理者ガイド』を参照してください。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 • ［警告］: 警告しきい値が表示されます。 • ［枯渇］: 枯渇しきい値が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力する設定の状態が表示されます。 ［はい］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。 ［いいえ］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
予約量(%)	プールの予約量に関する情報が表示されます。

項目	説明
	• ［現在］: 現在プールに割り当てられている仮想ボリューム容量の合計の割合が表示されます。 • ［最大］: 現在プールに設定されている予約量の割合が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［現在］［最大］ともに［－］が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］: Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］: Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］: active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］: データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］: Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］: Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］: active flash for mainframe のプールです。 ［TI］: Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	プールのドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］: 暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］: 暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］: プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 • 暗号化が有効なボリューム • 暗号化が無効なボリューム • 外部ボリューム **注意**：混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールの場合、［－］が表示されます。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能の有効または無効が表示されます。有効な場合は、［自動］または［手動］と表示されます。無効な場合は、［－］と表示されます。 Thin Image のプールの場合は、［－］が表示されます。
縮小可能	プールボリュームが削除できるかどうかが表示されます。プールが縮小中の場合は、［－］が表示されます。
モニタモード	設定されているモニタモードが表示されます。継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効な場合は、［－］と表示されます。
モニタ状態	プールの性能モニタリング状態が表示されます。 ［実行中］: 性能モニタリング中です。 ［計算中］: 計算中です。

項目	説明
	それ以外の場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	最新のモニタリング情報が表示されます。 ・ モニタリング情報がある場合は、モニタを取得する開始時刻と終了時刻が表示されます。 例）2010/11/15 00:00 - 2010/11/15 23:59 ・ モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 例）2010/11/15 00:00 - 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。
プール管理タスク	実行中のプール管理タスクが表示されます。 ［リバランス待機中］：リバランス処理が待機中です。 ［リバランス中］：リバランス処理が実行中です。 ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。 ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。 ［縮小待機中］：プール縮小処理が待機中です。 ［縮小中］：プール縮小処理が実行中です。 空白：該当するプールに対してプール管理タスクが実行されていません。 階層再配置の詳細については、階層再配置ログファイルを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
再配置結果	階層再配置処理の状態が表示されます。 ［実行中］：［プール管理タスク］が［再配置待機中］または［再配置中］の場合に表示されます。 ［完了］：階層再配置が実行されていない、または階層再配置が終了しています。 ［未完了（n% 再配置済み）］：階層再配置が、表示された割合まで実行されたところで中断しています。 Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール以外のプールの場合、［－］が表示されます。
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞したときに、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。

項目	説明
	次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

関連概念

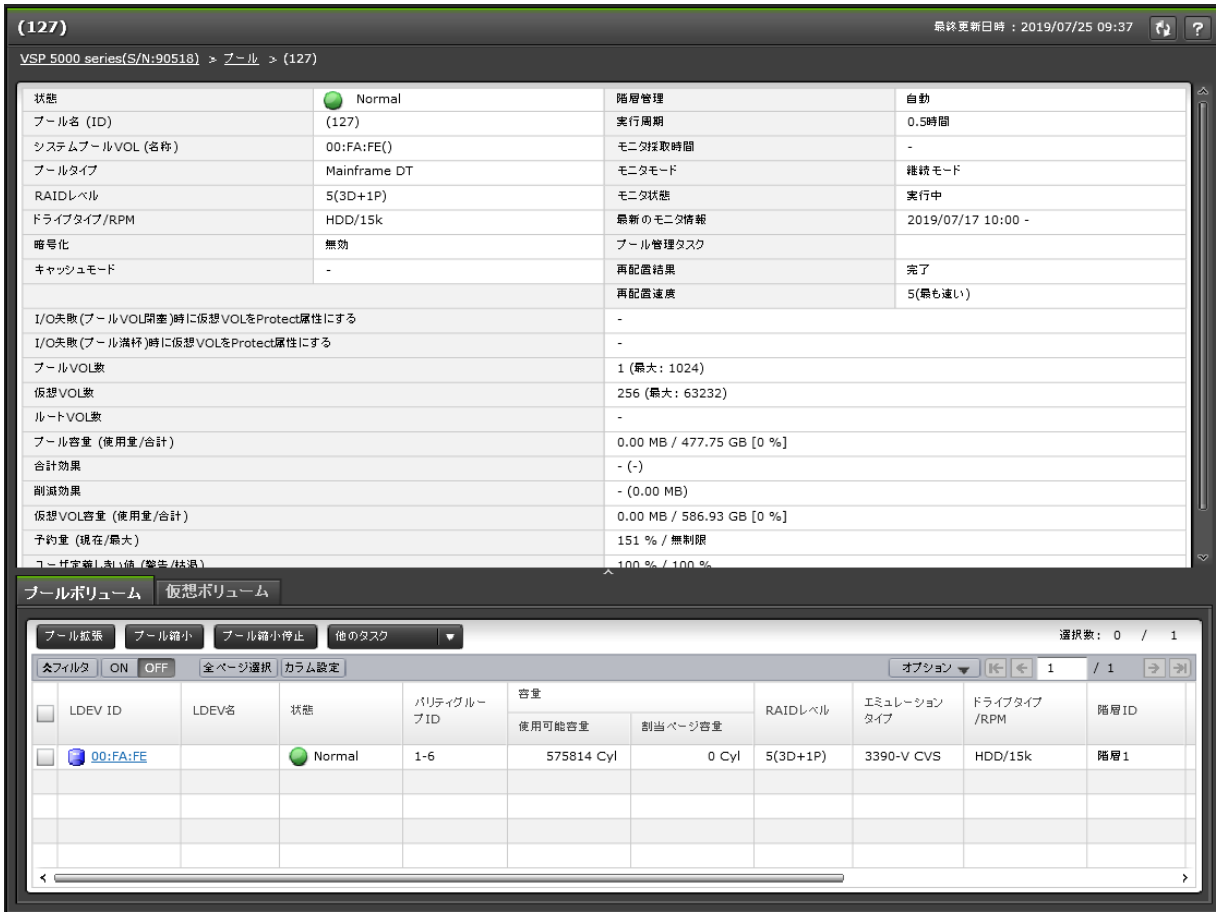
- 6.2.1 プールの情報を参照する

関連タスク

- 5.7 階層再配置ログファイルをダウンロードする

D.2 個別のプール画面

［ストレージシステム］ツリーの［プール］から各プールを選択したときに表示される画面です。



- サマリ
- ［プールボリューム］タブ

- ［仮想ボリューム］タブ

サマリ

項目	説明
状態	状態が表示されます。［状態］リストに表示されるアイコンとその意味を次に示します。 ［Normal］：プールの状態は正常です。 ［Warning］：プールのプールボリュームが閉塞中です。 ［しきい値超過］：プール容量に対して、プールの割当ページ容量とプールの予約ページ容量の合計の割合がしきい値を超えています。 ［縮小中］：プールボリュームを削除中です。 ［Blocked］：プールが満杯になったか、プールで障害が発生したため、プールが閉塞しています。［Warning］と［Blocked］の両方の状態がある場合は、［Blocked］と表示されます。
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
システムプール VOL(名称)	プールの管理領域が含まれているプールボリュームの LDEV ID と LDEV 名が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］:データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］: active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］が表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	プールのドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］:暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］:暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］:プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**:混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。

項目	説明
	［－］: 外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールです。
キャッシュモード	外部ボリューム構成の場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。キャッシュモードが有効な外部ボリュームと無効な外部ボリュームによる構成の場合、［混在］が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームによる構成の場合、［－］が表示されます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞したときに、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
プール VOL 数	プールに設定されているプールボリューム数とプールに設定できる最大プールボリューム数が表示されます。
仮想 VOL 数	プールに関連づけられている仮想ボリューム数とプールに関連づけできる最大仮想ボリューム数が表示されます。 データダイレクトマップ属性のプールの場合、プールに関連づけできる最大仮想ボリューム数に、［－］が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
ルート VOL 数	Thin Image ペアのルートボリューム数が表示されます。該当するボリュームがない場合は、［－］が表示されます。
プール容量(使用量/合計)	プールの割当ページ容量と予約ページ容量の合計、およびプール容量の合計が表示されます。複数のプールボリュームでプールが構成される場合は、それらの容量の合計が表示されます。
合計効果	容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）、スナップショット、および Dynamic Provisioning の合計効果の比率が表示されます。 なお、合計効果の比率には、システムデータは含まれません。また、計算の開始日時および終了日時が表示されます。 **注意**: ここで表示される計算日時は、ストレージシステムのシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）に基づいた時刻が表示されます。一方で Storage Navigator の［最終更新日時］には、SVP のシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）に基づいた時刻が表示されま

項目	説明
	す。そのため、ストレージシステムと SVP のシステム日時（日付、時刻、タイムゾーン）の設定が異なると、ここで表示される計算日時と［最終更新日時］との間に設定したシステム日時の差分の時間差が発生します。 ストレージシステムと SVP のシステム日時設定については、ストレージシステムのマニュアルを参照してください。
削減効果	容量削減機能（圧縮機能および重複削減機能）によって削減されたデータの削減率および削減量が表示されます。メインフレームシステムの場合、削減率には［－］が表示され削減量には 0 が表示されます。 ［削減効果］に表示される削減量には、パタン排除量やシステムデータ量が含まれています。しかし［ソフトウェア削減］の圧縮量と重複排除量の圧縮量にはパタン排除量やシステムデータ量が含まれていません。このため、［ソフトウェア削減］の圧縮量と重複排除量の圧縮量の合計は、［削減効果］の削減量と一致しません。
仮想 VOL 容量(使用量/合計)	仮想ボリュームの割当ページ容量と予約ページ容量の合計、および仮想ボリューム容量の合計が表示されます。Thin Image のプールの場合は、使用量と合計に［－］が表示されます。
予約量(現在/最大)	予約量（プール容量に対するプールに関連づけられている仮想ボリュームの合計容量の割合、および設定されている予約量）が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［現在］［最大］ともに［－］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(警告/枯渇)	ユーザ定義しきい値（警告および枯渇）が表示されます。 Thin Image のプールの場合、［枯渇］に［－］が表示されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力する設定の状態が表示されます。 ［はい］：プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。 ［いいえ］：プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、自動実行または手動実行が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。 Thin Image の場合は無効です。
実行周期	性能モニタリングと階層再配置の実行周期が表示されます。 Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効な場合は、［－］と表示されます。
モニタ採取時間	性能モニタリングを実行する時間帯が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効な場合は、［－］と表示されます。
モニタモード	設定されているモニタモードが表示されます。継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効な場合は、［－］と表示されます。
モニタ状態	プールの性能モニタリング状態が表示されます。 性能モニタリング中の場合は、［実行中］と表示されます。それ以外の場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	最新のモニタリング情報が表示されます。

項目	説明
	• モニタリング情報がある場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻と終了時刻が表示されます。 例）2010/11/15 00:00 - 2010/11/15 23:59 • モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 例）2010/11/15 00:00 - • 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。
プール管理タスク	実行中のプール管理タスクが表示されます。 ［リバランス待機中］：リバランス処理が待機中です。 ［リバランス中］：リバランス処理が実行中です。 ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。 ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。 ［縮小待機中］：プール縮小処理が待機中です。 ［縮小中］：プール縮小処理が実行中です。 空白：該当するプールに対してプール管理タスクが実行されていません。 階層再配置の詳細については、階層再配置ログファイルを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
再配置結果	階層再配置処理の状態が表示されます。 ［実行中］：［プール管理タスク］が［再配置待機中］または［再配置中］の場合に表示されます。 ［完了］：階層再配置が実行されていない、または階層再配置が終了しています。 ［未完了(n% 再配置済み)］：階層再配置が、表示された割合まで実行されたところで中断しています。 ［－］：次のプール以外の場合に表示されます。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。

［プールボリューム］タブ

各ユーザに割り当てられている LDEV だけが表示されます。

- ボタン

項目	説明
プール拡張	［プール拡張］画面が表示されます。
プール縮小	［プール縮小］画面が表示されます。
プール縮小停止	［縮小停止］画面が表示されます。
外部 LDEV 階層ランク編集*	［外部 LDEV 階層ランク編集］画面が表示されます。次のプール以外の場合は操作できません。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering active flash Dynamic Provisioning for Mainframe Dynamic Tiering for Mainframe

項目	説明
	active flash for mainframe
外部ボリューム編集*	［外部ボリューム編集］画面が表示されます。選択されたプールボリュームが外部ボリューム以外のボリュームの場合は操作できません。詳細については、『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。 LDEV ID をクリックすると、［LDEV プロパティ］画面が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
状態	状態が表示されます。［状態］リストに表示されるアイコンとその意味を次に示します。 ［Normal］：プールボリュームの状態は正常です。 ［Shrinking］：プールボリュームを削減中です。 ［Blocked］：プールボリュームが閉塞しています。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［使用可能容量］：プールボリュームの使用可能容量をページ単位で補正した値が表示されます。システムプールボリュームの場合は、管理領域を引いた容量が表示されます。 ・［割当ページ容量］：プールボリュームの割り当て済み容量をページ単位で補正した値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。外部ボリュームの場合は、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。
階層 ID	階層 ID が表示されます。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、または Thin Image のプールの場合は、［－］が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、［－］が表示されます。
縮小可能	プールボリュームが削除できるかどうかが表示されます。プールが縮小中の場合は、［－］が表示されます。
暗号化*	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームです。 ［無効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームです。

項目	説明
	［混在］：LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］または［無効］の LDEV を使用してください。 ［－］：外部ボリュームです。
データダイレクトマップ LDEV	データダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV ID のリンクをクリックすると［LDEV プロパティ］画面が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。データダイレクトマップ属性のプールにデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームが設定されていない場合、空白が表示されます。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

［仮想ボリューム］タブ

Thin Image のプール以外のプールを選択した場合に表示されます。

・ ボタン

項目	説明
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
LUN パス追加	［LUN パス追加］画面が表示されます。［プールタイプ］に［Mainframe DP］または［Mainframe DT］が表示されている場合、この項目は設定できません。
仮想ボリューム拡張	［V-VOL 容量拡張］画面が表示されます。
LDEV フォーマット [1]	［LDEV フォーマット］画面が表示されます。
LDEV 削除 [1]	［LDEV 削除］画面が表示されます。
データ消去 [1]	［LDEV 消去］画面が表示されます。
LUN パス削除 [1]	［LUN パス削除］画面が表示されます。［プールタイプ］に［Mainframe DP］または［Mainframe DT］が表示されている場合、この項目は設定できません。
LDEV 閉塞 [1]	［LDEV 閉塞］画面が表示されます。
LDEV 回復 [1]	［LDEV 回復］画面が表示されます。
LDEV 編集 [1]	［LDEV 編集］画面が表示されます。
ゼロデータページ破棄 [1]	［ゼロデータページ破棄］画面が表示されます。
ゼロデータページ破棄停止 [1]	［ゼロデータページ破棄停止］画面が表示されます。

項目	説明
階層プロパティ参照 [1]	［階層プロパティ参照］画面が表示されます。なお［階層プロパティ参照］画面は、Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なプールだけ参照できます。
コマンドデバイス編集 [2]	［コマンドデバイス編集］画面が表示されます。
MP ユニット割り当て [2]	［MP ユニット割り当て］画面が表示されます。
UUID 削除 [2]	［UUID 削除］画面が表示されます。
ペア強制削除 [2]	• TC ペア ［ペア強制削除(TC ペア)］画面が表示されます。詳細については、『TrueCopy ユーザガイド』または『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • UR ペア ［ペア強制削除(UR ペア)］画面が表示されます。詳細については、『Universal Replicator ユーザガイド』または『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • GAD ペア ［ペア強制削除(GAD ペア)］画面が表示されます。詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。
ALU / SLU 参照 [2]	［ALU / SLU］画面が表示されます。
テーブル情報出力 [2]	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

注

1. ［他のタスク］をクリックすると表示されます。
2. ［他のタスク］－［その他］をクリックすると表示されます。

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。 LDEV ID をクリックすると、［LDEV プロパティ］画面が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
状態	状態が表示されます。［状態］リストに表示されるアイコンとその意味を次に示します。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	仮想ボリュームの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：仮想ボリュームの全容量が表示されます。 ・［予約ページ容量］：仮想ボリュームの予約ページ容量が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［予約ページ容量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［予約ページ容量］には、予約ページ容量をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが 3380-A、3390-A、6586-A、および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を確保）の容量が含まれる。また、エミュレーションタイプが 3380-A、6586-A、および 6588-A の場合、管理領域容量が含まれる。 ◦Dynamic Provisioning の仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MB ごとに最大で 168MB を確保）の容量が含まれる。 ・［使用量］：仮想ボリュームの割当ページ容量と予約ページ容量の合計が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［使用量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［使用量］には、仮想ボリュームの割当ページ容量と予約ページ容量の合計をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが 3380-A、3390-A、6586-A、および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を確保）の容量が含まれる。また、エミュレーションタイプが 3380-A、6586-A、および 6588-A の場合、管理領域容量が含まれる。 ◦エミュレーションタイプが 3380-A または 3390-A、かつ［TSE 属性］が［有効］の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、管理領域の容量が含まれる。

項目	説明
	◦ Dynamic Provisioning の仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MB ごとに最大で 168MB を使用）の容量が含まれる。 ◦ データダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合、制御情報（3,145,548MB ごとに 168MB を使用）および 1 ページ分の容量が含まれる。 また、ページ予約が有効な仮想ボリュームであっても、I/O 中やコピー系プログラムプロダクト（ShadowImage や Universal Replicator など）によるコピー処理中に使用量を参照すると、割当ページ容量と予約ページ容量の情報を取得する時間に差があるため、表示された使用量は実際の使用量と異なることがあります。 • ［使用量(%)］：仮想ボリュームの全容量に対して、割当ページ容量と予約ページ容量の合計の割合が表示されます。［使用量(%)］は、ユーザデータと制御情報の合計容量をユーザ領域の容量で割り算して算出されます。特に、TSE-VOL のようなユーザ領域に対する制御情報の比率が大きい LDEV の場合、［使用量(%)］が 100%を超えることがあります。
使用容量	仮想ボリュームの割当ページ容量に関する情報が表示されます。 • ［階層 1］：階層 1 の容量（使用量）が表示されます。LDEV が Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリューム以外の場合は、［－］と表示されます。 • ［階層 2］：階層 2 の容量（使用量）が表示されます。LDEV が Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリューム以外、または階層 2 がない場合は、［－］が表示されます。 • ［階層 3］：階層 3 の容量（使用量）が表示されます。LDEV が Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリューム以外、または階層 3 がない場合は、［－］が表示されます。 仮想ボリュームの階層ごとの使用量に予約ページ容量は含まれません。このため、［使用容量］の値と［容量］の［使用量］の値は一致しないことがあります。
容量削減	容量削減の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能が設定されています。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能が設定されています。 ［無効］：容量削減の設定が無効です。 ［－］：容量削減が設定できない LDEV です。
容量削減状態	容量削減状態が表示されます。 ［Enabling］：容量削減の設定を有効にするために初期化が実行されています。 ［Rehydrating］：容量削減の設定を無効にするための処理が実行されています。 ［Deleting Volume］：容量削減の設定が有効な仮想ボリュームの削除が実行されています。 ［Enabled］：容量削減の設定が有効です。 ［Disabled］：容量削減の設定が無効です。 ［Failed］：データが保証できない状態です。 ［－］：容量削減が設定できない LDEV です。
重複排除データ*	重複排除機能の適用状態が表示されます。

項目	説明
	［有効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されています。 ［無効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されていません。 ［－］：仮想ボリューム以外のボリュームの場合、または重複排除データをサポートしていないバージョンのマイクロコードの場合に表示されます。 仮想ボリュームの容量削減の設定が［重複排除および圧縮］の場合、使用容量が 0 でも［有効］と表示されます。また、容量削減設定の無効化中で仮想ボリュームの容量削減の設定が［無効］でも重複排除済みのデータが残っている場合は［有効］と表示されます。
パス数	交替パス数が表示されます。Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe の仮想ボリュームの場合、［－］が表示されます。
CLPR	CLPR が表示されます。CLPR ID：CLPR 名の形式で表示されます。
ページ予約	仮想ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページが予約されています。 ［無効］：ページは予約されていません。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。 ［All(0)］：プール内のすべての階層を使用するポリシーが設定されています。 ［Level1(1)］から［Level31(31)］：Level1 から Level31 までのどれかのポリシーが設定されています。なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。 ［－］：仮想ボリュームは、Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリュームではありません。
新規ページ割り当て階層	新規ページ割り当て階層が表示されます。 ［高］：高が設定されています。 ［中］：中が設定されています。 ［低］：低が設定されています。 ［－］：次の仮想ボリューム以外のボリュームである場合に表示されます。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
階層再配置	［有効］：階層再配置機能が有効です。 ［無効］：階層再配置機能が無効です。 ［－］：次の仮想ボリューム以外のボリュームである場合に表示されます。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
再配置プライオリティ	再配置プライオリティが表示されます。 ［優先］：優先が設定されています。 空白：優先が設定されていません。 ［－］：表示された仮想ボリュームは、次の仮想ボリューム以外のボリュームです。または、仮想ボリュームの階層再配置機能が無効です。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe

項目	説明
	active flash for mainframe
プール管理タスク	実行中のプール管理タスクが表示されます。 ［リバランス待機中］：リバランス処理が待機中です。 ［リバランス中］：リバランス処理が実行中です。 ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。 ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。 ［縮小待機中］：プール縮小処理が待機中です。 ［縮小中］：プール縮小処理が実行中です。 空白：該当するプールに対してプール管理タスクが実行されていません。
仮想 VOL 管理タスク	実行中の仮想ボリューム管理タスクが表示されます。 ［ゼロデータページ破棄中］：ゼロデータページ破棄処理が実行中です。 ［ゼロデータページ破棄待機中］:ゼロデータページ破棄処理が待機中です。 空白:該当の仮想ボリュームに対して仮想ボリューム管理タスクは実行されていません。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］:重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
アクセス属性*	LDEV のアクセス属性が表示されます。
T10 PI*	LDEV の T10 PI 属性の設定（［有効］または［無効］）が表示されます。T10 PI がサポートされていない場合、［－］が表示されます。
データダイレクトマップ LDEV*	データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV ID のリンクをクリックすると［LDEV プロパティ］画面が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン*	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・［モデル/シリアル番号］* : LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・［LDEV ID］* : LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。 ・［デバイス名］* : LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 ・［SSID］* : LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 ・［属性］* : LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

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

なお、Thin Image のプールについては『Thin Image ユーザガイド』を参照してください。

関連概念

- (5)　管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

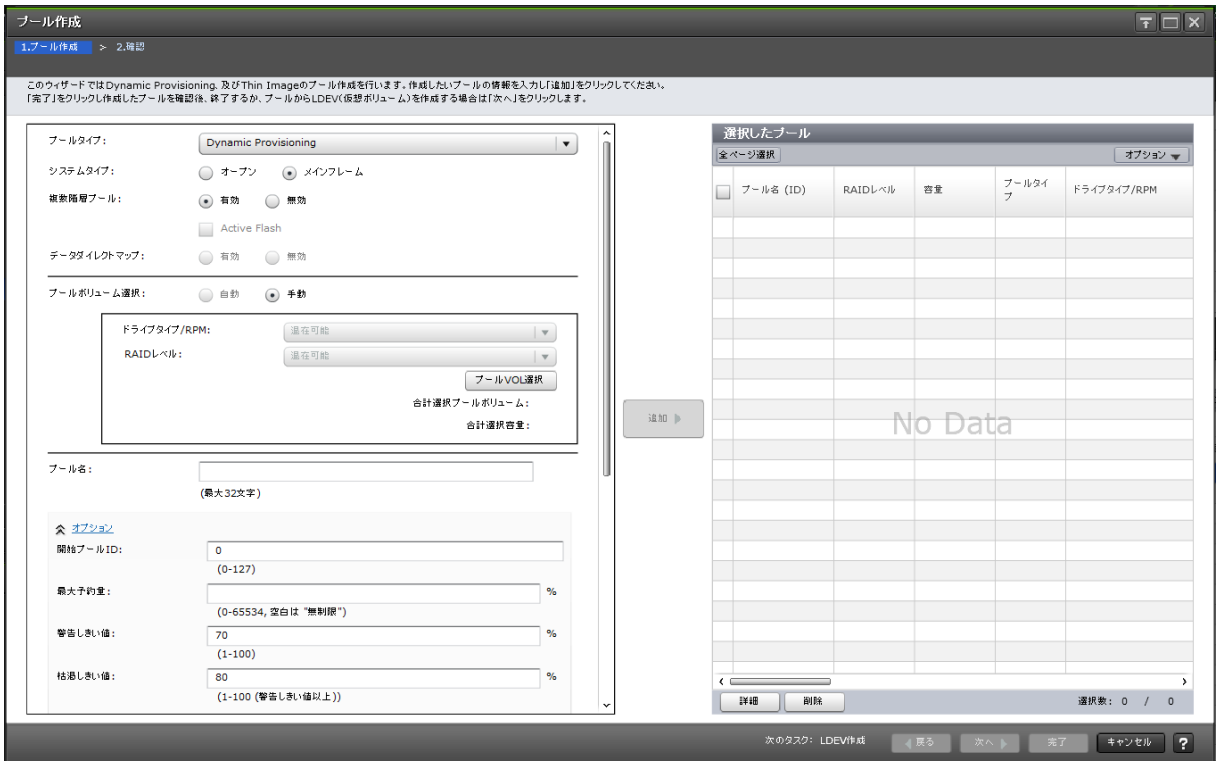
D.3 プール作成ウィザード

関連タスク

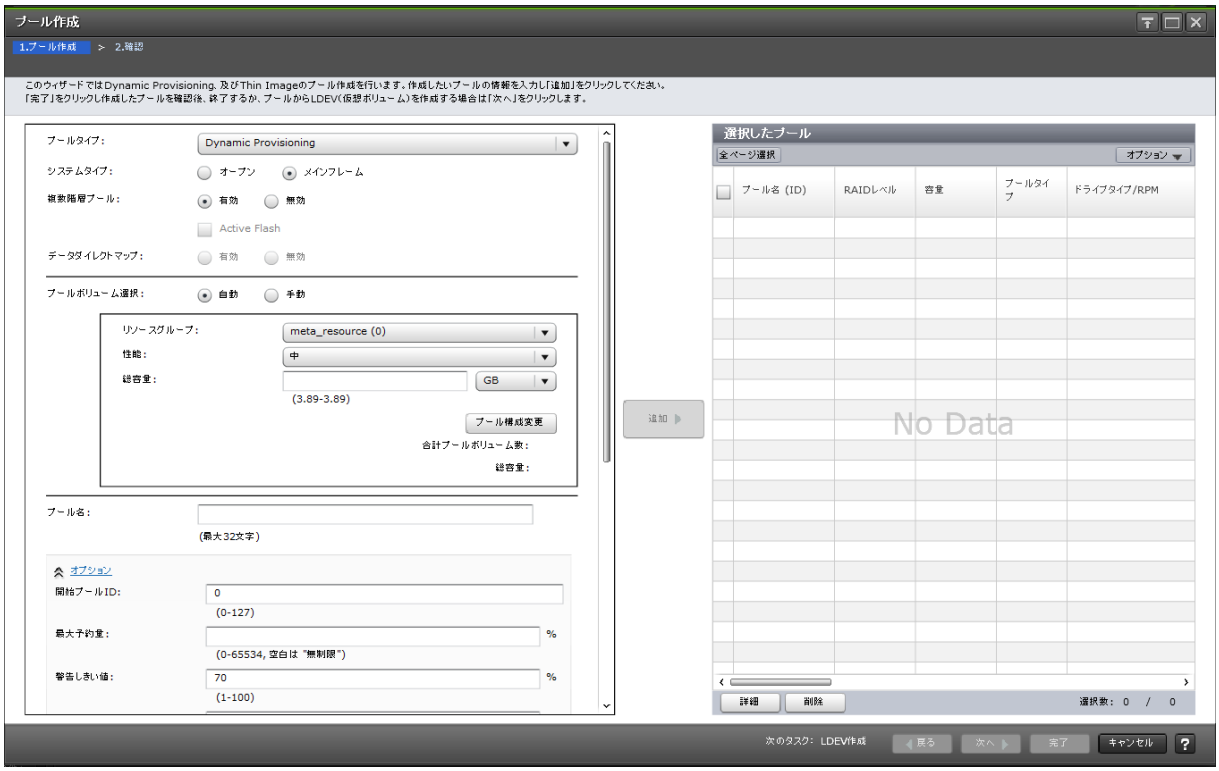
- 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）

D.3.1 ［プール作成］画面

プールボリュームを手動で選択する場合



プールボリュームを自動で選択する場合



情報設定エリア

2 種類の情報設定エリアがあります。

プールボリュームを手動で選択する場合

プールボリュームを自動で選択する場合

*の項目は必ず設定してください。

項目	説明
*プールタイプ	プールタイプを選択します。 Thin Image の場合は、［Thin Image］を選択してください。 次のプログラムプロダクトの場合は、［Dynamic Provisioning］を選択してください。 ・ Dynamic Provisioning ・ Dynamic Tiering ・ active flash ・ Dynamic Provisioning for Mainframe ・ Dynamic Tiering for Mainframe ・ active flash for mainframe
*システムタイプ	システムタイプを選択します。 プールタイプで Thin Image を選択した場合、［オープン］だけが表示されます。
*複数階層プール	プールタイプで Dynamic Provisioning を選択した場合、複数階層プールの有効または無効を選択できます。有効を選択した場合は、Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能を使用できます。
Active Flash	［複数階層プール］で［有効］を選択した場合、かつプールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがある場合、チェックボックスを選択できます。チェックボックスを選択した場合、active flash 機能を使用できます。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性の有効または無効を選択します。［プールタイプ］が［Dynamic Provisioning］、［システムタイプ］が［オープン］で、［複数階層プール］が［無効］のときだけ選択できます。
*プールボリューム選択	プールボリュームの設定方法を［自動］または［手動］から選択します。

項目	説明
	［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合は［手動］となります。
*ドライブタイプ/RPM	この項目は、［プールボリューム選択］で［手動］を選択した場合に表示されます。 プールボリュームのドライブ種別と RPM（回転数）を選択します。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash の場合は、［混在可能］が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］が表示されます。
*RAID レベル	この項目は、［プールボリューム選択］で［手動］を選択した場合に表示されます。 プールボリュームの RAID レベルを選択します。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash の場合は、［混在可能］が表示されます。 ［ドライブタイプ/RPM］で［外部ストレージ］を選択している場合は、［－］が表示されます。
*プール VOL 選択	この項目は、［プールボリューム選択］で［手動］を選択した場合に表示されます。 ［プール VOL 選択］画面が表示されます。
合計選択プールボリューム	この項目は、［プールボリューム選択］で［手動］を選択した場合に表示されます。 選択したプールボリュームの合計数が表示されます。
合計選択容量	この項目は、［プールボリューム選択］で［手動］を選択した場合に表示されます。 選択したプールボリュームの合計容量が表示されます。
リソースグループ	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 プールボリュームのリソースグループ名を選択します。
性能	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 プールの性能を選択します。
総容量	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 プールの総容量を入力します。
プール構成変更	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 ［プール構成パターン変更］画面が表示されます。自動で選択されたプール構成を変更できます。［プール構成パターン変更］画面の詳細については、「D.26 ［プール構成パターン変更］画面」を参照してください。
合計プールボリューム数	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 プールボリュームの合計数が表示されます。
総容量	この項目は、［プールボリューム選択］で［自動］を選択した場合に表示されます。 選択されたプール構成を使用して作成されるプールの容量が表示されます。
*プール名	プール名を設定します。プール名は 32 文字以下の半角英数字および記号で入力します。英字の場合は、大文字と小文字を区別します。
開始プール ID	未使用プール ID の最小値が表示されます。 設定できるプール ID がない場合は、初期値が表示されません。

項目	説明
	すでに使用されているプール ID を入力した場合は、入力したプール ID 以降で設定できる最小のプール ID を自動で設定します。
最大予約量	プールの予約量を 0～65534（%）の間から設定します。 空白のときは、予約量は無制限の設定となります。 Thin Image のプールを作成する場合は、設定不要です。
警告しきい値	しきい値を 1 ～ 100%の間から設定します。初期値は 70%です。 Thin Image の場合、しきい値を 20 ～ 95%の間から設定します。初期値は 80%です。 ［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合は 100%が設定されます。
枯渇しきい値	しきい値を 1 ～ 100%の間から設定します。初期値は 80%です。 Thin Image のプールを作成する場合は、設定不要です。 ［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合は 100%が設定されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。この場合、Thin Image ペアのスナップショットデータを取得しようとすると、Thin Image ペアが障害サスペンドします。初期値は、［はい］です。 ［はい］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。次のどちらかの場合、［はい］を選択できません。 ・ ［複数階層プール］が［有効］ ・ ［データダイレクトマップ］が［有効］ ［いいえ］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	次の条件を満たす場合、この項目は設定できます。 ・ ［プールタイプ］に［Dynamic Provisioning］が指定されている ・ ［システムタイプ］に［オープン］が指定されている ・ Data Retention Utility がインストールされている プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］を選択します。 ［はい］: この機能を有効にします。この機能を有効にした場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞した場合、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。 ［いいえ］: この機能を無効にします。
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	次の条件を満たす場合、この項目は設定できます。 ・ ［プールタイプ］に［Dynamic Provisioning］が指定されている ・ ［システムタイプ］に［オープン］が指定されている ・ Data Retention Utility がインストールされている プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］を選択します。 ［はい］: この機能を有効にします。この機能を有効にした場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。 ［いいえ］: この機能を無効にします。
階層管理	性能モニタリングおよび階層再配置の自動実行または手動実行を選択します。

項目	説明
	［実行周期］：性能モニタリングおよび階層再配置が実行される周期を設定します。 ［モニタ採取時間］：［実行周期］で［24 時間］を選択したとき、00:00 ～ 23:59（初期値）から 1 日の中で性能モニタリングが実行される時間帯を指定します。開始時刻と終了時刻は 1 時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。 この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。
モニタモード	モニタモードを設定します。［継続モード］は、過去の周期で実行した性能モニタリングの結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。 この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。
再配置速度	階層再配置の速度を設定します。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］から選択します。階層再配置を高速で実行する場合、最大で［5(最も速い)］が設定できます。階層再配置の速度を低速に設定した場合、ドライブの負荷が低くなります。
新規割当用空き領域率	この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。 ［階層 1］：階層 1 に設定する割合（%）を 0～50 の整数で入力します。初期値は階層 1 のプールボリュームのドライブ種別に依存した値です。 SSD または FMD の場合の初期値は 0%、これ以外のドライブ種別の場合の初期値は 8%です。 ［階層 2］：階層 2 に設定する割合（%）を 0～50 の整数で入力します。初期値は階層 2 のプールボリュームのドライブ種別に依存した値です。 ［階層 3］：階層 3 に設定する割合（%）を 0～50 の整数で入力します。初期値は階層 3 のプールボリュームのドライブ種別に依存した値です。
再配置用バッファ領域率	この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。 ［階層 1］：階層 1 に設定する割合（%）を 2～40 の整数で入力します。初期値は 2%です。 ［階層 2］：階層 2 に設定する割合（%）を 2～40 の整数で入力します。初期値は 2%です。 ［階層 3］：階層 3 に設定する割合（%）を 2～40 の整数で入力します。初期値は 2%です。

［追加］ボタン

情報設定エリアで設定した設定内容が［選択したプール］テーブルに追加されます。

［選択したプール］テーブル

- テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	作成したプールの合計容量が表示されます。 オープンシステムの場合、選択したプールボリュームの合計容量より、管理領域の約 4.1GB 少なく表示されます。 メインフレームシステムの場合、選択したプールボリュームの合計容量より、管理領域の約 3.7GB 少なく表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。

項目	説明
	［Mainframe DT(Active Flash)］: active flash for mainframe のプールです。 ［TI］: Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）、または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］:暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］:暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］: プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**: 混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 ［－］: 外部ボリュームです。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］: 警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］: 枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力する設定の状態が表示されます。 ［はい］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。 ［いいえ］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
最大予約量(%)	最大予約量が表示されます。Thin Image の場合、［－］が表示されます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］が表示されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について［はい］または［いいえ］が表示されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning

項目	説明
	Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、性能モニタリングおよび階層再配置の自動実行または手動実行が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
実行周期	性能モニタリングおよび階層再配置の周期が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタ採取時間	［実行周期］が［24 時間］のとき、性能モニタリングが実行される時間帯が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタモード	継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
新規割当用空き領域率(%)	各階層の新規割当用空き領域率の情報が表示されます。 ・［階層 1］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、［－］が表示されます。 ・［階層 2］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、［－］が表示されます。 ・［階層 3］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、［－］が表示されます。
再配置用バッファ領域率(%)	各階層の再配置用バッファ領域率の情報が表示されます。 ・［階層 1］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、［－］が表示されます。 ・［階層 2］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、［－］が表示されます。 ・［階層 3］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic

項目	説明
	Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、［－］が表示されます。

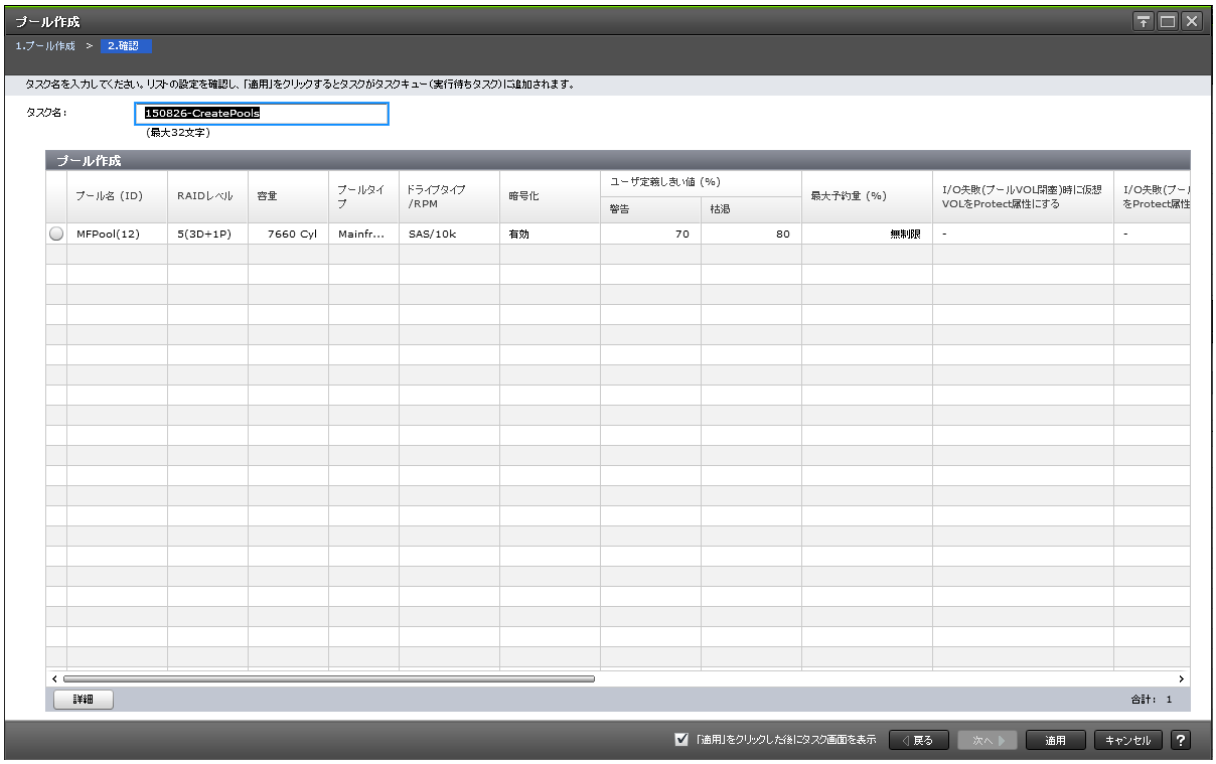
- ボタン

項目	説明
詳細	行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。
削除	行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、行が削除されます。

［次のタスク］

［次へ］をクリックすると、［次のタスク］に記載されたタスクの設定に進みます。

D.3.2 ［設定確認］画面



［プール作成］テーブル

- テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	容量が表示されます。

項目	説明
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］:暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］:暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］：プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 ［－］：外部ボリュームです。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力する設定の状態が表示されます。 ［はい］：プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。 ［いいえ］：プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
最大予約量(%)	最大予約量が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞したときに、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。

項目	説明
	次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、性能モニタリングおよび階層再配置の自動実行または手動実行が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
実行周期	性能モニタリングおよび階層再配置の周期が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタ採取時間	［実行周期］が［24 時間］のとき、性能モニタリングが実行される時間帯が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタモード	継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
新規割当用空き領域率(%)	各階層の新規割当用空き領域率の情報が表示されます。 ・ ［階層 1］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、［－］が表示されます。 ・ ［階層 2］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、［－］が表示されます。 ・ ［階層 3］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の新規割当用

項目	説明
	空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、［－］が表示されます。
再配置用バッファ領域率(%)	各階層の再配置用バッファ領域率の情報が表示されます。 ・［階層 1］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、［－］が表示されます。 ・［階層 2］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、［－］が表示されます。 ・［階層 3］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、［－］が表示されます。

・ ボタン

項目	説明
詳細	行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。

メモ

この［設定確認］画面の説明は単一のタスクを実行したケースを表示しています。複数のタスクを連結して実行した場合には、すべての設定項目が画面上に表示されます。項目の内容を確認したい場合には、［戻る］で各［設定］画面へ戻り、ヘルプボタンをクリックして参照してください。

D.4 プール拡張ウィザード

関連タスク

・ 6.2.5 プール容量を拡張する

D.4.1 ［プール拡張］画面

［プールボリューム選択］

項目	説明
ドライブタイプ/RPM	選択したプールの［ドライブタイプ/RPM］または［混在可能］が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］が表示されます。
RAID レベル	選択したプールの［RAID レベル］または［混在可能］が表示されます。［ドライブタイプ/RPM］で［外部ストレージ］を選択している場合は、［－］が表示されます。
プール VOL 選択	［プール VOL 選択］画面が表示されます。
合計選択プールボリューム	選択されたプールボリュームの合計数が表示されます。
合計選択容量	選択されたプールボリュームの容量が表示されます。

D.4.2 ［設定確認］画面

［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。

［選択したプールボリューム］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
容量	容量が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。外部ボリュームの場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、［－］が表示されます。

項目	説明
属性	LDEV の属性が表示されます。 [データダイレクトマップ]：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 [重複排除用システムデータボリューム]：重複排除用システムデータボリュームです。 [－]：属性が設定されていない LDEV です。

D.5 プール編集ウィザード

関連タスク

- 6.2.6 プールのしきい値を変更する
- 6.2.7 プールの最大予約量を変更する
- 6.2.8 プール名を変更する
- 6.3.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールに変更する
- 6.3.6 性能モニタリングと階層再配置に関する設定を変更する
- 6.3.7 モニタモードを変更する
- 6.3.8 階層再配置速度を変更する
- 6.3.9 新規割当用空き領域率を変更する
- 6.3.10 再配置用バッファ領域率を変更する
- 6.3.20 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールから Dynamic Provisioning for Mainframe のプールに変更する

D.5.1 ［プール編集］画面

項目	説明
複数階層プール	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能の有効または無効を設定します。 Thin Image ではこの機能の設定を変更できません。 選択したプールに TSE-VOL が関連づけられている場合、［無効］から［有効］に変更できません。Thin Image ペアおよびスナップショットデータを含む Dynamic Provisioning のプールの場合、［無効］から［有効］に変更できません。
Active Flash	active flash または active flash for mainframe 機能の有効または無効を設定します。 プールボリュームにドライブタイプが SSD または FMD DC2 のボリュームがある場合だけ、チェックボックスが選択できます。 Thin Image ではこの機能の設定を変更できません。
複数階層プールオプション	［複数階層プール］が［有効］に設定されている場合、オプション項目を設定します。 Thin Image ではこの機能の設定を変更できません。 ・ 階層管理、実行周期、およびモニタリング情報の採取時間を設定します。 　○ ［階層管理］：［自動］または［手動］を選択します。 　○ ［実行周期］：［自動］を選択したとき、性能モニタリングおよび階層再配置が実行される周期を選択します。

項目	説明
	◦ ［モニタ採取時間］:［実行周期］で［24 時間］を選択したとき、00:00～23:59 から 1 日の中で性能モニタリングが実行される時間帯を指定します。開始時刻と終了時刻は 1 時間以上空けてください。開始時刻を終了時刻よりも遅い時刻に指定した場合は、次の日の終了時刻まで性能モニタリングが実行されます。 ・ ［モニタモード］:モニタモードを設定します。［継続モード］は、過去の周期で実行した性能モニタリングの結果を加重して階層再配置を実施する場合に設定します。［周期モード］は、設定された周期で階層再配置を実施する場合に設定します。 ・ ［再配置速度］:階層再配置を実行する際のページの移動速度を設定します。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］から選択します。 ・ ［新規割当用空き領域率］:階層 1、階層 2、および階層 3 に設定する割合（%）を 0～50 の整数で入力します。階層がない場合は、設定できません。 ・ ［再配置用バッファ領域率］:階層 1、階層 2、および階層 3 に設定する割合（%）を 2～40 の整数で入力します。階層がない場合は、設定できません。 各項目のチェックボックスが非選択の場合は、設定対象と見なされません。また、Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールに変更した場合は、すべての項目を入力しなければなりません。 各項目のチェックボックスが選択されている場合、［複数階層プールオプション］領域を閉じることはできません。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性の有効または無効を選択します。Dynamic Provisioning のプールで、［複数階層プール］が［無効］のときだけ選択できます。なお、選択されているプールによって、［有効］または［無効］が非活性になる場合があります。次に示します。 ・ ［有効］および［無効］が非活性になる場合 ◦ ［複数階層プール］で［有効］が選択されています。 ◦ Thin Image のプールが選択されています。 ◦ Dynamic Provisioning for Mainframe のプールが選択されています。 ◦ Dynamic Tiering for Mainframe のプールが選択されています。 ・ ［有効］が非活性になる場合 選択したプールには、データダイレクトマップ属性が有効な LDEV が関連づけられていない Dynamic Provisioning の仮想ボリュームが作成されています。または、選択したプールには、Thin Image ペアおよびスナップショットデータが含まれています。 ・ ［無効］が非活性になる場合 データダイレクトマップ属性が有効なプールボリュームを含むプールが選択されています。
最大予約量	最大予約量（%）を設定します。Thin Image ではこの機能の設定を変更できません。 ・ 空白の場合は、最大予約量は無制限の設定です。 選択したプールに関連付けられた仮想ボリュームの中に容量削減が有効なボリュームが存在する場合は、空白しか指定できません。 ・ オープンシステムの場合、次の計算式で算出される値または空白を設定できます。

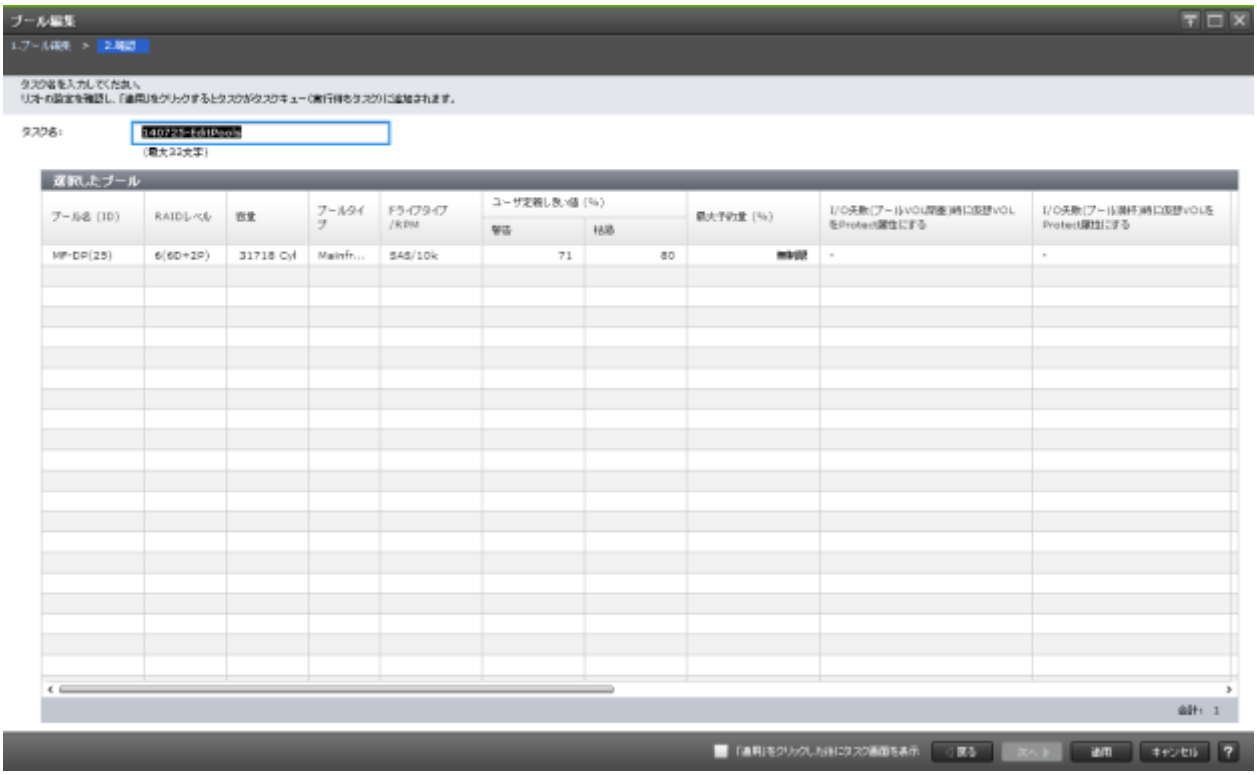
項目	説明
	（制御情報を含む仮想ボリュームの容量の合計容量 / プール容量）×100（%）+ N（%）（N は 1 から 65534 までの値） メインフレームシステムの場合、次の計算式で算出される値または空白を設定できます。 （仮想ボリューム容量の合計容量 / プール容量）×100（%）+N（%）（N は 1 から 65534 までの値） • オープンシステムで現在の設定が無制限の場合、次の計算式で算出される値が 65534 を超えている場合は、設定できません。 （制御情報を含む仮想ボリュームの容量の合計容量 / プール容量）×100（%） メインフレームシステムで現在の設定が無制限の場合、次の計算式で算出される値が 65534 を超えている場合は、設定できません。 （仮想ボリューム容量の合計容量 / プール容量）×100（%） • チェックボックスが選択されていない場合は、設定対象と見なされません。
プール名	プール名を設定します。 ［固定文字］：プール名の先頭に付ける固定文字列を半角英数字で入力します。英字の場合は、大文字・小文字が区別されます。 ［開始番号］：プール名に付ける開始番号を入力します。* ［固定文字］、［開始番号］は合わせて 32 文字以下、［開始番号］は 9 桁以下で入力します。 チェックボックスが非選択の場合は、設定対象と見なされません。 *プールを 1 つ選択した場合は、そのプール名が固定文字に初期値として表示されます。プールを複数選択した場合は、設定した開始番号の値からその桁数の最大値までが自動で設定されます。 例： 開始番号を［1］に設定した場合、1～9 までの番号がプール名に自動的に設定されます。 開始番号を［08］に設定した場合、08～99 までの番号がプール名に自動的に設定されます。 開始番号を［098］に設定した場合、098～999 までの番号がプール名に自動的に設定されます。
警告しきい値	警告しきい値を設定します。設定できる最小値と最大値を次に示します。 最小値：プールの割当ページ容量の割合（%）+ 予約ページ容量の割合（%）+ 1（%） 最大値：100（%） Thin Image の場合、チェックボックスを選択して、しきい値を設定します。 すでに（プール使用量/プール容量）×100（%）が 95 を超えている場合は、設定できません。
枯渇しきい値	枯渇しきい値を設定します。設定できる最小値と最大値を次に示します。 最小値：プールの割当ページ容量の割合（%）+ 予約ページ容量の割合（%）+ 1（%） 最大値：100（%） Thin Image のプールを変更する場合は、設定できません。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。この場合、Thin Image ペアのスナップショットデータを取得しようとすると、Thin Image ペアが障害サスペンドします。 ［はい］：プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。次のどちらかの場合、［はい］を選択できません。

項目	説明
	• ［複数階層プール］が［有効］ • ［データダイレクトマップ］が［有効］ ［いいえ］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能を有効または無効に設定します。 ［はい］: この機能を有効にします。この機能を有効にした場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞した場合、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 ［いいえ］: この機能を無効にします。 プールが次の条件をすべて満たしている場合、この項目を設定できます。条件を満たしていない場合、この項目は非活性になります。 • Data Retention Utility がインストールされている • プールタイプが次のどれかである。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能を有効または無効に設定します。 ［はい］: この機能を有効にします。この機能を有効にした場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 ［いいえ］: この機能を無効にします。 プールが次の条件をすべて満たしている場合、この項目を設定できます。条件を満たしていない場合、この項目は非活性になります。 • Data Retention Utility がインストールされている • プールタイプが次のどれかである。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）

注意

同一のプールに対して複数のパラメータを 2 回以上に分けて変更する場合は、適用済みのタスクの完了を待ってから次の変更を実行してください。適用済みのタスクの完了を待たずに実行すると、あとから変更した内容で上書きされしまうため、期待していた変更の内容にならない場合があります。
また、RAID Manager でパラメータを変更したあとに、Storage Navigator を使用する場合は、必ず Storage Navigator 画面の更新を実行してから次の変更を実行してください。画面の更新を実行しないで Storage Navigator を使用した場合は、RAID Manager で変更した情報は、Storage Navigator で変更した内容で上書きされてしまうため、期待していた変更の内容にならない場合があります。

D.5.2 ［設定確認］画面



［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	容量が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］:データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。

項目	説明
	・ ［枯渇］: 枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
枯渇しきい値超過時に TI ペアを中断する	Thin Image ペアを作成してスナップショットデータを格納する Dynamic Provisioning のプールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力する設定の状態が表示されます。 ［はい］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合、SIM コード 62E*xxx* を出力します。 ［いいえ］: プールの使用量が枯渇しきい値を超えた場合でも、Thin Image ペアを使用できます。
最大予約量(%)	最大予約量が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
I/O 失敗(プール VOL 閉塞)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール VOL 閉塞時の仮想 VOL 保護機能について、［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールのプールボリュームが閉塞したときに、そのプールボリュームに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
I/O 失敗(プール満杯)時に仮想 VOL を Protect 属性にする	プール満杯時の仮想 VOL 保護機能について［はい］または［いいえ］が表示されます。［はい］の場合、Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、または active flash のプールが満杯になったときに、そのプールに関連づけられている仮想ボリュームの読み取りと書き込みができなくなります。このとき、仮想ボリュームのアクセス属性は、Protect 属性に変更されます。 次のどちらかに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Data Retention Utility がインストールされていない。 ・ プールタイプが次のタイプ以外である。 Dynamic Provisioning Dynamic Tiering（［複数階層プール］が［有効］） active flash（［Active Flash］が選択）
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。
階層管理	性能モニタリングおよび階層再配置の自動実行または手動実行が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
実行周期	性能モニタリングおよび階層再配置が実行される周期が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタ採取時間	［実行周期］が［24 時間］のとき、性能モニタリングが実行される時間帯が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタモード	継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。

項目	説明
再配置速度	再配置速度の設定が表示されます。[1(最も遅い)]、[2(遅い)]、[3(標準)]、[4(速い)]、または [5(最も速い)] が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは [－] が表示されます。
新規割当用空き領域率(%)	各階層の新規割当用空き領域率の情報が表示されます。 ・ [階層 1]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、[－] が表示されます。 ・ [階層 2]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、[－] が表示されます。 ・ [階層 3]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の新規割当用空き領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、[－] が表示されます。
再配置用バッファ領域率(%)	各階層の再配置用バッファ領域率の情報が表示されます。 ・ [階層 1]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、階層 1 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは、[－] が表示されます。 ・ [階層 2]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 2 がある場合、階層 2 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 2 がない場合は、[－] が表示されます。 ・ [階層 3]：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効で階層 3 がある場合、階層 3 の再配置用バッファ領域率が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効、または階層 3 がない場合は、[－] が表示されます。

D.6 プール削除ウィザード

関連タスク

- 6.2.12 プールを削除する

D.6.1 ［プール削除］画面

［選択したプール］テーブル

- テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	プールの容量が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。

項目	説明
	• ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。

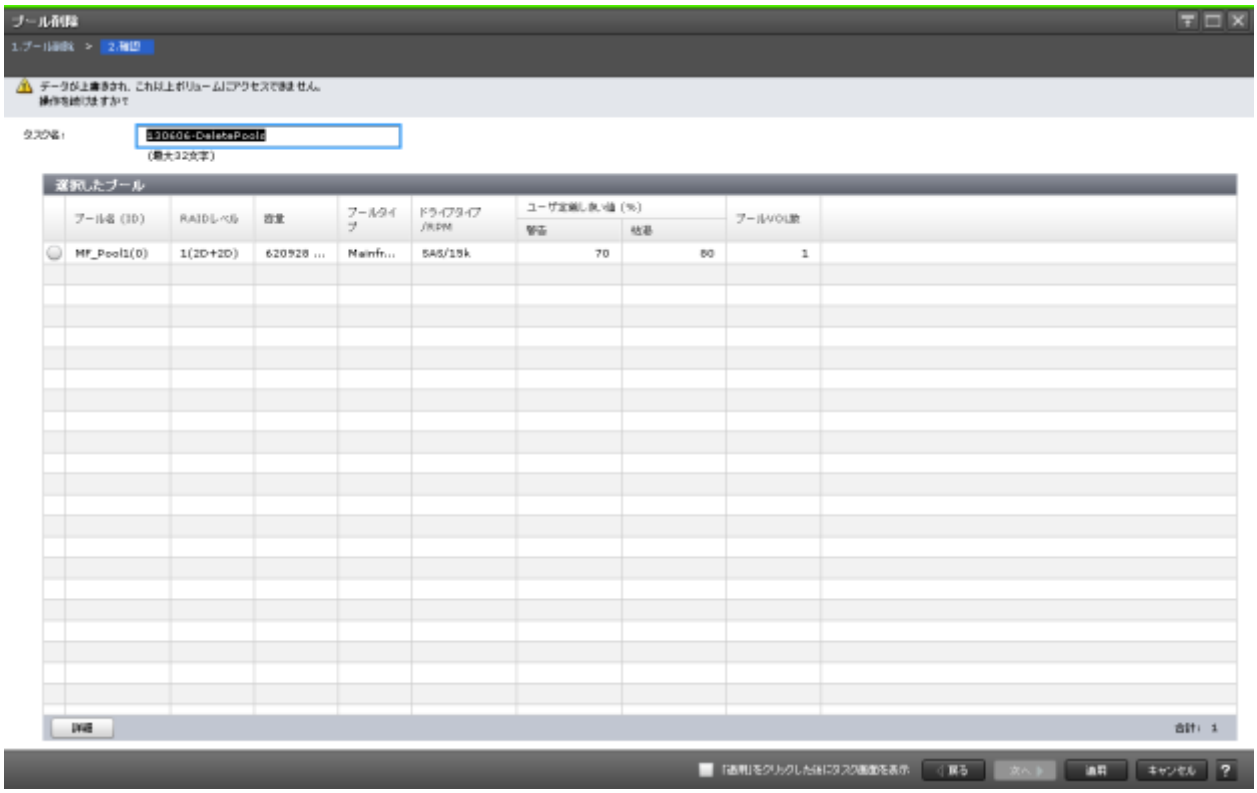
• ボタン

項目	説明
詳細	行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。

［次のタスク］

［次へ］をクリックすると、［次のタスク］に記載されたタスクの設定に進みます。

D.6.2 ［設定確認］画面



［選択したプール］テーブル

• テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	容量が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。

項目	説明
	［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］: active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。

- ボタン

項目	説明
詳細	行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。

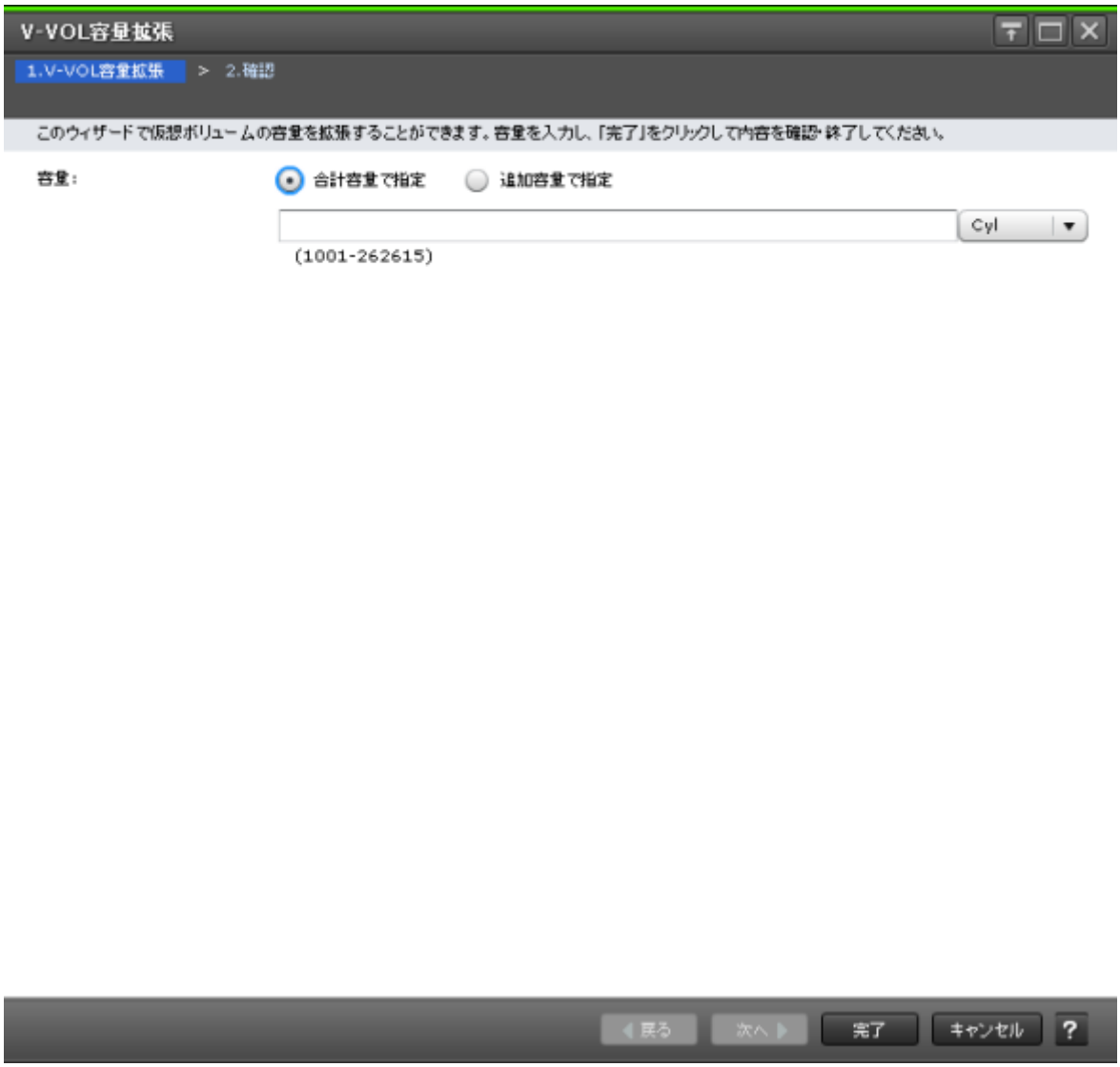
メモ
この［設定確認］画面の説明は単一のタスクを実行したケースを表示しています。複数のタスクを連結して実行した場合には、すべての設定項目が画面上に表示されます。項目の内容を確認したい場合には、［戻る］で各［設定］画面へ戻り、ヘルプボタンをクリックして参照してください。

D.7 V-VOL 容量拡張ウィザード

関連タスク

- 6.2.13 仮想ボリュームの容量を拡張する

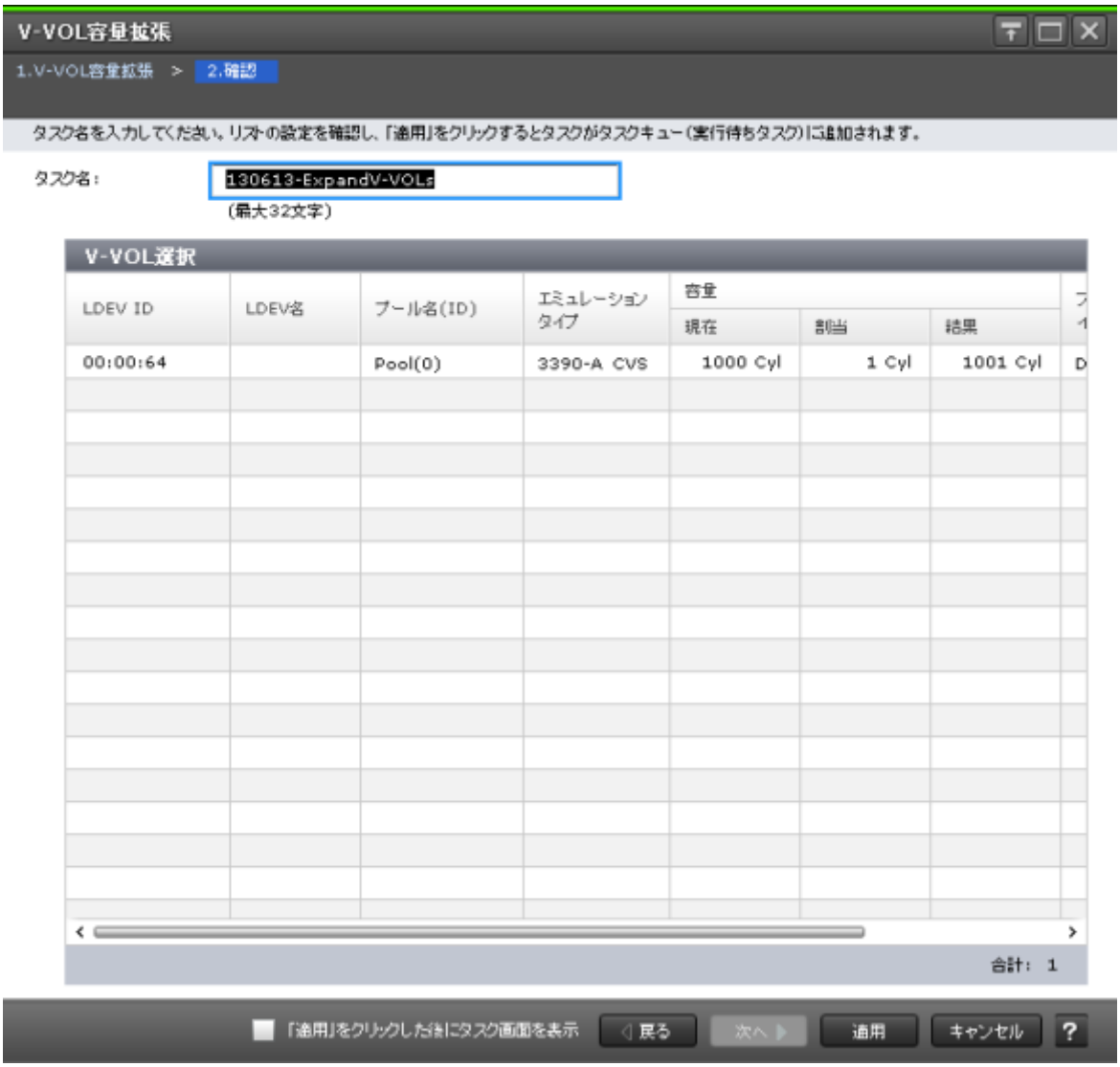
D.7.1 ［V-VOL 容量拡張］画面



［容量］

項目	説明
合計容量で指定	仮想ボリュームの合計容量を指定する場合、選択します。
追加容量で指定	仮想ボリュームに追加する容量を指定する場合、選択します。
テキストボックス	容量を入力します。テキストボックスの下に表示されている容量範囲内の数字を入力します。

D.7.2 ［設定確認］画面

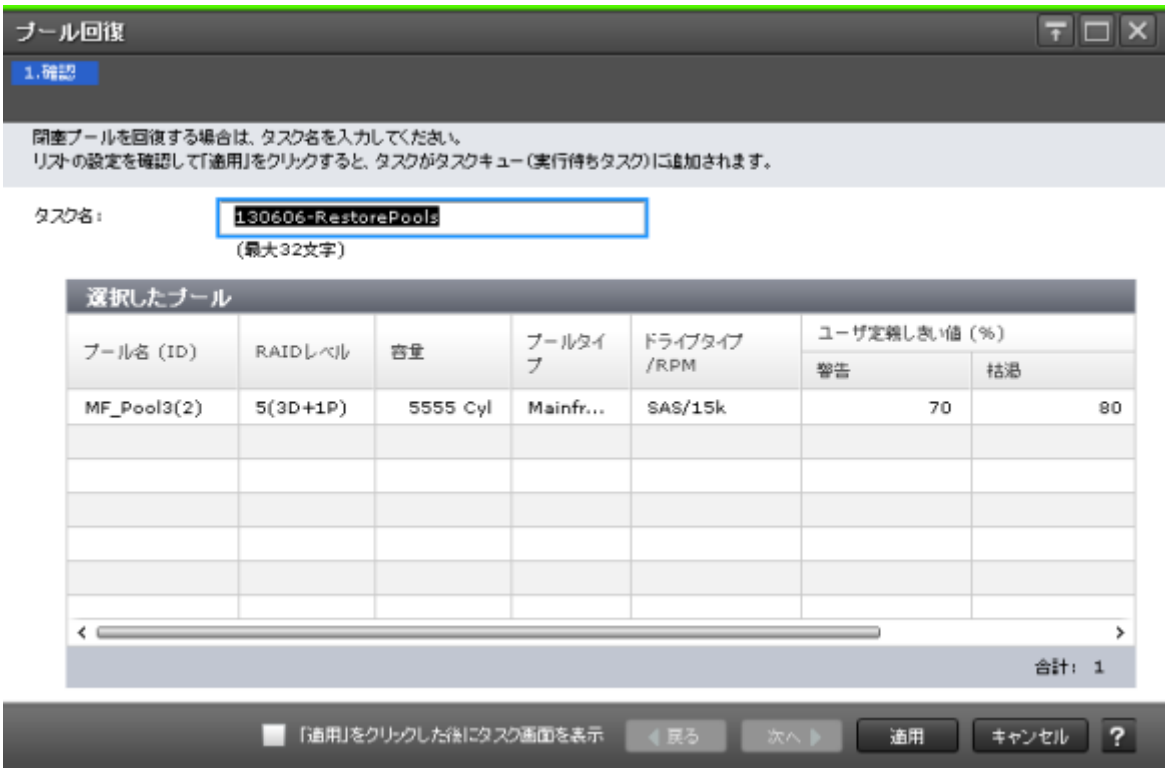


［V-VOL 選択］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	仮想ボリュームの容量に関する情報が表示されます。 ・［現在］：拡張前の容量が表示されます。 ・［割当］：［結果］から［現在］を差し引いた容量が表示されます。なお、値を表示できる桁数に処理するため、表示される値には多少の誤差が生じることがあります。 ・［結果］：拡張後の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	仮想ボリュームの種別が表示されます。この場合、［DP］が表示されます。

項目	説明
属性	仮想ボリュームの属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
ページ予約	仮想ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページ予約を実行します。 ［無効］：ページ予約を実行しません。

D.8 ［プール回復］画面



［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	容量が表示されます。プールが閉塞していて、プールを構成しているプールボリュームが不明の場合は［0］と表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。

項目	説明
	［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。プールが閉塞していて、プールを構成しているプールボリュームが不明の場合は、［0］と表示されます。

関連タスク

- 6.2.9 プールの閉塞を解除する

D.9 ［プール縮小］画面

［縮小結果予測］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
容量(使用量/合計)	プール縮小前と縮小後の容量が表示されます。 ・ ［縮小前］：割当ページ容量と予約ページ容量の合計値、縮小前の全容量、および使用率が表示されます。 ・ ［縮小後］：割当ページ容量と予約ページ容量の合計値、縮小後の全容量、および使用率が表示されます。

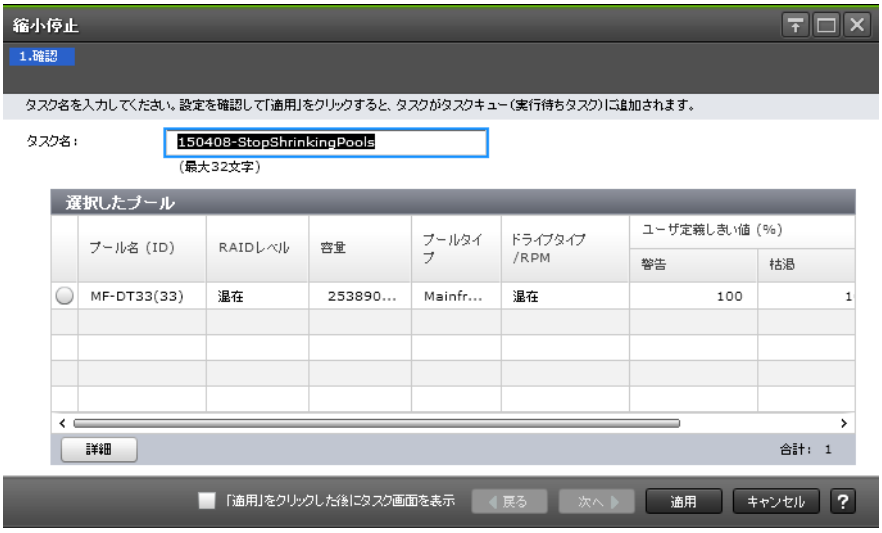
［選択したプールボリューム］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	プールボリュームの容量が表示されます。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［プール VOL］：プールボリュームです。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

関連タスク

- 6.2.10 プール容量を縮小する
- 6.3.11 プールから階層を削除する

D.10 ［縮小停止］画面



［選択したプール］テーブル

- テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	容量が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
ユーザ定義しきい値(%)	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。

項目	説明
プール VOL 数	プールボリューム数が表示されます。

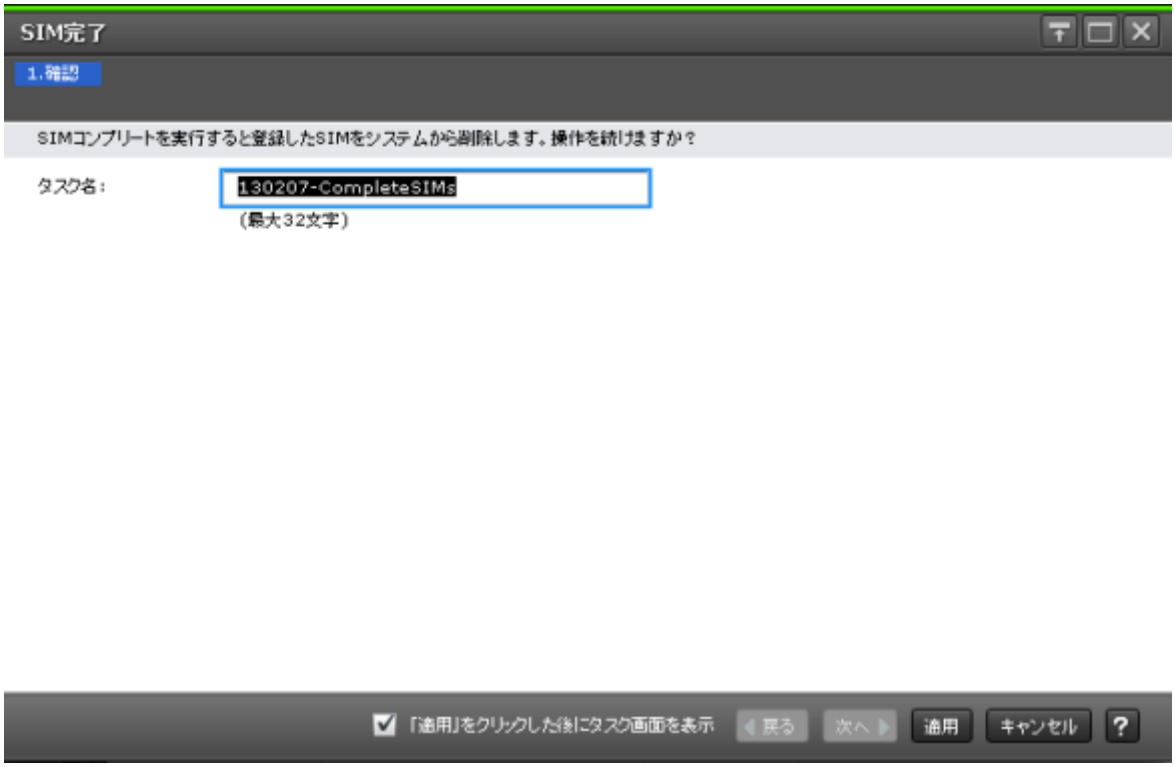
- ボタン

項目	説明
詳細	行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。

関連タスク

- 6.2.11 プール容量の縮小を停止する

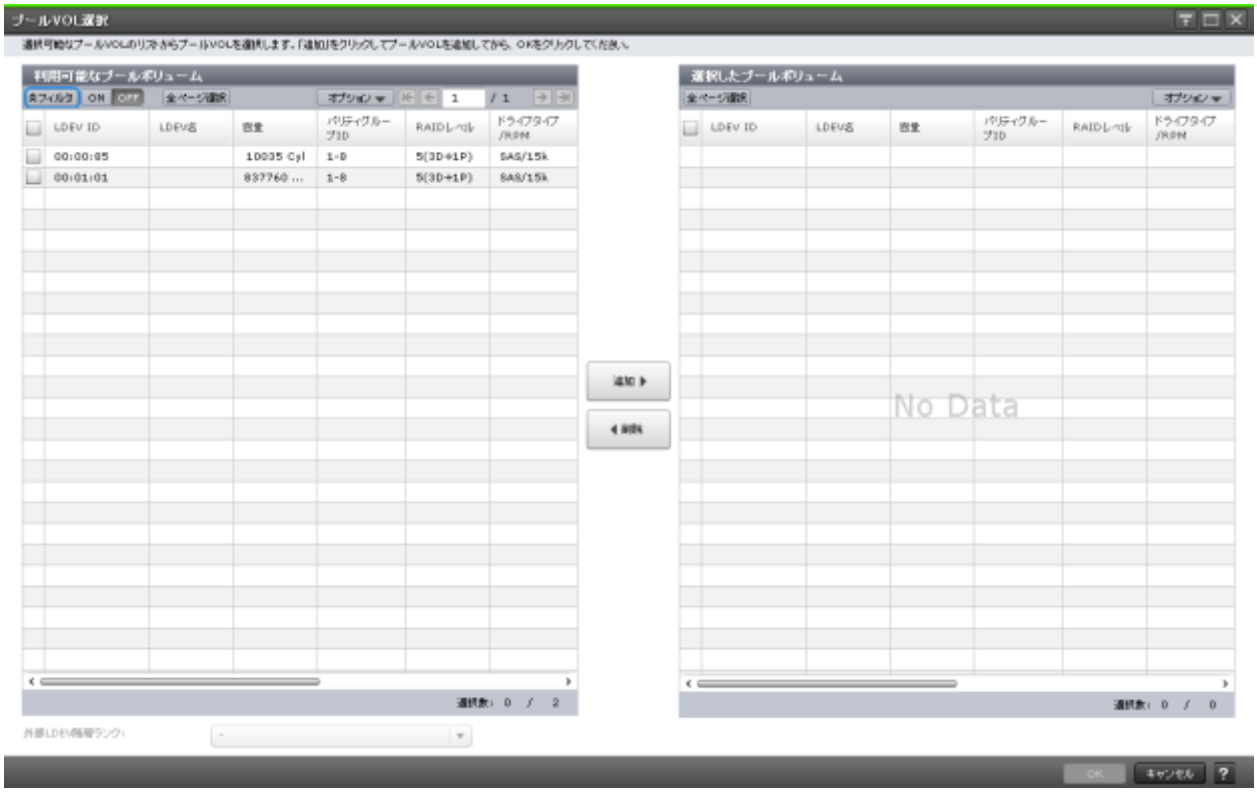
D.11 ［SIM 完了］画面



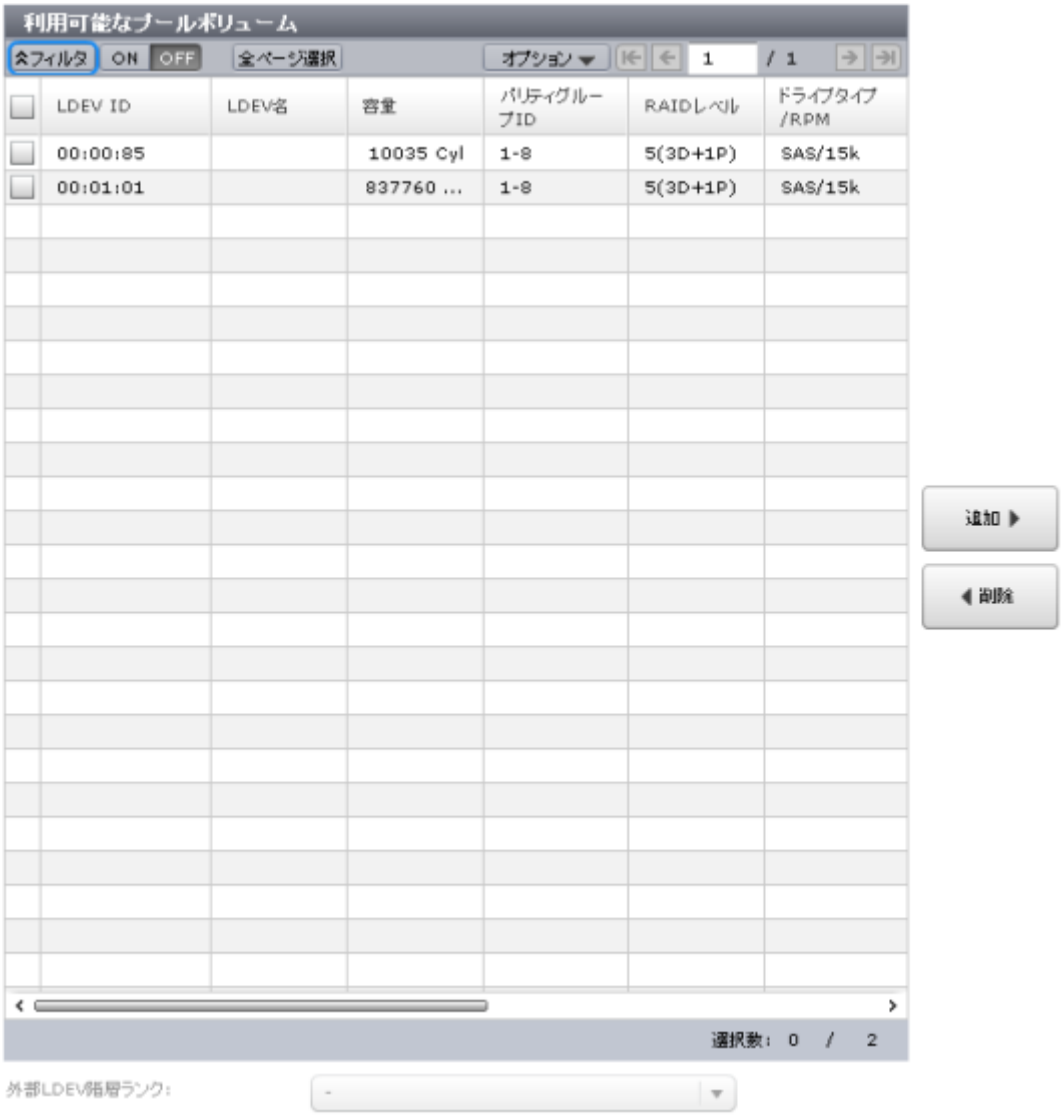
関連タスク

- 5.6 SIM のコンプリート

D.12 ［プール VOL 選択］画面



［利用可能なプールボリューム］テーブル



各ユーザに割り当てられている LDEV だけが表示されます。

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
容量	容量が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。外部ボリュームの場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。
属性	LDEV の属性が表示されます。

項目	説明
	［データダイレクトマップ］: データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］: 属性が設定されていない LDEV です。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、［－］が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］: LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームです。 ［無効］: LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームです。 ［混在］: LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**: 混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］または［無効］の LDEV を使用してください。 ［－］: 外部ボリュームです。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。

［外部 LDEV 階層ランク］

外部ボリュームの階層ランクを指定します。外部ボリュームが［利用可能なプールボリューム］テーブルまたは［選択したプールボリューム］テーブルにない場合は選択できません。

［追加］ボタン

［利用可能なプールボリューム］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択したプールボリュームが［選択したプールボリューム］テーブルに追加されます。

追加できるボリューム数は、すでにプール内にあるボリュームを含めて最大 1,024 個です。

複数階層プールが有効に設定されているプールにボリュームを追加する場合、［ドライブタイプ/RPM］が同じで RAID レベルが異なるボリュームをプールに追加できます。

例 :［ドライブタイプ/RPM］が HDD/15K で［RAID レベル］が 5(3D+1P)のボリュームと、［ドライブタイプ/RPM］が HDD/15K で［RAID レベル］が 5(7D+1P)のボリュームを、同じプール内に追加できます。

［削除］ボタン

［選択したプールボリューム］テーブルで行のチェックボックスを選択してボタンをクリックすると、選択した LDEV が［選択したプールボリューム］テーブルから削除されます。

［選択したプールボリューム］テーブル

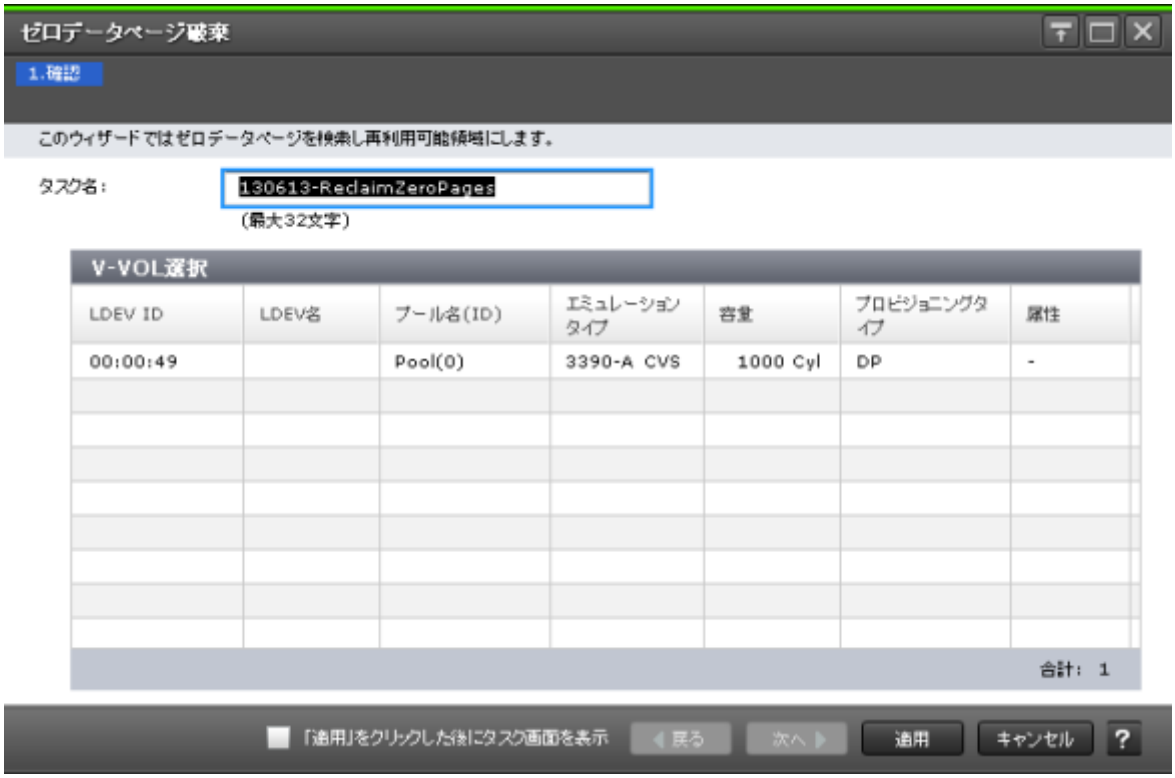
項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
容量	容量が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。外部ボリュームの場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］が表示されます。
外部 LDEV 階層ランク	外部ボリューム階層ランクが表示されます。外部ボリューム以外の場合は、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。

項目	説明
	[－]：属性が設定されていない LDEV です。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、[－] が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 [有効]：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームです。 [無効]：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームです。 [混在]：LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。 [－]：外部ボリュームです。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。

関連タスク

- 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）

D.13 ［ゼロデータページ破棄］画面



［V-VOL 選択］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。この場合、［DP］と表示されます。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

関連タスク

- 6.2.15 仮想ボリュームのページを解放する

D.14 ［ゼロデータページ破棄停止］画面

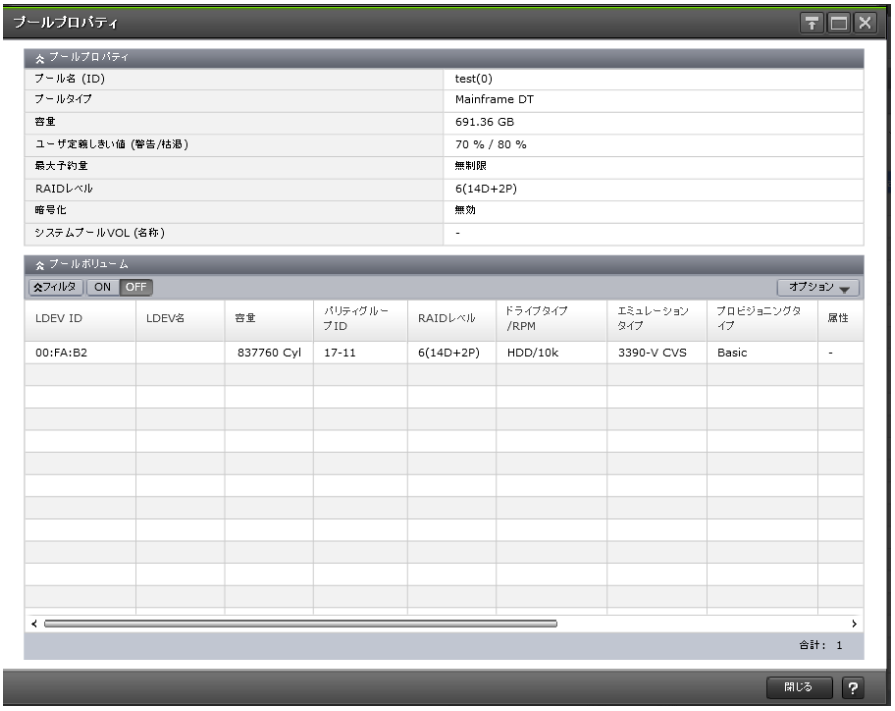
［V-VOL 選択］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。この場合、［DP］と表示されます。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

関連タスク

- 6.2.16 仮想ボリュームのページの解放を中止する

D.15 ［プールプロパティ］画面



［プールプロパティ］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］：データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。 ［TI］：Thin Image のプールです。
容量	プールの容量が表示されます。
ユーザ定義しきい値(警告/枯渇)	ユーザ定義しきい値（警告および枯渇）が表示されます。
最大予約量	最大予約量が表示されます。Thin Image の場合は、［－］が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内で混在している場合は、［混在］と表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］：暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］：暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。

項目	説明
	［混在］：プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ・　暗号化が有効なボリューム ・　暗号化が無効なボリューム ・　外部ボリューム **注意**：混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 ［－］：外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールです。
システムプール VOL(名称)	システムプールボリュームの LDEV ID と LDEV 名が表示されます。［プール作成］画面の［選択したプール］テーブルからこの画面を表示した場合、［－］が表示されます。

［プールボリューム］テーブル

各ユーザに割り当てられている LDEV だけが表示されます。

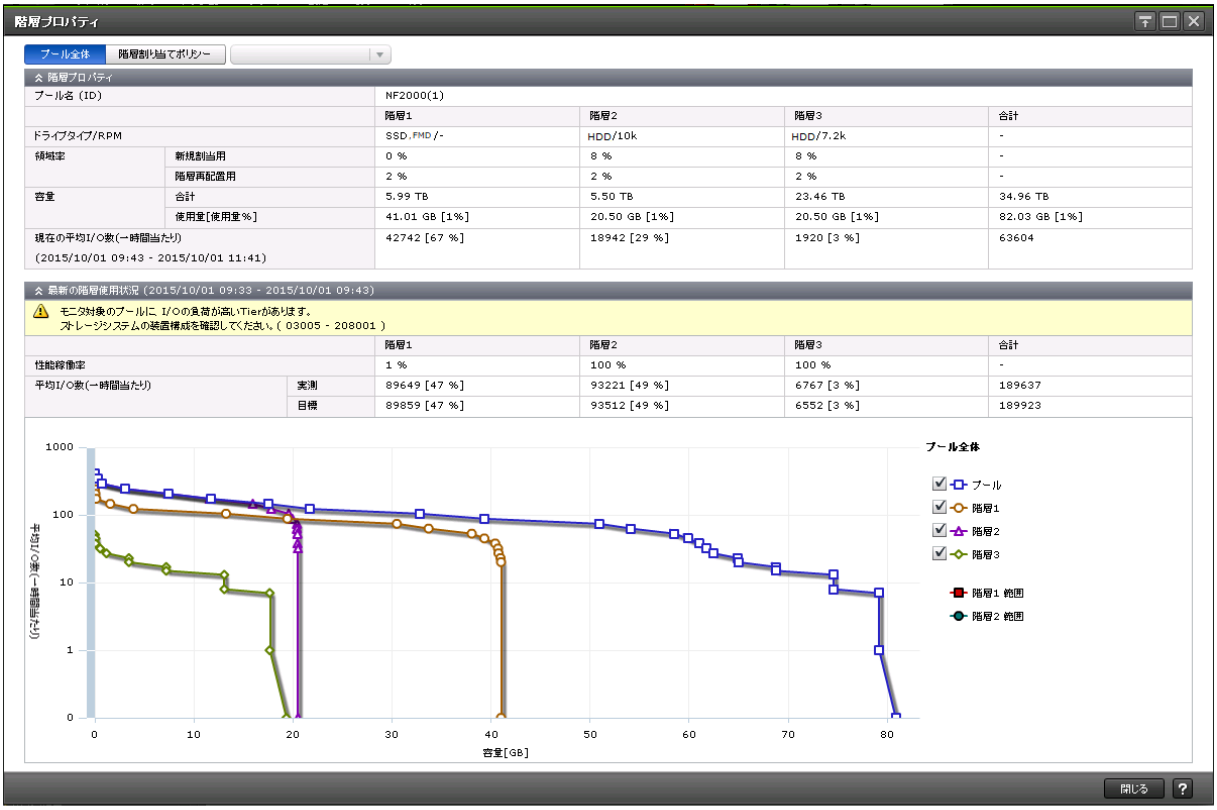
項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
容量	容量が表示されます。［プール作成］画面の［選択したプール］テーブルからこの画面を表示した場合、［プール VOL 選択］画面で選択した LDEV の容量が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。外部ボリュームの場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。
階層 ID	階層 ID が表示されます。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、または Thin Image のプールの場合、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、［－］が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームです。 ［無効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームです。

項目	説明
	[混在]:LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**:混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、[暗号化] が [有効] または [無効] の LDEV を使用してください。 [−]:外部ボリュームです。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。

関連タスク

- 5.4.1 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.4.3 Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 6.2.11 プール容量の縮小を停止する
- 6.2.12 プールを削除する

D.16 ［階層プロパティ参照］画面



- プール全体または階層割り当てポリシーを指定した場合
- DP-VOL の場合

プール全体または階層割り当てポリシーを指定した場合

項目	説明
［プール全体］または［階層割り当てポリシー］	性能グラフを表示する対象が選択できます。 ［プール全体］：プール全体の性能グラフを表示します。 ［階層割り当てポリシー］：階層割り当てポリシーごとの性能グラフを表示します。
［All(0)］と［Level1(1)］から［Level31(31)］まで	［階層割り当てポリシー］を選択した場合、値を選択できます。選択された階層割り当てポリシーの性能グラフが表示されます。なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。

［階層プロパティ］テーブルの詳細を次に説明します。

［階層プロパティ］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
階層名	［階層 1］、［階層 2］、［階層 3］、および［合計］が表示されます。各階層の列に情報が表示されます。

項目	説明
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。階層内に複数の種別がある場合は、［混在］が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。
領域率	各階層に割り当てられているバッファ領域率が表示されます。 ［新規割当用］：新規割当用空き領域率です。 ［再配置用］：階層再配置用バッファ領域率です。
容量	プールおよび各階層の容量が表示されます。 ・［合計］：各階層の合計容量およびプールの合計容量が表示されます。 ・［使用量［使用量%]］：［使用量］には、各階層およびプールで使用されている容量が表示されます。［使用量%］には、各階層およびプールが使用している容量の割合が表示されます。［最新の階層使用状況］テーブルとは更新のタイミングが異なります。また、［階層プロパティ参照］画面を表示するたびに更新されます。なお、各階層の使用量を合計した値と、［合計］の値との間に差異が生じることがあります。 　○［階層割り当てポリシー：*指定されたポリシー*］：各階層およびプールで、指定した階層割り当てポリシーが設定されている容量および割合が表示されます。この項目は、［階層割り当てポリシー］を選択して各ポリシーを選択した場合に表示されます。
現在の平均 I/O 数(一時間当たり)	対象のプールが作成された時点から現在までの各階層およびプールに対する実測平均 I/O 数および割合が表示されます。この項目は、［プール全体］を選択した場合に表示されます。なお、次に示す契機で I/O 数が初期化されて、再度 I/O 数がカウントされます。 ・モニタリング情報の採取が完了したとき ・プールの階層数が変更されたとき ・プールボリュームの追加によって、既存のプールボリュームの階層が変更されたとき ・［複数階層プール］を［無効］から［有効］にしたとき ・確定済みのモニタリング情報が再計算されたとき*
*モニタリング情報が再計算される契機については、「2.4.1 性能モニタリングまたは階層再配置が中止になる条件」を参照してください。	

［最新の階層使用状況］ テーブルの詳細を次に説明します。

［最新の階層使用状況］テーブル

項目	説明
ヘッダ	エラーの発生時、メッセージが表示されます。
階層名	［階層 1］、［階層 2］、［階層 3］、および［合計］が表示されます。各階層の列に情報が表示されます。
性能稼働率	性能解析の進行の割合が表示されます。*
平均 I/O 数(一時間当たり)	プールおよび各階層の平均 I/O 数が表示されます。 ・［実測］：各階層およびプールに対する実測平均 I/O 数および割合が表示されます。* なお、［実測］は、［プール全体］を選択した場合に表示されます。 ・［目標］：各階層およびプールに対する階層判定の計算後の平均 I/O 数および割合が表示されます。* なお、［目標］は、［プール全体］を選択した場合に表示されます。

項目	説明
	• ［階層割り当てポリシー：*指定されたポリシー*］：各階層およびプールで、指定した階層割り当てポリシーが設定されている領域の平均 I/O 数が表示されます。この項目は、［階層割り当てポリシー］を選択して各ポリシーを選択した場合に表示されます。
*モニタリング情報の採取時に更新されます。［使用容量［使用量%］］とは更新のタイミングが異なります。［?］が表示された場合は、［最新の階層使用状況］のヘッダに表示されている対処方法に従ってください。［最新の階層使用状況］のヘッダにエラーメッセージと対処方法が表示されていない場合は、画面を更新してください。何度実行しても［?］が表示される場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。	

［性能グラフ］の詳細を次に説明します。

［性能グラフ］

項目	説明
性能グラフ	プール全体または階層割り当てポリシーごとの性能グラフが表示されます。
プール	モニタモードが周期モードかつ［プール全体］を選択した場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
プール(加重平均)	モニタモードが継続モードかつ［プール全体］を選択した場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、現在の周期の性能モニタリングに過去の周期の性能モニタリングを加重平均した 1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
ポリシー	モニタモードが周期モードかつ［階層割り当てポリシー］を選択した場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
ポリシー(加重平均)	モニタモードが継続モードかつ［階層割り当てポリシー］を選択した場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 1	チェックボックスを選択すると、階層 1 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。階層 1 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 2	チェックボックスを選択すると、階層 2 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。階層 2 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 3	チェックボックスを選択すると、階層 3 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。階層 3 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 1 範囲	次回の階層再配置を実行するときの階層 1 の範囲が表示されます。階層 1 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。

項目	説明
階層 2 範囲	次回の階層再配置を実行するときの階層 2 の範囲が表示されます。階層 2 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。

性能グラフの参照方法を次に説明します。

グラフの縦軸は 1 時間ごとの平均 I/O 数、横軸はその I/O が発生した領域の容量（GB）を示しています。

グラフ内の横線は、階層 1 範囲と、階層 2 範囲を示しています。階層 1 範囲と、階層 2 範囲はモニタリング情報の採取が完了したとき（モニタリング情報の採取期間が満了したとき）に算出され、どのように再配置が実行されるかを示しています。

グラフには、最大で 127 個のプロットが表示されます。グラフのプロットにカーソルを合わせると、プロット位置に関する次の情報が表示されます。

- 階層 1、階層 2、階層 3、プール、またはプール（加重平均）のプロットにカーソルを合わせた場合、容量、平均 I/O 数、および累計 I/O 数が表示されます。
- 階層 1 範囲、または階層 2 範囲のプロットにカーソルを合わせた場合、平均 I/O 数の下限値が表示されます。

プロット位置に表示される情報の詳細を次に示します。

項目	詳細
容量	縦軸上の最大値のプロットから指定したプロットまでの領域の容量（GB）です。縦軸上のプロットの容量は、0.00GB です。
平均 I/O 数	すべての I/O 数を 127 の区間で仕分けし、それぞれの区間に割り当てられた I/O 数の代表値が平均 I/O 数です。それぞれの区間に割り当てられる I/O 数は、ストレージシステムの定義された値に基づいて決定されます。そのため、I/O 数によってプロット数が 127 個よりも少なくなる場合があります。
累計 I/O 数	縦軸上の最大値のプロットから、指定したプロットまでの区間にある I/O 数の累計です。累計 I/O 数は、この区間の平均 I/O 数と容量を使用して算出されます。指定したプロットが縦軸上にある場合、累計 I/O 数は 0 です。

階層が複数ある場合でも下位の階層に I/O がない場合は、平均 I/O 数が 0 の位置に階層範囲の線が引かれます。

例えば、プロットと階層範囲の下限が大きく離れている場合、性能グラフの視認性を良くするため、階層 1 範囲および階層 2 範囲の下限値が補正されます。この場合、性能グラフに表示されるプロットの値と RAID Manager で取得した値は一致しないことがあります。

DP-VOL の場合

［階層プロパティ］テーブルの詳細を次に説明します。

［階層プロパティ］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。
新規ページ割り当て階層	新規ページ割り当て階層が表示されます。
階層再配置	階層再配置の有効または無効が表示されます。
再配置プライオリティ	再配置プライオリティが表示されます。
階層名	［階層 1］、［階層 2］、［階層 3］、および［合計］が表示されます。各階層の列に情報が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と RPM（回転数）が表示されます。階層内に複数の種別がある場合は、［混在］が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。
プール容量	各階層の容量およびプールの容量が表示されます。
使用容量［使用量%］	［使用容量］には、各階層およびプールで使用されている容量が表示されます。［使用量%］には、各階層およびプールが使用している容量の割合が表示されます。 ［最新の階層使用状況］テーブルとは更新のタイミングが異なります。また、［階層プロパティ参照］画面を表示するたびに更新されます。なお、各階層の使用量を合計した値と、［合計］の値との間に差異が生じることがあります。
現在の平均 I/O 数(一時間当たり)	対象の DP-VOL が作成された時点から現在までの各階層およびプールに対する実測平均 I/O 数および割合が表示されます。なお、次に示す契機で I/O 数が初期化されて、再度 I/O 数がカウントされます。 ・ モニタリング情報の採取が完了したとき ・ プールの階層数が変更されたとき ・ プールボリュームの追加によって、既存のプールボリュームの階層が変更されたとき ・ ［複数階層プール］を［無効］から［有効］にしたとき ・ 確定済みのモニタリング情報が再計算されたとき*
*モニタリング情報が再計算される契機については、「2.4.1 性能モニタリングまたは階層再配置が中止になる条件」を参照してください。	

［最新の階層使用状況］テーブルの詳細を次に説明します。

［最新の階層使用状況］テーブル

項目	説明
ヘッダ	エラーの発生時、メッセージが表示されます。
階層名	［階層 1］、［階層 2］、［階層 3］、および［合計］が表示されます。各階層の列に情報が表示されます。
平均 I/O 数(一時間当たり)	・ ［実測］：各階層および DP-VOL に対する実測平均 I/O 数および割合が表示されます。 ・ ［目標］：各階層および DP-VOL に対する階層判定の計算後の平均 I/O 数および割合が表示されます。

項目	説明
	モニタリング情報の採取時に更新されます。［使用容量［使用量%］］とは更新のタイミングが異なります。［?］が表示された場合は、［最新の階層使用状況］のヘッダに表示されている対処方法に従ってください。［最新の階層使用状況］のヘッダにエラーメッセージと対処方法が表示されていない場合は、画面を更新してください。何度実行しても［?］が表示される場合は、日立サポートサービスにお問い合わせください。

［性能グラフ］の詳細を次に説明します。

［性能グラフ］

項目	説明
性能グラフ	DP-VOL の性能グラフが表示されます。
ボリューム	モニタモードが周期モードの場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
ボリューム(加重平均)	モニタモードが継続モードの場合、この項目が表示されます。チェックボックスを選択すると、性能グラフが表示されます。性能グラフの縦軸は、現在の周期の性能モニタリングに過去の周期の性能モニタリングを加重平均した 1 時間当たりの平均 I/O 数を表します。性能グラフの横軸は、容量を表します。モニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 1	チェックボックスを選択すると、階層 1 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。 階層 1 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 2	チェックボックスを選択すると、階層 2 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。 階層 2 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 3	チェックボックスを選択すると、階層 3 の性能グラフが表示されます。縦軸は 1 時間当たりの平均 I/O 数を表示します。横軸は容量を表します。 階層 3 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 1 範囲	次回の階層再配置を実行するときの階層 1 の範囲が表示されます。階層 1 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。
階層 2 範囲	次回の階層再配置を実行するときの階層 2 の範囲が表示されます。階層 2 のモニタリング情報がない場合、この項目は表示されません。

性能グラフの参照方法を次に説明します。

グラフの縦軸は 1 時間ごとの平均 I/O 数、横軸はその I/O が発生した領域の容量（GB）を示しています。

グラフ内の横線は、階層 1 範囲と、階層 2 範囲を示しています。階層 1 範囲と、階層 2 範囲はモニタリング情報の採取が完了したとき（モニタリング情報の採取期間が満了したとき）に算出され、どのように再配置が実行されるかを示しています。

グラフには、最大で 127 個のプロットが表示されます。グラフのプロットにカーソルを合わせると、プロット位置に関する次の情報が表示されます。

- 階層 1、階層 2、階層 3、ボリューム、またはボリューム（加重平均）のプロットにカーソルを合わせた場合、容量、平均 I/O 数、および累計 I/O 数が表示されます。

- 階層 1 範囲、または階層 2 範囲のプロットにカーソルを合わせた場合、平均 I/O 数の下限値が表示されます。

プロット位置に表示される情報の詳細を次に示します。

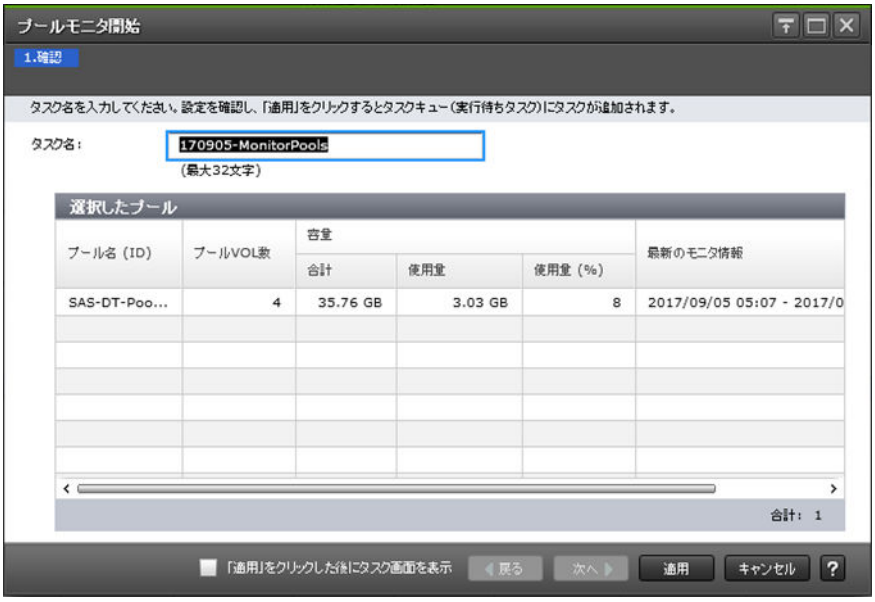
項目	詳細
容量	縦軸上の最大値のプロットから指定したプロットまでの領域の容量（GB）です。縦軸上のプロットの容量は、0.00GB です。
平均 I/O 数	すべての I/O 数を 127 の区間で仕分けし、それぞれの区間に割り当てられた I/O 数の代表値が平均 I/O 数です。それぞれの区間に割り当てられる I/O 数は、ストレージシステムの定義された値に基づいて決定されます。そのため、I/O 数によってプロット数が 127 個よりも少なくなる場合があります。
累計 I/O 数	縦軸上の最大値のプロットから、指定したプロットまでの区間にある I/O 数の累計です。累計 I/O 数は、この区間の平均 I/O 数と容量を使用して算出されます。指定したプロットが縦軸上にある場合、累計 I/O 数は 0 です。

階層が複数ある場合でも下位の階層に I/O がない場合は、平均 I/O 数が 0 の位置に階層範囲の線が引かれます。

関連タスク

- 6.3.18 プールの階層プロパティを参照する
- 6.3.19 仮想ボリュームの階層プロパティを参照する

D.17 ［プールモニタ開始］画面



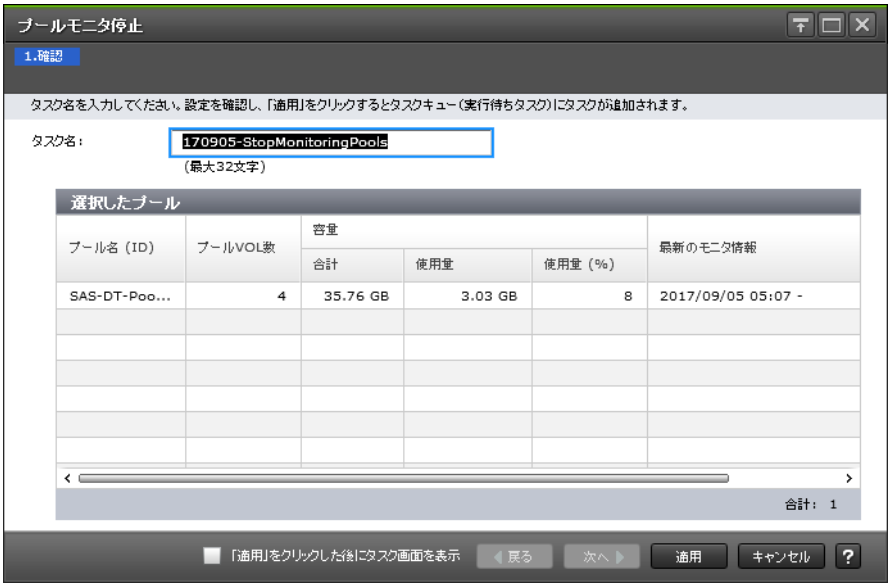
［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
プール VOL 数	該当するプール内のプールボリューム数が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ［オプション］で容量の単位を選択できます。 　○ Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 42MB です。 　○ Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 38MB です。 ・［使用量］：ユーザデータと制御情報が格納されているページ容量が表示されます。 ・［使用量(%)］：プール容量に対してユーザデータと制御情報が格納されているページ容量の割合が表示されます。［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	性能モニタリングの期間が次のように表示されます。 *開始時刻-終了時刻* モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。

関連タスク

- 6.3.2 プールの性能モニタリングを手動で開始する

D.18 ［プールモニタ停止］画面



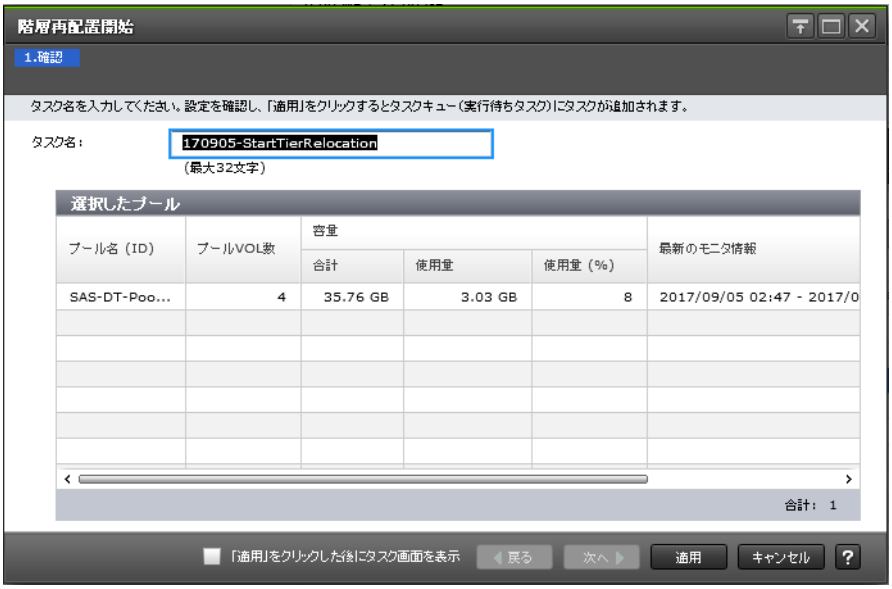
［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
プール VOL 数	該当するプール内のプールボリューム数が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ［オプション］で容量の単位を選択できます。 　○ Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 42MB です。 　○ Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 38MB です。 ・［使用量］：ユーザデータと制御情報が格納されているページ容量が表示されます。 ・［使用量(%)］：プール容量に対してユーザデータと制御情報が格納されているページ容量の割合が表示されます。［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	性能モニタリングの期間が次のように表示されます。 *開始時刻-終了時刻* モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。

関連タスク

- 6.3.3 プールの性能モニタリングを手動で停止する

D.19 ［階層再配置開始］画面



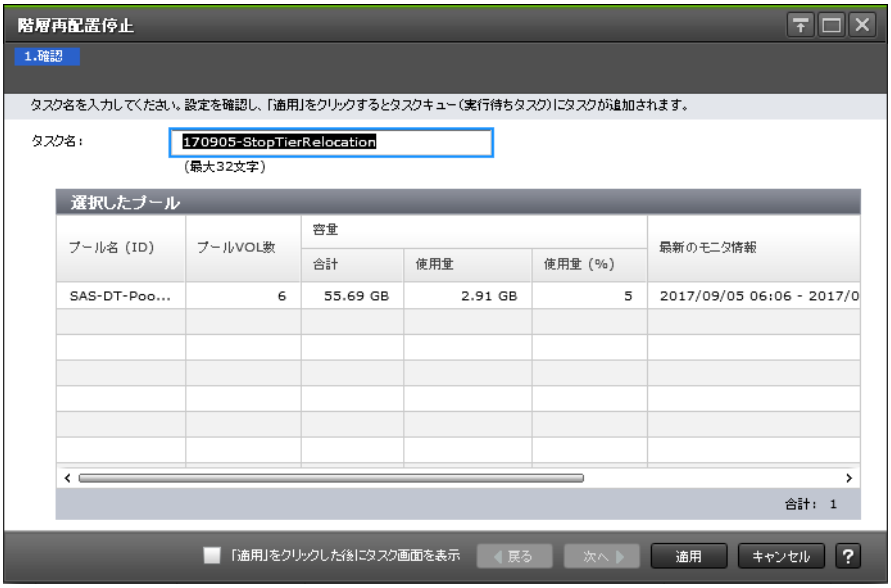
［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
プール VOL 数	該当するプール内のプールボリューム数が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・ ［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ［オプション］で容量の単位を選択できます。 ◦ Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 42MB です。 ◦ Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 38MB です。 ・ ［使用量］：ユーザデータと制御情報が格納されているページ容量が表示されます。 ・ ［使用量(%)］：プール容量に対してユーザデータと制御情報が格納されているページ容量の割合が表示されます。［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	性能モニタリングの期間が次のように表示されます。 *開始時刻-終了時刻* モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。

関連タスク

・ 6.3.4 階層再配置を手動で開始する

D.20 ［階層再配置停止］画面



［選択したプール］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名と ID が表示されます。
プール VOL 数	該当するプール内のプールボリューム数が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ［オプション］で容量の単位を選択できます。 　○ Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 42MB です。 　○ Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、および active flash for mainframe のプール容量の 1block は 512 バイトです。1 ページは 38MB です。 ・［使用量］：ユーザデータと制御情報が格納されているページ容量が表示されます。 ・［使用量(%)］：プール容量に対してユーザデータと制御情報が格納されているページ容量の割合が表示されます。［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、および Thin Image のプールについては、テーブルオプションの容量単位を Cylinder に変更した場合は、［－］が表示されます。
最新のモニタ情報	性能モニタリングの期間が次のように表示されます。 *開始時刻-終了時刻* モニタリング情報を取得中の場合は、モニタリング情報を取得する開始時刻だけが表示されます。終了時刻は表示されません。 最新のモニタリング情報がない場合は、［－］が表示されます。
再配置率(%)	階層再配置処理の進捗率が表示されます。 0～99：再配置が、表示された割合まで実行されています。 100：再配置が実行されていない、または再配置が終了しています。

項目	説明
	階層再配置の詳細については、階層再配置ログファイルを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
再配置速度	階層再配置の速度の設定が表示されます。[1(最も遅い)]、[2(遅い)]、[3(標準)]、[4(速い)]、または [5(最も速い)] が表示されます。

関連タスク

- 6.3.5 階層再配置を手動で停止する

D.21 ［プール管理状態参照］画面

［プール管理状態］テーブル

項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
プールタイプ	プールタイプが表示されます。 ［DP］：Dynamic Provisioning のプールです。 ［DT］：Dynamic Tiering のプールです。 ［DT(Active Flash)］：active flash のプールです。 ［DP(データダイレクトマップ)］:データダイレクトマップ属性のプールです。 ［Mainframe DP］：Dynamic Provisioning for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT］：Dynamic Tiering for Mainframe のプールです。 ［Mainframe DT(Active Flash)］：active flash for mainframe のプールです。

項目	説明
	［TI］：Thin Image のプールです。
仮想 VOL 数	プールに関連づけられている仮想ボリューム数とプールに関連づけできる最大仮想ボリューム数が表示されます。 Dynamic Provisioning、Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを選択した場合に表示されます。 データダイレクトマップ属性のプールを選択した場合は仮想ボリューム数が表示され、プールに関連づけできる最大仮想ボリューム数には、［－］が表示されます。
ルート VOL 数	プールに関連づけられている Thin Image ペアのルートボリューム数が表示されます。
プール VOL 数	プールに設定されているプールボリューム数とプールに設定できる最大プールボリューム数が表示されます。
プール管理タスク(状態/進捗率)	実行中のプール管理タスクの状態、およびプール内の各仮想ボリュームの進捗率の平均値が表示されます。 ［リバランス待機中］：リバランス処理が待機中です。 ［リバランス中］：リバランス処理が実行中です。 ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。 ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。 ［縮小待機中］：プール縮小処理が待機中です。 ［縮小中］：プール縮小処理が実行中です。 空白：該当するプールに対してプール管理タスクが実行されていません。 ［仮想ボリューム］テーブルに表示される各ボリュームの進捗が計算されたあとでプール管理タスクの進捗が計算されるため、この項目に表示された値と［仮想ボリューム］テーブルに表示された次の値が一致しないことがあります。 ・ ［プール管理タスク - 状態］ ・ ［プール管理タスク - 進捗(%)］ 階層再配置の詳細については、階層再配置ログファイルを確認してください。階層再配置ログファイルのテーブル項目の詳細については、「5.7.1 階層再配置ログファイルのテーブル項目」を参照してください。
再配置結果	階層再配置処理の状態が表示されます。 ［実行中］：［プール管理タスク］が［再配置待機中］または［再配置中］の場合に表示されます。 ［完了］：階層再配置が実行されていない、または階層再配置が終了しています。 ［未完了(n% 再配置済み)］：階層再配置が、表示された割合まで実行されたところで中断しています。 ［－］：次のプール以外の場合に表示されます。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・ ［使用量/合計］：プール容量（使用量/合計）が表示されます。複数のプールボリュームでプールが構成される場合は、それらの容量の合計が表示されます。 ・ ［空き + 予約ページ容量］：プールの空き容量と予約ページ容量の合計、およびフォーマット済み容量が表示されます。複数のプールボリュームでプールが構成される場合は、それらの容量の合計が表示されます。

項目	説明
	• エミュレーションタイプが 3380-A、3390-A、6586-A、および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を確保）の容量が含まれる。また、エミュレーションタイプが 3380-A、6586-A、および 6588-A の場合、管理領域容量が含まれる。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なときは、自動実行または手動実行が表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効なときは［－］が表示されます。
モニタモード	設定されているモニタモードが表示されます。継続モードが有効な場合は、［継続モード］と表示されます。周期モードが有効な場合は、［周期モード］と表示されます。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が無効な場合は［－］と表示されます。
モニタ状態	プールの性能モニタリング状態が表示されます。 性能モニタリング中の場合は、［実行中］と表示されます。それ以外の場合は［－］が表示されます。
再配置速度/実測	階層再配置を実行する際のページ移動の速度の設定が表示されます。 ［1(最も遅い)］、［2(遅い)］、［3(標準)］、［4(速い)］、または［5(最も速い)］が表示されます。また単位時間当たりの階層再配置の容量の実測値が表示されます。Thin Image のプールの場合は、［－］が表示されます。

［仮想ボリューム］タブ

Dynamic Provisioning（データダイレクトマップ属性のプールを含む）、Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを選択した場合、次のテーブルが表示されます。

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
プール管理タスク	プール管理タスクに関する情報が表示されます。 • ［状態］：実行中のプール管理タスクが表示されます。 ［リバランス待機中］：リバランス処理が待機中です。 ［リバランス中］：リバランス処理が実行中です。 ［再配置待機中］：階層再配置処理が待機中です。 ［再配置中］：階層再配置処理が実行中です。 ［縮小待機中］：プール縮小処理が待機中です。 ［縮小中］：プール縮小処理が実行中です。 空白：該当するプールに対してプール管理タスクが実行されていません。 • ［進捗(%)］：実行中のプール管理タスクの各仮想ボリュームの進捗がパーセント（%）で表示されます。プール管理タスクが実行されていない場合、［－］が表示されます。
仮想 VOL 管理タスク	仮想ボリューム管理タスクに関する情報が表示されます。 • ［状態］：実行中の仮想ボリューム管理タスクが表示されます。 ［ゼロデータページ破棄中］：ゼロデータページ破棄処理が実行中です。 ［ゼロデータページ破棄待機中］：ゼロデータページ破棄処理が待機中です。

項目	説明
	空白：該当の仮想ボリュームに対して仮想ボリューム管理タスクは実行されていません。 ・［進捗(%)］：実行中の仮想ボリューム管理タスクの進捗がパーセント(%)で表示されます。仮想ボリューム管理タスクが実行されていない場合、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	仮想ボリュームの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：仮想ボリュームの全容量が表示されます。 ・［予約ページ容量］：仮想ボリュームの予約ページ容量が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［予約ページ容量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［予約ページ容量］には、予約ページ容量をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが3380-A、3390-A、6586-A、および6588-Aの場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cylごとに7Cylを確保）の容量が含まれる。また、エミュレーションタイプが3380-A、6586-A、および6588-Aの場合、管理領域容量が含まれる。 ◦Dynamic Provisioningの仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MBごとに最大で168MBを確保）の容量が含まれる。 ・［使用量］：仮想ボリュームの割当ページ容量と予約ページ容量の合計が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［使用量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［使用量］には、仮想ボリュームの割当ページ容量と予約ページ容量の合計をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが3380-A、3390-A、6586-A、および6588-Aの場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cylごとに7Cylを使用）の容量が含まれる。また、エミュレーションタイプが3380-A、6586-A、および6588-Aの場合、管理領域容量が含まれる。 ◦エミュレーションタイプが3380-Aまたは3390-A、かつ［TSE属性］が［有効］な場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に管理領域の容量が含まれる。 ◦Dynamic Provisioningの仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MBごとに最大で168MBを使用）の容量が含まれる。 ◦データダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合、制御情報（3,145,548MBごとに168MBを使用）および1ページ分の容量が含まれる。 また、ページ予約が有効な仮想ボリュームであっても、I/O中やコピー系プログラムプロダクト（ShadowImageやUniversal Replicatorなど）によるコピー処理中に使用量を参照すると、割当ページ容量と予約ページ容量の情報を取得する時間に差があるため、表示された使用量は実際の使用量と異なることがあります。 ・［使用量(%)］：仮想ボリュームの全容量に対して、割当ページ容量と予約ページ容量の合計の割合が表示されます。

項目	説明
ページ予約	仮想ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページが予約されています。 ［無効］：ページは予約されていません。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。 ［All(0)］：プール内のすべての階層を使用するポリシーが設定されています。 ［Level1(1)］から［Level31(31)］: Level1 から Level31 までのどれかのポリシーが設定されています。なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。 ［－］：次の仮想ボリューム以外のボリュームです。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
新規ページ割り当て階層	新規ページ割り当て階層が表示されます。 ［高］：高が設定されています。 ［中］：中が設定されています。 ［低］：低が設定されています。 ［－］：次の仮想ボリューム以外のボリュームです。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
階層再配置	［有効］：階層再配置機能が有効です。 ［無効］：階層再配置機能が無効です。 ［－］：次の仮想ボリューム以外のボリュームです。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
再配置プライオリティ	再配置プライオリティが表示されます。 ［優先］：優先が設定されています。 空白：優先が設定されていません。 ［－］: 表示された仮想ボリュームは、次の仮想ボリューム以外のボリュームであるか、階層再配置機能が無効です。 Dynamic Tiering active flash Dynamic Tiering for Mainframe active flash for mainframe
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［データダイレクトマップ］: データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］: 重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
仮想ストレージマシン	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・ ［モデル/シリアル番号］: LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・ ［LDEV ID］：LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。

項目	説明
	• ［デバイス名］: LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 • ［SSID］: LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 • ［属性］: LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

関連概念

- (5)　管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

関連タスク

- 6.2.3 プールのフォーマット済み率を参照する
- 6.2.4 パリティグループ間のページ使用率の平均化処理の進捗率を参照する

D.22 外部 LDEV 階層ランク編集ウィザード

関連タスク

- 6.3.12 外部 LDEV の階層ランクを変更する

D.22.1 ［外部 LDEV 階層ランク編集］画面

［選択したプールボリューム］テーブル

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
使用可能	プールボリュームの使用可能容量をページ単位で補正した値が表示されます。システムプールボリュームの場合は、管理領域を引いた容量が表示されます。
外部 LDEV 階層ランク	外部ボリュームの階層ランクが表示されます。

- ボタン

項目	説明
変更	選択したプールボリュームの階層ランクを、［高］、［中］、または［低］に変更します。

D.22.2 ［設定確認］画面

［選択したプール］テーブル

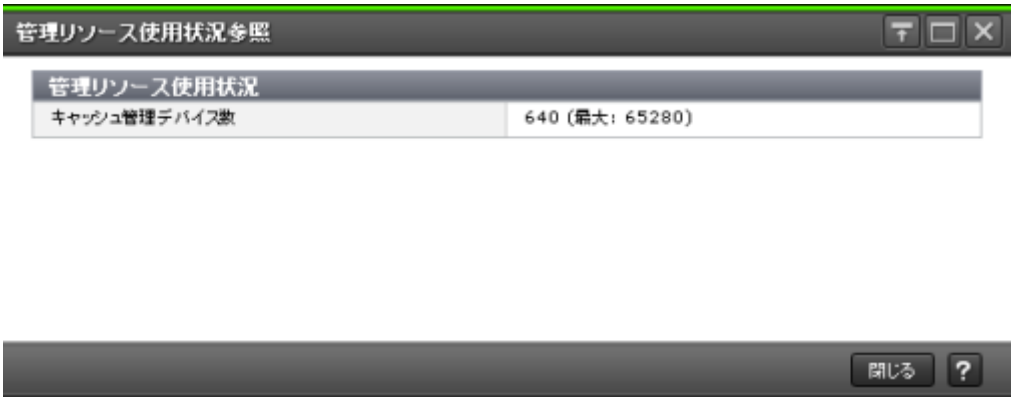
項目	説明
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。

［選択したプールボリューム］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。

項目	説明
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
使用可能	プールボリュームの使用可能容量をページ単位で補正した値が表示されます。システムプールボリュームの場合は、管理領域を引いた容量が表示されます。
外部 LDEV 階層ランク	外部ボリュームの階層ランクが表示されます。

D.23 ［管理リソース使用状況参照］画面



［管理リソース使用状況］テーブル

項目	説明
キャッシュ管理デバイス数	ストレージシステム内にあるキャッシュ管理デバイス数と、ストレージシステムが管理できるキャッシュ管理デバイスの最大数が表示されます。

関連概念

- 6.10 キャッシュ管理デバイス数を参照する

D.24 階層割り当てポリシー編集ウィザード

関連タスク

- 6.3.22 階層割り当てポリシーを参照する

D.24.1 ［階層割り当てポリシー編集］画面

［階層割り当てポリシー］テーブル

- テーブル

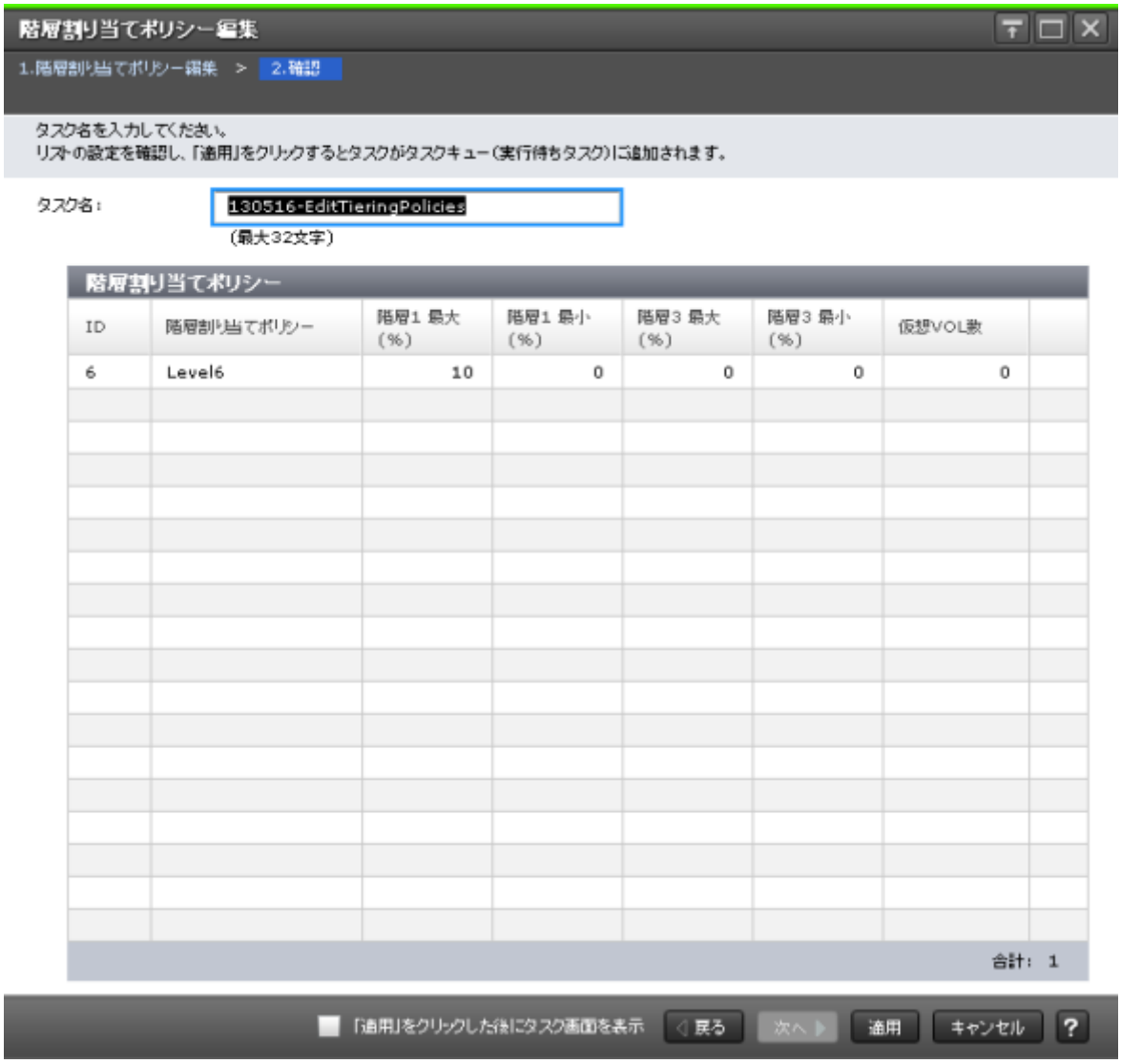
項目	説明
ID	階層割り当てポリシーの ID が表示されます。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシー名が表示されます。
階層 1 最大(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最大値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
階層 1 最小(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最小値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
階層 3 最大(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最大値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。

項目	説明
階層 3 最小(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最小値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
仮想 VOL 数	階層割り当てポリシーが設定されている仮想ボリュームの個数が表示されます。

- ボタン

項目	説明
変更	行のラジオボタンを選択してこのボタンをクリックすると、［階層割り当てポリシー変更］画面が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーは、変更できません。

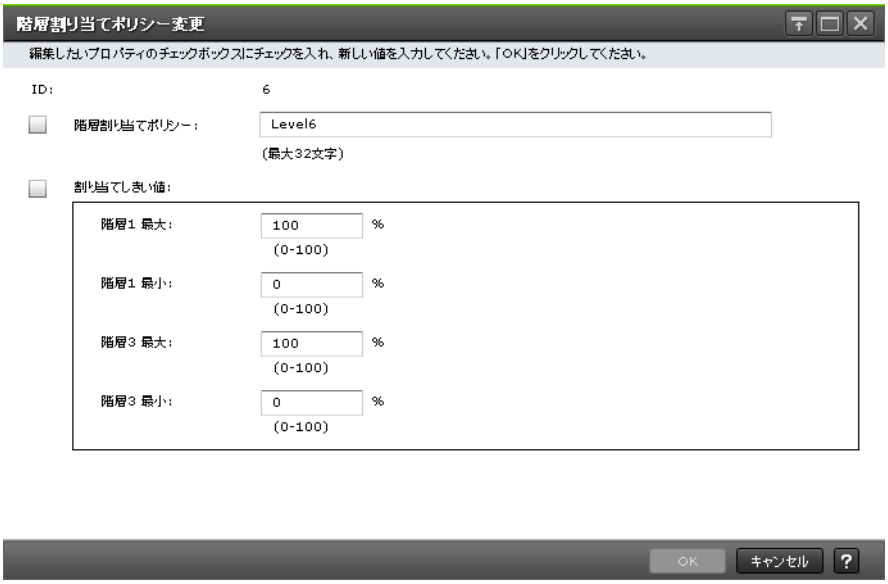
D.24.2 ［設定確認］画面



［階層割り当てポリシー］テーブル

項目	説明
ID	階層割り当てポリシーの ID が表示されます。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシー名が表示されます。
階層 1 最大(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最大値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
階層 1 最小(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最小値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
階層 3 最大(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最大値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
階層 3 最小(%)	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最小値が表示されます。ID が 0 から 5 までのポリシーの場合、［－］が表示されます。
仮想 VOL 数	階層割り当てポリシーが設定されている仮想ボリュームの個数が表示されます。

D.25 ［階層割り当てポリシー変更］画面



項目	説明
ID	階層割り当てポリシーの ID が表示されます。
階層割り当てポリシー	階層割り当てポリシーの名称を設定します。階層割り当てポリシーの名称は、32 文字以下の半角英数字および記号で入力します。英字の場合は、大文字と小文字を区別します。 ただし、次の記号は使用できません。 ¥ / : , ; * ? " < > |
割り当てしきい値	階層 1 と階層 3 に、割り当てしきい値を設定します。

項目	説明
階層 1 最大	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最大値を 0 （%）から 100 （%）の範囲で設定します。設定する値は、次のどちらかを満たす必要があります。 ・ 階層 1 の最小値と同じ ・ 階層 1 の最小値よりも大きい
階層 1 最小*	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 1 に割り当てられる割合の最小値を 0 （%）から 100 （%）の範囲で設定します。設定する値は、次のどちらかを満たす必要があります。 ・ 階層 1 の最大値と同じ ・ 階層 1 の最大値よりも小さい
階層 3 最大	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最大値を 0 （%）から 100 （%）の範囲で設定します。設定する値は、次のどちらかを満たす必要があります。 ・ 階層 3 の最小値と同じ ・ 階層 3 の最小値よりも大きい
階層 3 最小*	階層再配置を実行する全容量のうち、階層 3 に割り当てられる割合の最小値を 0 （%）から 100 （%）の範囲で設定します。設定する値は、次のどちらかを満たす必要があります。 ・ 階層 3 の最大値と同じ ・ 階層 3 の最大値よりも小さい
*［階層 1 最小］と［階層 3 最小］の合計は、100（%）以下にしてください。	

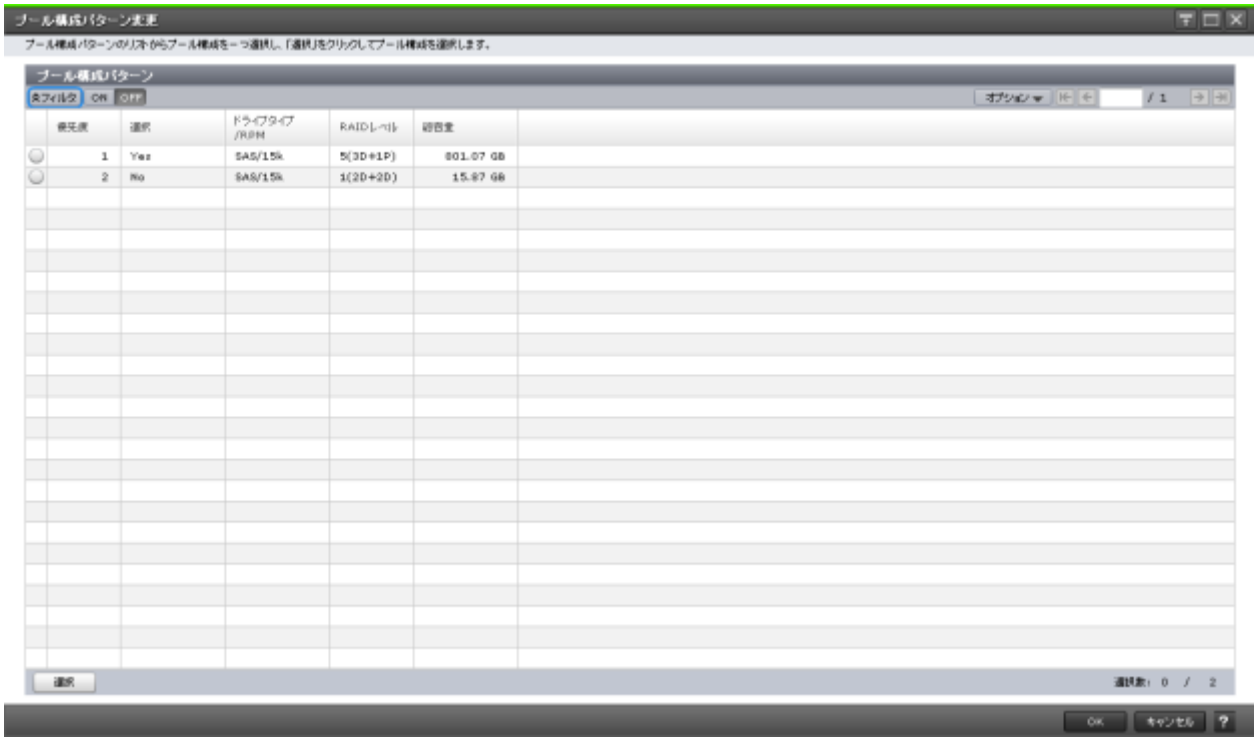
関連タスク

- 6.3.23 カスタムポリシーの名称を変更する
- 6.3.24 カスタムポリシーの割り当てしきい値を変更する

D.26 ［プール構成パターン変更］画面

Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe のプールの場合

Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する場合、次のテーブルが表示されます。



［プール構成パターン］テーブル

- テーブル

項目	説明
優先度	プール構成の優先度が表示されます。
選択	プール構成が選択されているかどうかが表示されます。
ドライブタイプ/RPM	プールのドライブ種別と回転数が表示されます。
RAID レベル	プールの RAID レベルが表示されます。
総容量	プールの合計容量が表示されます。

- ボタン

項目	説明
選択	プール構成を変更する場合、［プール構成パターン］テーブルの行のラジオボタンを選択してこのボタンをクリックします。選択したプール構成がプールの設定に反映されます。

Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールの場合

Dynamic Tiering、active flash、Dynamic Tiering for Mainframe、または active flash for mainframe のプールを作成する場合、次のテーブルが表示されます。

［プール構成パターン］テーブル

- テーブル

項目	説明
優先度	プール構成の優先度が表示されます。
選択	プール構成が選択されているかどうかが表示されます。
総容量	プールの合計容量が表示されます。
階層 1－ドライブタイプ/RPM	階層 1 のプールボリュームのドライブ種別と回転数が表示されます。
階層 1－RAID レベル	階層 1 のプールボリュームの RAID レベルが表示されます。
階層 1－配分率(%)	プールの総容量に占める階層 1 の割合が表示されます。
階層 2－ドライブタイプ/RPM	階層 2 のプールボリュームのドライブ種別と回転数が表示されます。
階層 2－RAID レベル	階層 2 のプールボリュームの RAID レベルが表示されます。
階層 2－配分率(%)	プールの総容量に占める階層 2 の割合が表示されます。
階層 3－ドライブタイプ/RPM	階層 3 のプールボリュームのドライブ種別と回転数が表示されます。
階層 3－RAID レベル	階層 3 のプールボリュームの RAID レベルが表示されます。
階層 3－配分率(%)	プールの総容量に占める階層 3 の割合が表示されます。

- ボタン

項目	説明
選択	プール構成を変更する場合、［プール構成パターン］テーブルの 1 行のチェックボックスを選択してこのボタンをクリックします。選択したプール構成がプールの設定に反映されます。

関連タスク

- 5.4.2 Dynamic Provisioning for Mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）
- 5.4.4 Dynamic Tiering for Mainframe または active flash for mainframe のプールを作成する（プールボリュームを自動で選択する場合）

E

LDEV 作成 GUI リファレンス

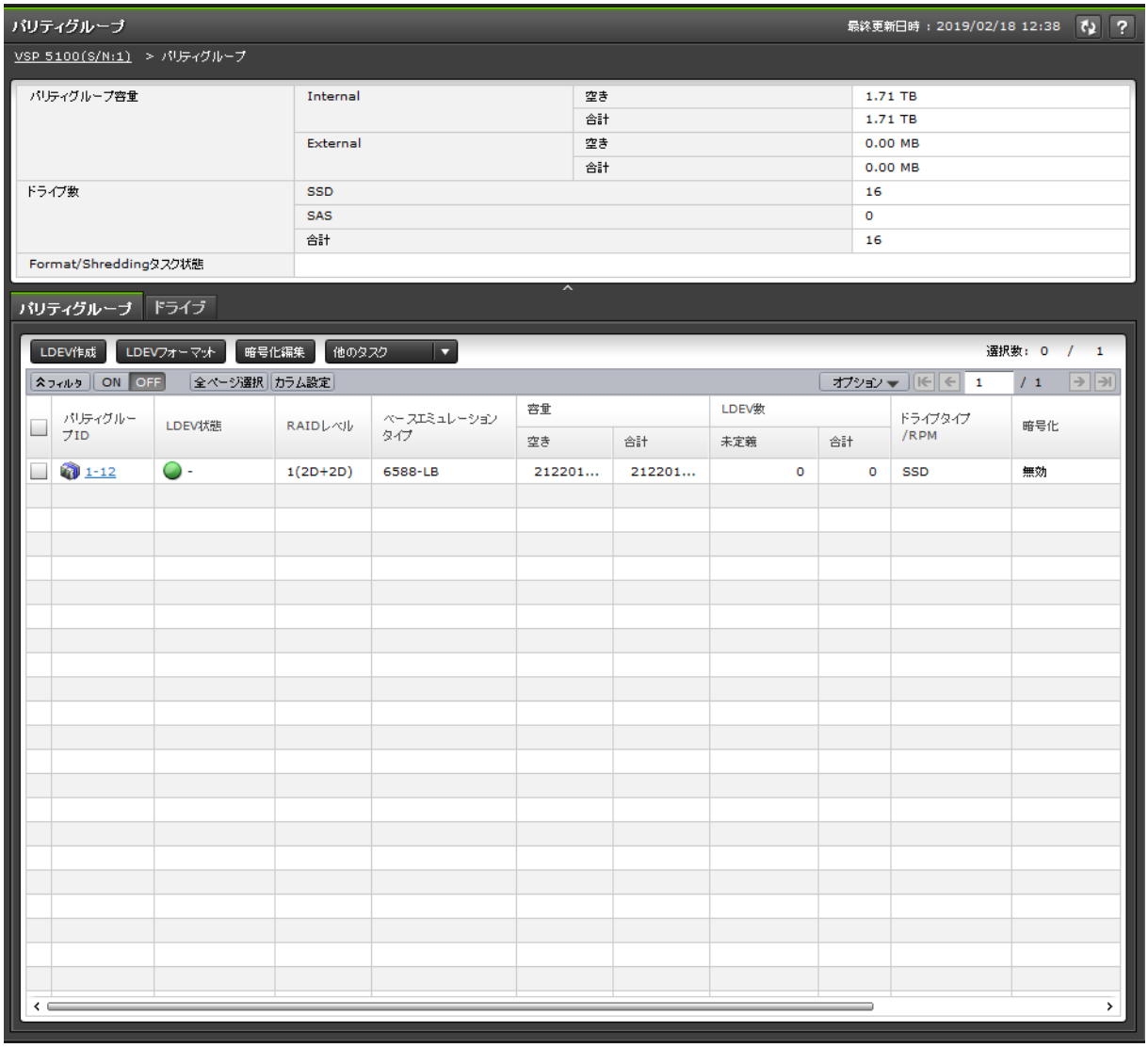
LDEV 作成で使用する画面について説明します。

各画面に共通する操作（ボタンおよびタスク名入力など）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。

- E.1 ［パリティグループ］画面
- E.2 ［Internal］/［External］画面
- E.3 個別のパリティグループ画面
- E.4 ［論理デバイス］画面
- E.5 LDEV 作成ウィザード
- E.6 LDEV 編集ウィザード
- E.7 ［LDEV 設定変更］画面
- E.8 ［SSID 参照］画面
- E.9 ［フリースペース選択］画面
- E.10 ［プール選択］画面
- E.11 ［LDEV ID 参照］画面
- E.12 ［物理位置参照］画面
- E.13 ［SSID 編集］画面
- E.14 ［SSID 変更］画面
- E.15 LDEV フォーマットウィザード
- E.16 ［LDEV 回復］画面

- E.17 ［LDEV 閉塞］画面
- E.18 ［LDEV 削除］画面
- E.19 ［LDEV プロパティ］画面
- E.20 ［コンポーネント］画面
- E.21 個別の DKC 画面
- E.22 MP ユニット編集ウィザード
- E.23 MP ユニット割り当てウィザード
- E.24 メインフレームシステム機能編集ウィザード
- E.25 ［メインフレームフェンス状態］画面
- E.26 ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］画面
- E.27 ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］画面
- E.28 個別のパスグループ画面
- E.29 ［LDEV 消去］画面
- E.30 ［ボリューム移動プラン作成］画面
- E.31 ［ペア強制削除(TC ペア)］画面
- E.32 ［ペア強制削除(UR ペア)］画面
- E.33 ［ペア強制削除(GAD ペア)］画面

E.1 ［パリティグループ］画面



- サマリ
- ［パリティグループ］タブ
- ［ドライブ］タブ

サマリ

各ユーザに割り当てられているパリティグループだけが表示されます。

項目	説明
パリティグループ容量	パリティグループの容量に関する情報が表示されます。 • Internal：内部ボリュームの容量に関する情報が表示されます。 　◦ ［空き］[1]：内部ボリュームのフリースペースの容量が表示されます。 　◦ ［合計］[2]：内部ボリュームのすべての容量が表示されます。 • External：外部ボリュームの容量に関する情報が表示されます。

項目	説明
	◦ ［空き］[1]：ユーザが外部ボリュームを作成できるパリティグループのフリースペースの合計容量が表示されます。 ◦ ［合計］[2]：ユーザによって作成されたすべての外部ボリュームの容量とフリースペースの合計容量が表示されます。
ドライブ数	［ドライブタイプ］ごとのドライブ台数が表示されます。
Format/Shredding タスク状態	［Formatting *n* %］：フォーマットの進行状況が表示されます。 ［Preparing Quick Format *n* %］：クイックフォーマット準備中の進行状況が表示されます。 ［Shredding *n* %］：シュレッディングの進行状況が表示されます。 ［Verifying *n* % (x / y parity groups)］：ベリファイの進行状況が表示されます。n はベリファイの進捗率、x はベリファイが完了したパリティグループ数、y はベリファイ対象の全パリティグループ数です。 空白：フォーマット、シュレッディング、およびベリファイを実行していない場合、表示は空白になります。また、例えばストレージ構成を変更していて、情報が採取できない場合も空白になります。

注

1. ［空き］には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。
2. ［合計］には、LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。

［パリティグループ］タブ

各ユーザに割り当てられているパリティグループだけが表示されます。

- ボタン

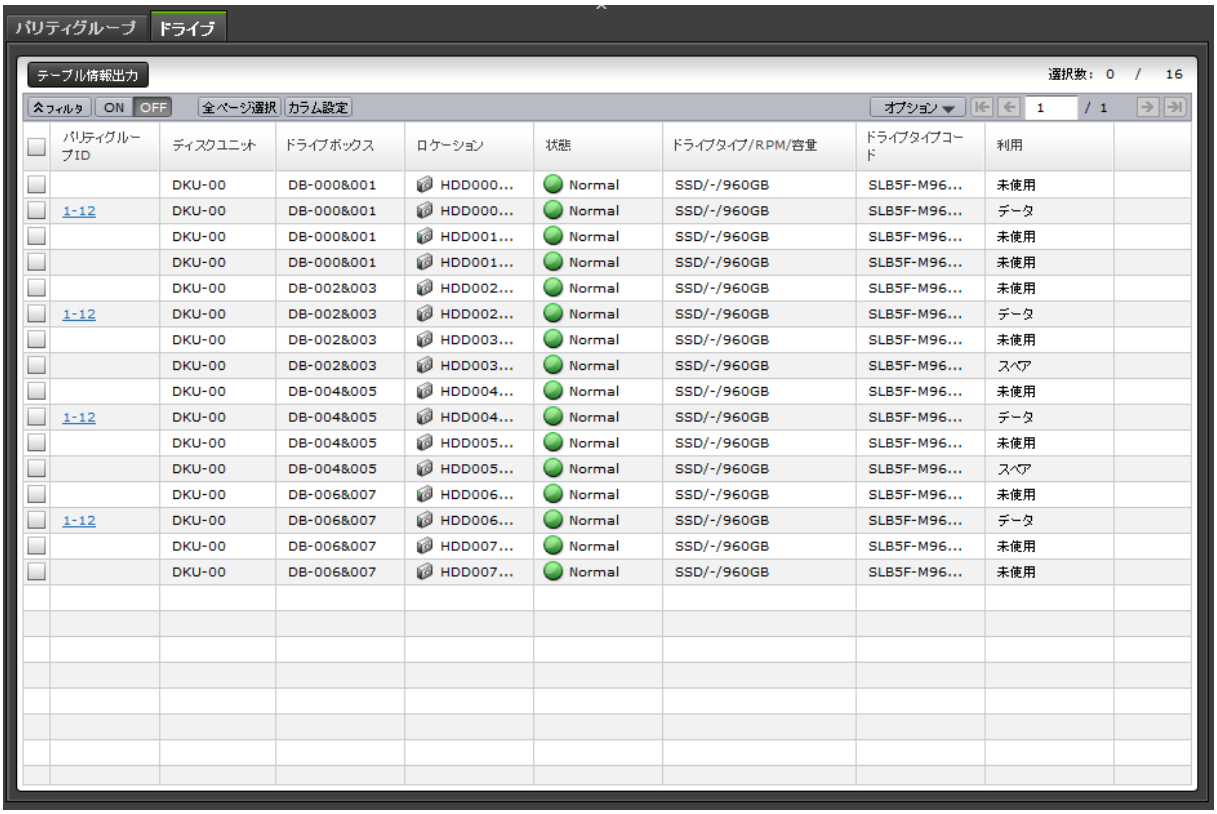
項目	説明
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
LDEV フォーマット	［LDEV フォーマット］画面が表示されます。
暗号化編集	［暗号化編集］画面が表示されます。詳細については、『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。
データ消去*	［LDEV 消去］画面が表示されます。詳細については、『Volume Shredder ユーザガイド』を参照してください。
LDEV 閉塞*	［LDEV 閉塞］画面が表示されます。
LDEV 回復*	［LDEV 回復］画面が表示されます。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	ストレージシステムのパリティグループのパリティグループ ID が表示されます。
LDEV 状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットを実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしている状態です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。 -：上記以外の状態です。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
ベースエミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	容量に関する情報が表示されます。 ・［空き］：フリースペースの容量が表示されます。この容量には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。 ・［合計］：LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。
LDEV 数	LDEV 数に関する情報が表示されます。 ・［未定義］：割り当てされていない LDEV の個数が表示されます。 ・［合計］：すべての LDEV 数が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：暗号化パリティグループです。 ［無効］：非暗号化パリティグループです。 パリティグループに暗号化が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
属性	パリティグループの属性が表示されます。 ［－］：属性が設定されていないパリティグループです。
リソースグループ名(ID)	パリティグループのリソースグループの名称と ID が表示されます。 ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン*	パリティグループの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。

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

［ドライブ］タブ



各ユーザに割り当てられているドライブだけが表示されます。

- ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

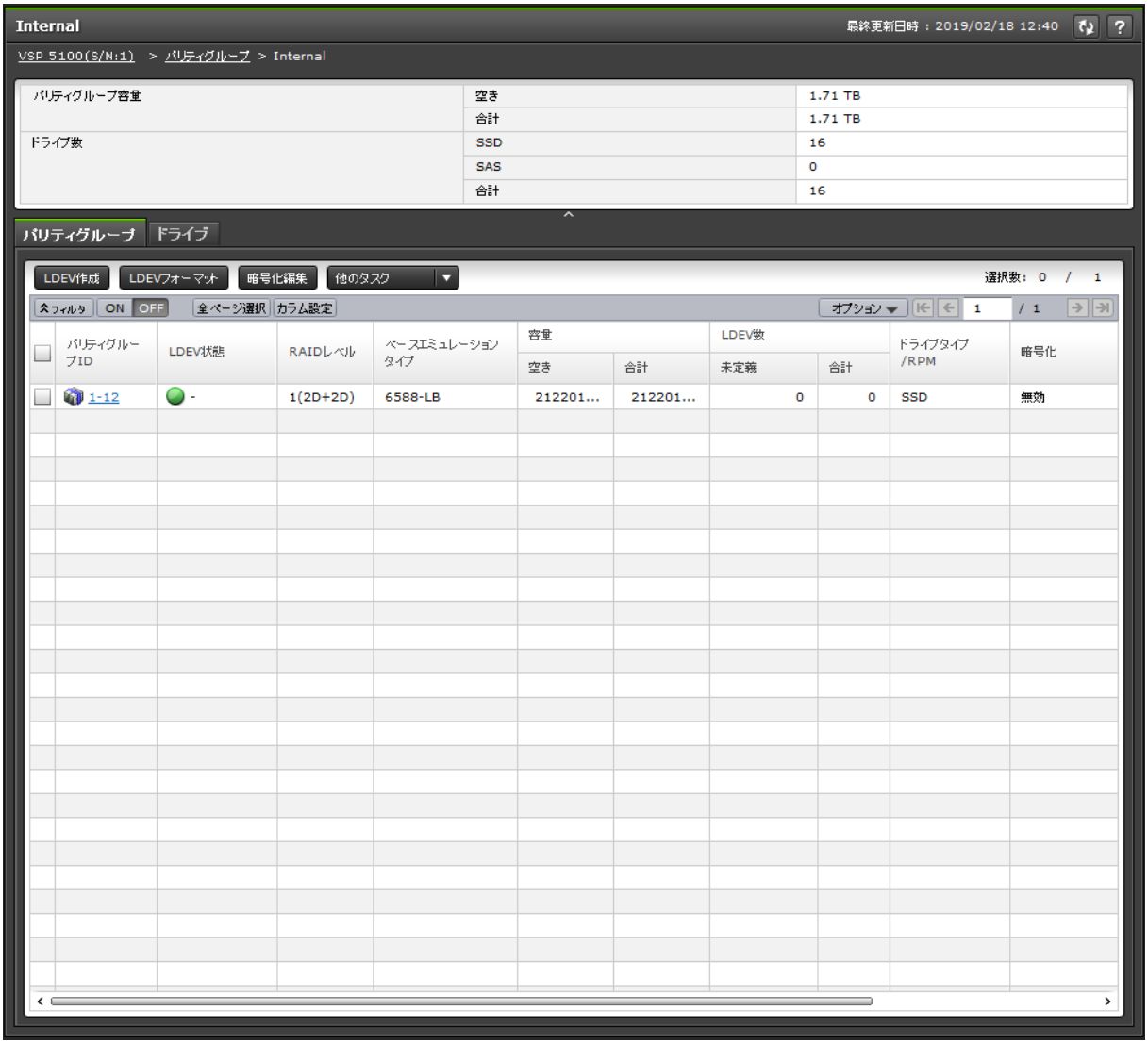
- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	ストレージシステムのパリティグループのパリティグループ ID が表示されます。
ディスクユニット	ディスクユニットが表示されます。
ドライブボックス	ドライブボックスが表示されます。
ロケーション	ドライブボックスの位置が表示されます。
状態	ドライブボックスの状態が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM/容量	ドライブ種別、インターフェース、回転数、および容量が表示されます。［ドライブタイプ］が HDD 以外の場合は、回転数に［－］が表示されます。
ドライブタイプコード	ドライブ種別のコードが表示されます。

項目	説明
利用	ドライブの用途が表示されます。 ［データ］：データドライブです。 ［スペア］：スペアドライブです。 ［未使用］：未使用のドライブです。

E.2 ［Internal］/［External］画面

［ストレージシステム］ツリーの［パリティグループ］から［Internal］または［External］選択したときに表示される画面です。



- サマリ
- ［パリティグループ］タブ
- ［ドライブ］タブ

サマリ

各ユーザに割り当てられているパリティグループだけが表示されます。

項目	説明
パリティグループ容量	パリティグループの容量に関する情報が表示されます。 • ［空き］：内部ボリューム（または外部ボリューム）のフリースペースの容量が表示されます。この容量には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。 • ［合計］：内部ボリューム（または外部ボリューム）のすべての容量が表示されます。LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。
ドライブ数	［ドライブタイプ］ごとのドライブ台数が表示されます。

［パリティグループ］タブ

各ユーザに割り当てられているパリティグループだけが表示されます。

- ボタン

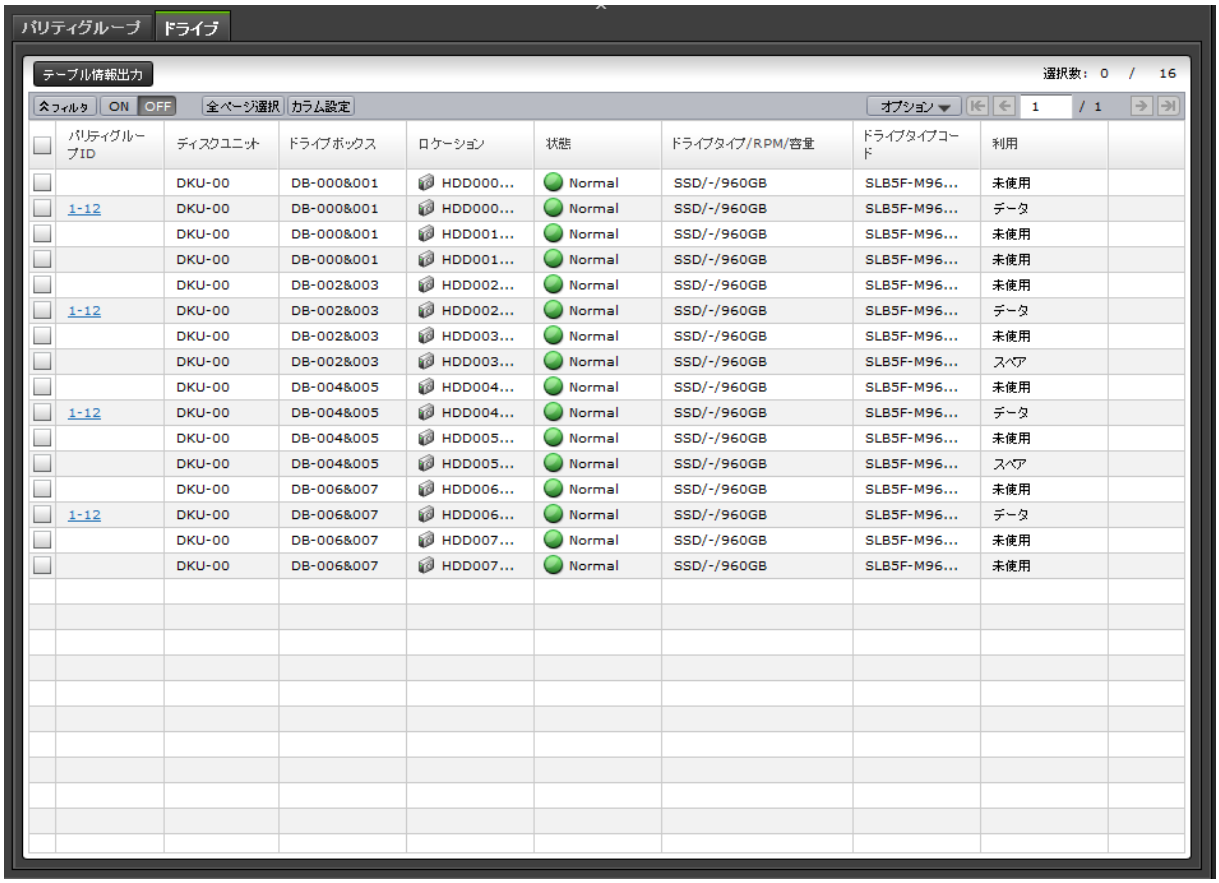
項目	説明
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
LDEV フォーマット	［LDEV フォーマット］画面が表示されます。
暗号化編集	［暗号化編集］画面が表示されます。詳細については、『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。
データ消去*	［LDEV 消去］画面が表示されます。詳細については、『Volume Shredder ユーザガイド』を参照してください。
LDEV 閉塞*	［LDEV 閉塞］画面が表示されます。
LDEV 回復*	［LDEV 回復］画面が表示されます。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	ストレージシステムのパリティグループのパリティグループ ID が表示されます。
LDEV 状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットを実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしている状態です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。 ：上記以外の状態です。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。どちらか一方のパリティグループが表示されます。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
ベースエミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	容量に関する情報が表示されます。 ・［空き］：フリースペースの容量が表示されます。この容量には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。 ・［合計］：LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。
LDEV 数	LDEV 数に関する情報が表示されます。 ・［未定義］：割り当てされていない LDEV の個数が表示されます。 ・［合計］：すべての LDEV 数が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：暗号化パリティグループです。 ［無効］：非暗号化パリティグループです。 パリティグループに暗号化が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
属性	パリティグループの属性が表示されます。 ［－］：属性が設定されていないパリティグループです。
リソースグループ名(ID)	パリティグループのリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン*	パリティグループの、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。

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

［ドライブ］タブ



各ユーザに割り当てられているドライブだけが表示されます。

- ボタン

項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

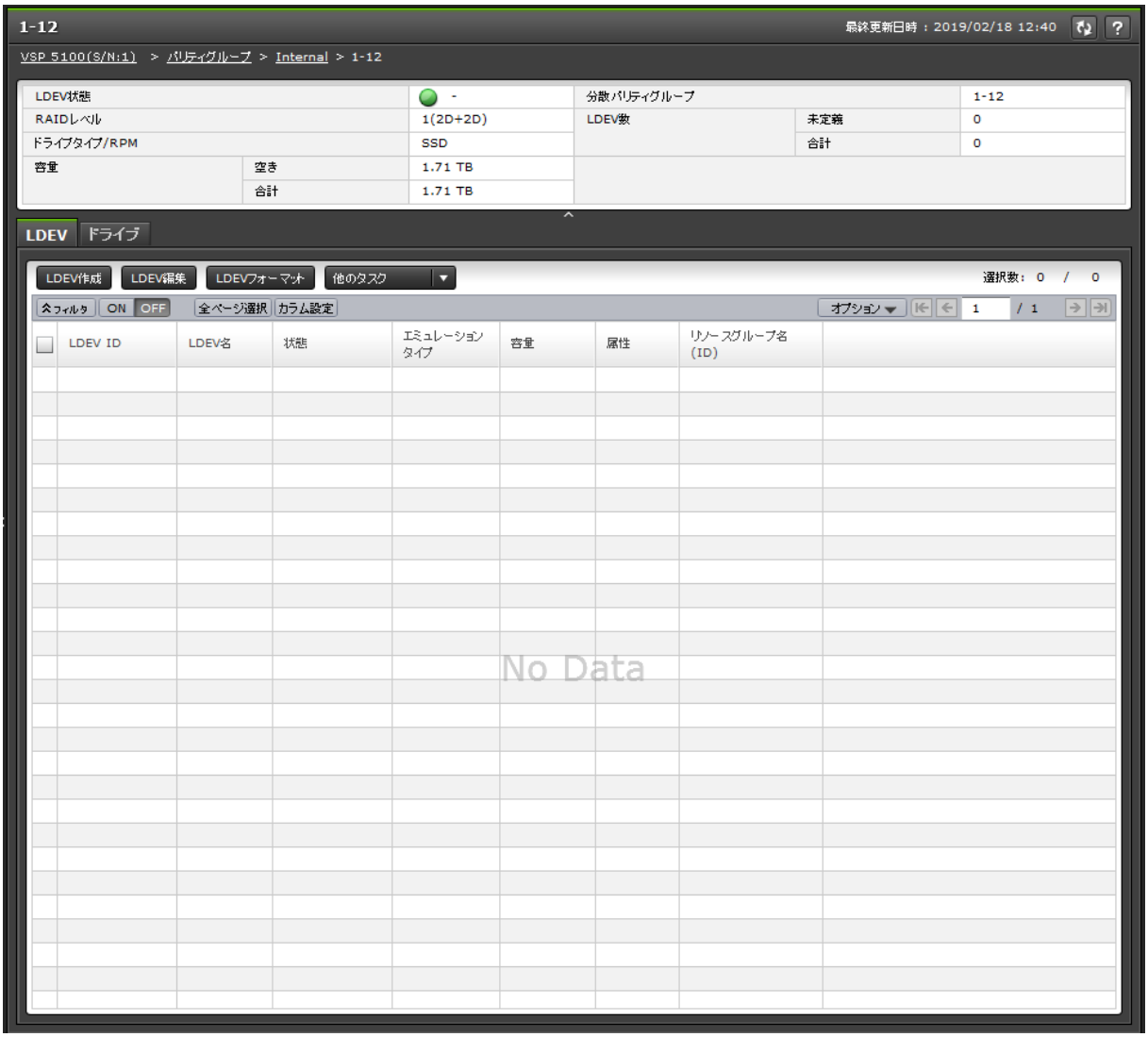
- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	ストレージシステムのパリティグループのパリティグループ ID が表示されます。
ディスクユニット	ディスクユニットが表示されます。
ドライブボックス	ドライブボックスが表示されます。
ロケーション	ドライブボックスの位置が表示されます。
状態	ドライブボックスの状態が表示されます。

項目	説明
ドライブタイプ/インターフェース/RPM/容量	ドライブ種別、インターフェース、回転数、および容量が表示されます。［ドライブタイプ］が HDD 以外の場合は、回転数に［－］が表示されます。
ドライブタイプコード	ドライブ種別のコードが表示されます。
利用	ドライブの用途が表示されます。 ［データ］：データドライブです。 ［スペア］：スペアドライブです。 ［未使用］：未使用のドライブです。

E.3 個別のパリティグループ画面

［ストレージシステム］ツリーの［パリティグループ］－［Internal］/［External］から個別のパリティグループを選択したときに表示される画面です。



- サマリ
- ［LDEV］タブ
- ［ドライブ］タブ

サマリ

項目	説明
LDEV 状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットを実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしている状態です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。 -：上記以外の状態です。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
容量	容量に関する情報が表示されます。 ・［空き］：フリースペースの容量が表示されます。この容量には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。 ・［合計］：LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。
分散パリティグループ	分散パリティグループが表示されます。
LDEV 数	LDEV 数に関する情報が表示されます。 ・［未定義］：割り当てられていない LDEV の個数が表示されます。 ・［合計］：すべての LDEV の個数が表示されます。

［LDEV］タブ

- ボタン

項目	説明
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
LDEV 編集	［LDEV 編集］画面が表示されます。
LDEV フォーマット	［LDEV フォーマット］画面が表示されます。
LDEV 削除*	［LDEV 削除］画面が表示されます。
データ消去*	［LDEV 消去］画面が表示されます。詳細については、『Volume Shredder ユーザガイド』を参照してください。
LDEV 閉塞*	［LDEV 閉塞］画面が表示されます。

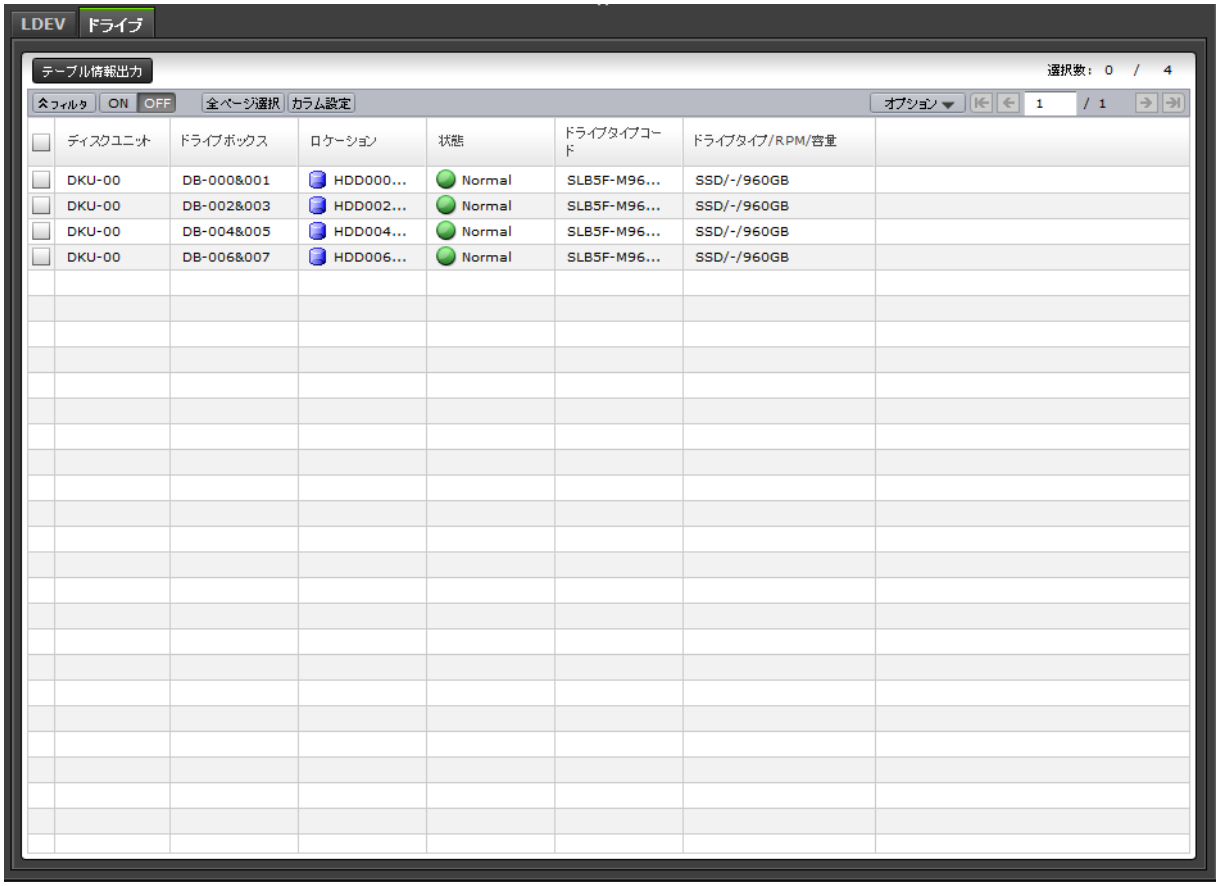
項目	説明
LDEV 回復*	［LDEV 回復］画面が表示されます。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットを実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしている状態です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。 -：上記以外の状態です。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	表示されている LDEV の容量が表示されます。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン*	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 • ［モデル/シリアル番号］*：LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 • ［LDEV ID］*：LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。 • ［デバイス名］*：LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。

項目	説明
	• ［SSID］* : LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 • ［属性］* : LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。
*この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。	

［ドライブ］タブ



各ユーザに割り当てられているドライブだけが表示されます。

- ボタン

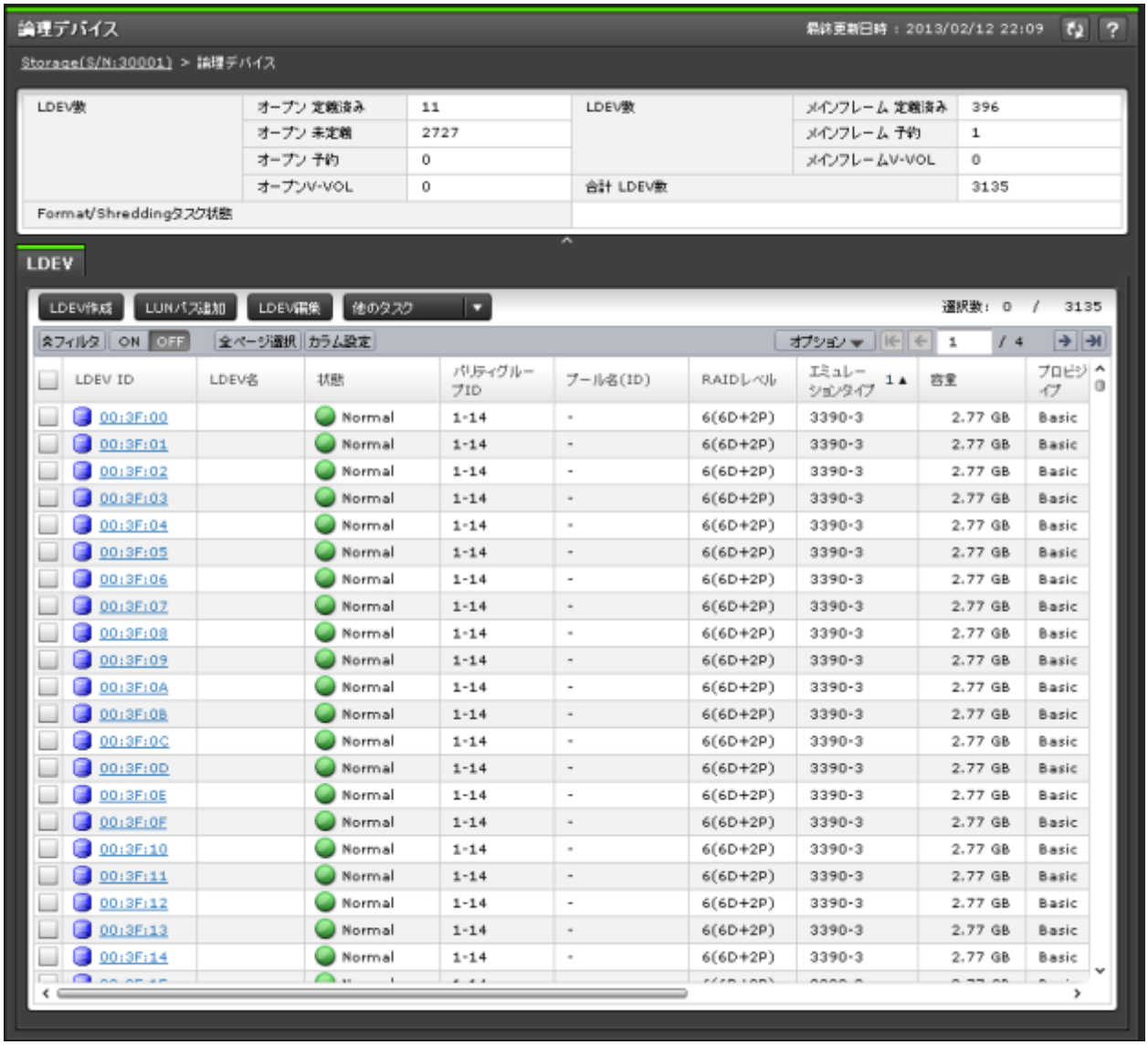
項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
ディスクユニット	ディスクユニットが表示されます。
ドライブボックス	ドライブボックスが表示されます。
ロケーション	ドライブボックスの位置が表示されます。
状態	ドライブボックスの状態が表示されます。

項目	説明
ドライブタイプコード	ドライブ種別のコードが表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM/容量	ドライブ種別、インターフェース、回転数、および容量が表示されます。［ドライブタイプ］が HDD 以外の場合は、回転数に［－］が表示されます。

E.4 ［論理デバイス］画面



- サマリ
- ［LDEV］タブ

サマリ

各ユーザに割り当てられている LDEV の個数が表示されます。

- ボタン

項目	説明
移動プラン参照*	Volume Migration の移動プランが表示されます。詳細については、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。
操作履歴参照*	Volume Migration の操作履歴が表示されます。詳細については、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。
*［Volume Migration］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
LDEV 数	LDEV 数に関する情報が表示されます。 ・［オープン定義済み］: 割り当てられているオープンシステム（仮想ボリュームを除く）の LDEV の個数が表示されます。 ・［オープン未定義］: 割り当てられていないオープンシステム（仮想ボリュームを除く）の LDEV の個数が表示されます。 ・［オープン予約］: 予約されているオープンシステムの LDEV の個数が表示されます。 ・［オープン V-VOL］: 割り当てられているオープンシステムの仮想ボリュームの個数が表示されます。 ・［メインフレーム定義済み］: 割り当てられているメインフレームシステムの LDEV の個数が表示されます。 ・［メインフレーム予約］: 予約されているメインフレームシステムの LDEV の個数が表示されます。 ・［メインフレーム V-VOL］: 割り当てられているメインフレームシステムの仮想ボリュームの個数が表示されます。
合計 LDEV 数	すべての LDEV の個数が表示されます。
Format/Shredding タスク状態	［Formatting *n* %］: フォーマットの進行状況が表示されます。 ［Preparing Quick Format *n* %］: クイックフォーマット準備中の進行状況が表示されます。 ［Shredding *n* %］: シュレッディングの進行状況が表示されます。 空白 : フォーマットまたはシュレッディングを実行していない場合、表示は空白になります。また、例えばストレージ構成を変更していて、情報が採取できない場合も空白になります。

［LDEV］タブ

各ユーザに割り当てられている LDEV ID だけが表示されます。

- ボタン

項目	説明
LDEV 作成	［LDEV 作成］画面が表示されます。
LUN パス追加	［LUN パス追加］画面が表示されます。
LDEV 編集	［LDEV 編集］画面が表示されます。
LDEV フォーマット*	［LDEV フォーマット］画面が表示されます。
LDEV 削除*	［LDEV 削除］が表示されます。
データ消去*	［LDEV 消去］画面が表示されます。詳細については、『Volume Shredder ユーザガイド』を参照してください。

項目	説明
LUN パス削除*	［LUN パス削除］画面が表示されます。
コマンドデバイス編集*	［コマンドデバイス編集］画面が表示されます。
LDEV 閉塞*	［LDEV 閉塞］画面が表示されます。
LDEV 回復*	［LDEV 回復］画面が表示されます。
MP ユニット割り当て*	［MP ユニット割り当て］画面が表示されます。
UUID 削除*	［UUID 削除］画面が表示されます。
ゼロデータページ破棄*	［ゼロデータページ破棄］画面が表示されます。
ゼロデータページ破棄停止*	［ゼロデータページ破棄停止］画面が表示されます。
仮想ボリューム拡張*	［V-VOL 容量拡張］画面が表示されます。
階層プロパティ参照*	［階層プロパティ参照］画面が表示されます。［階層プロパティ参照］画面は Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能が有効なプールだけ参照できます。
ボリューム移動*	［ボリューム移動プラン作成］画面が表示されます。詳細については、『Volume Migration ユーザガイド』を参照してください。
ペア強制削除*	• ［TC ペア］ ［ペア強制削除(TC ペア)］画面が表示されます。詳細については、『TrueCopy ユーザガイド』または『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • ［UR ペア］ ［ペア強制削除(UR ペア)］画面が表示されます。詳細については、『Universal Replicator ユーザガイド』または『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • ［GAD ペア］ ［ペア強制削除(GAD ペア)］画面が表示されます。詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。
メインフレームフェンス状態参照	［メインフレームフェンス状態］画面が表示されます。
ALU / SLU 参照*	［ALU / SLU］画面が表示されます。
アンバインド SLU*	［アンバインド SLU］画面が表示されます。
テーブル情報出力*	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。
*［他のタスク］をクリックすると表示されます。	

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットを実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしている状態です。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。 -：上記以外の状態です。
PIN 状態 [1]	PIN 状態が表示されます。
仮想 VOL 管理タスク [1]	Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、または Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリュームの場合、実行中の仮想ボリューム管理タスクが表示されます。 ［ゼロデータページ破棄中］：ゼロデータページ破棄処理が実行中です。 ［ゼロデータページ破棄待機中］：ゼロデータページ破棄処理が待機中です。 空白：該当の LDEV に対して仮想ボリューム管理タスクは実行されていません。 ［－］：仮想ボリューム管理タスクが実行されないボリュームです。
容量	LDEV の容量が表示されます。
容量削減 [1]	容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能が設定されています。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能が設定されています。 ［無効］：容量削減機能が無効です。
容量削減状態 [1]	容量削減状態が表示されます。 ［Enabling］：容量削減の設定を有効にするために初期化が実行されています。 ［Rehydrating］：容量削減の設定を無効にするための処理が実行されています。 ［Deleting Volume］：容量削減の設定が有効な仮想ボリュームの削除が実行されています。 ［Enabled］：容量削減の設定が有効です。 ［Disabled］：容量削減の設定が無効です。 ［Failed］：データが保証できない状態です。

項目	説明
	［－］：容量削減が設定できない LDEV です。
重複排除データ [1]	重複排除機能の適用状態が表示されます。 ［有効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されています。 ［無効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されていません。 ［－］：仮想ボリューム以外のボリュームの場合、または重複排除データをサポートしていないバージョンのマイクロコードの場合に表示されます。 仮想ボリュームの容量削減の設定が［重複排除および圧縮］の場合、使用容量が 0 でも［有効］と表示されます。また、容量削減設定の無効化中で仮想ボリュームの容量削減の設定が［無効］でも重複排除済みのデータが残っている場合は［有効］と表示されます。
パス数	LDEV のパス数が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
アクセス属性 [1]	LDEV のアクセス属性が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、属しているパリティグループが分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
MP ユニット ID[1、2]	MP ユニットの ID が表示されます。
暗号化 [1]	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。

項目	説明
	［無効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。 ［混在］：LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］または［無効］の LDEV を使用してください。 ［－］：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。
ALUA モード [1]	ALUA モードの情報が表示されます。 ［有効］：LDEV は ALUA で使用できます。 ［無効］：LDEV は ALUA で使用できません。
T10 PI[1]	LDEV の T10 PI 属性の設定が表示されます。 ［有効］：LDEV の T10 PI 属性が有効です。 ［無効］：LDEV の T10 PI 属性が無効です。 ［－］：T10 PI がサポートされていない LDEV です。
外部ストレージシステム [1]	外部ストレージシステムに関する情報が表示されます。LDEV がデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合は、マッピング先の外部ストレージシステムに関する情報が表示されます。 ・ ［ベンダ / モデル / シリアル番号］：外部ストレージシステムのベンダ、モデル、およびシリアル番号が表示されます。外部ストレージシステムがマッピングされていない場合は、［－］が表示されます。 ・ ［パスグループ名］：外部ストレージシステムのパスグループ名が表示されます。パスグループ名のリンクをクリックすると［追加済みボリューム］タブが表示されます。外部ストレージシステムがマッピングされていない場合は、［－］が表示されます。
データダイレクトマップ [1]	データダイレクトマップ属性に関する情報が表示されます。 ・ ［LDEV ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームの LDEV ID またはデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの LDEV ID が表示されます。LDEV ID のリンクをクリックすると［LDEV プロパティ］画面が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。データダイレクトマップ属性のプールにデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームが設定されていない場合、空白が表示されます。 ・ ［パリティグループ ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームのパリティグループ ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。
リソースグループ名(ID)[1]	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン [1]	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。

項目	説明
	• ［モデル/シリアル番号］[1]：LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 • ［LDEV ID］[1]：LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。 • ［デバイス名］[1]：LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 • ［SSID］[1]：LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。 • ［属性］[1]：LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

注

1. この項目は、初期状態では表示されません。項目を表示する場合は、［カラム設定］画面で設定を変更してください。［カラム設定］画面の詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。
2. MP ユニットが障害によって閉塞した場合、障害が発生した MP ユニットを使用する LDEV で実行される処理は、ほかの正常な MP ユニットに引き継がれます。処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位を、「表 51 障害発生時に処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位（1）」と「表 52 障害発生時に処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位（2）」に示します。

表 51 障害発生時に処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位（1）

障害が発生した MP ユニット	処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位					
	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位
MPU-010	MPU-110	MPU-120	MPU-020	MPU-310	MPU-320	MPU-510
MPU-020	MPU-120	MPU-110	MPU-010	MPU-320	MPU-310	MPU-520
MPU-110	MPU-010	MPU-020	MPU-120	MPU-210	MPU-220	MPU-410
MPU-120	MPU-020	MPU-010	MPU-110	MPU-220	MPU-210	MPU-420
MPU-210	MPU-310	MPU-320	MPU-220	MPU-510	MPU-520	MPU-110
MPU-220	MPU-320	MPU-310	MPU-210	MPU-520	MPU-510	MPU-120
MPU-310	MPU-210	MPU-220	MPU-320	MPU-410	MPU-420	MPU-010
MPU-320	MPU-220	MPU-210	MPU-310	MPU-420	MPU-410	MPU-020
MPU-410	MPU-510	MPU-520	MPU-420	MPU-110	MPU-120	MPU-310
MPU-420	MPU-520	MPU-510	MPU-410	MPU-120	MPU-110	MPU-320
MPU-510	MPU-410	MPU-420	MPU-520	MPU-010	MPU-020	MPU-210
MPU-520	MPU-420	MPU-410	MPU-510	MPU-020	MPU-010	MPU-220

表 52 障害発生時に処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位（2）

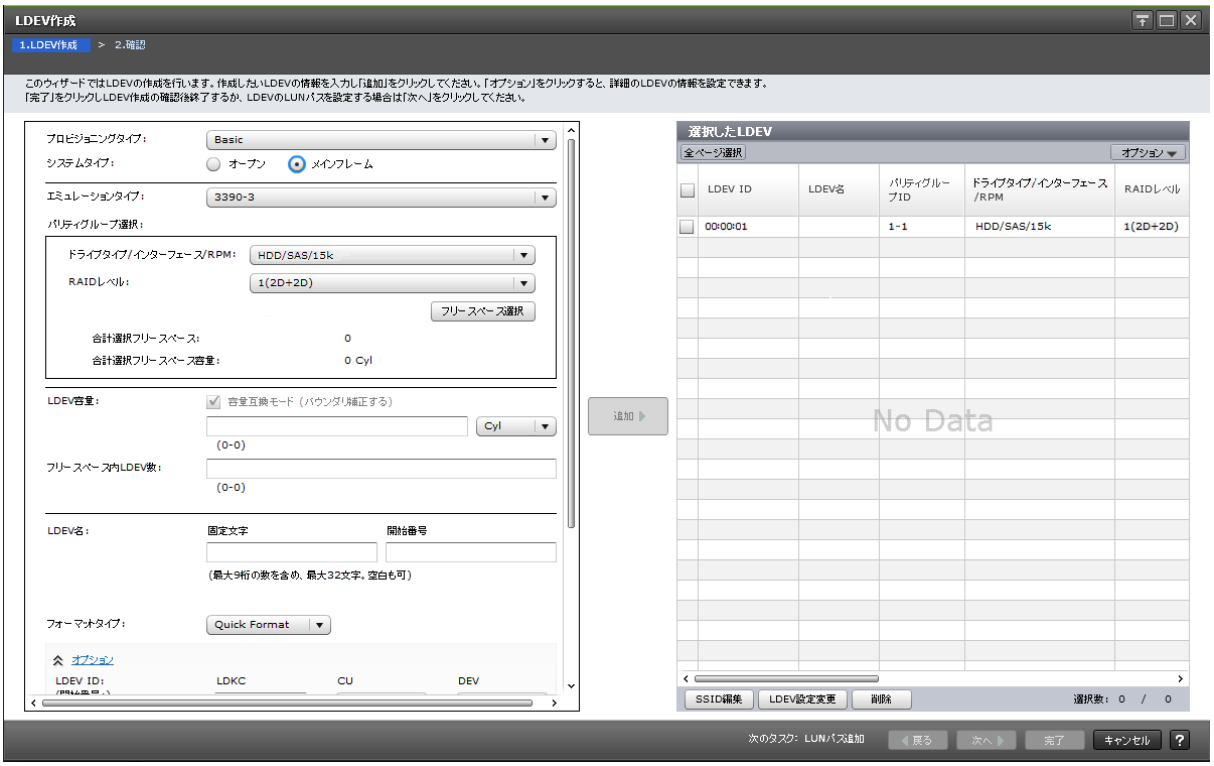
障害が発生した MP ユニット	処理が引き継がれる MP ユニットの優先順位				
	7 位	8 位	9 位	10 位	11 位
MPU-010	MPU-520	MPU-210	MPU-220	MPU-410	MPU-420
MPU-020	MPU-510	MPU-220	MPU-210	MPU-420	MPU-410
MPU-110	MPU-420	MPU-310	MPU-320	MPU-510	MPU-520
MPU-120	MPU-410	MPU-320	MPU-310	MPU-520	MPU-510
MPU-210	MPU-120	MPU-410	MPU-420	MPU-010	MPU-020
MPU-220	MPU-110	MPU-420	MPU-410	MPU-020	MPU-010
MPU-310	MPU-020	MPU-510	MPU-520	MPU-110	MPU-120
MPU-320	MPU-010	MPU-520	MPU-510	MPU-120	MPU-110
MPU-410	MPU-320	MPU-010	MPU-020	MPU-210	MPU-220
MPU-420	MPU-310	MPU-020	MPU-010	MPU-220	MPU-210
MPU-510	MPU-220	MPU-110	MPU-120	MPU-310	MPU-320
MPU-520	MPU-210	MPU-120	MPU-110	MPU-320	MPU-310

E.5 LDEV 作成ウィザード

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する
- 4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する
- 4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する
- 4.2.4 登録予定の LDEV を削除する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する
- 5.5.3 登録予定の仮想ボリュームを削除する

E.5.1 ［LDEV 作成］画面



情報設定エリア

項目	説明
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別を選択します。 ［Basic］：内部ボリュームです。

項目	説明
	［Dynamic Provisioning］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［External］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
システムタイプ	LDEV の種別を選択します。 ［オープン］：オープンシステムのボリュームです。 ［メインフレーム］：メインフレームシステムのボリュームです。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性の有効または無効を選択します。［プロビジョニングタイプ］が［Dynamic Provisioning］または［External］で、［システムタイプ］が［オープン］のときだけ選択できます。また、［プロビジョニングタイプ］が［External］の場合、データダイレクトマップ属性の外部ボリュームがないときは［有効］を選択できません。 ［有効］：データダイレクトマップ属性を有効にします。 ［無効］：データダイレクトマップ属性を無効にします。
エミュレーションタイプ	LDEV のエミュレーションタイプを選択します。 オープンシステムの場合は、OPEN-V が初期値です。 メインフレームシステムの場合は、3390 が初期値です。 注意：エミュレーションは構成によって変わる場合があります。
容量削減	容量削減機能を選択します。 ［圧縮］：圧縮機能を使用します。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能を使用します。 次の場合、［重複排除および圧縮］は選択できません。 ・ 選択したプールの［重複排除］が［利用不可能］である ・ 選択したプールの重複排除用システムデータボリュームの［LDEV 状態］が［正常］以外 ［無効］：容量削減機能を使用しません。 次の場合、［容量削減］は［無効］です。 ・ ［データダイレクトマップ］が［有効］である ・ 容量削減機能のライセンスがインストールされていない ・ ［システムタイプ］が［メインフレーム］である ・ ［エミュレーションタイプ］が［OPEN-V］以外である
複数階層プール	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe の有効または無効を選択します。 ［有効］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 用のプールが［プール選択］画面に表示されます。 ［無効］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe 用のプールが［プール選択］画面に表示されます。
Active Flash	［複数階層プール］で［有効］を選択した場合、かつ SSD または FMD が搭載されている場合、チェックボックスを選択できます。チェックボックスを選択した場合、active flash 機能を使用できます。
TSE 属性	TSE-VOL を作成するかどうかを選択します。 ［有効］：TSE-VOL を作成します。 ［無効］：TSE-VOL を作成しません。 この項目を設定する場合は、次の条件がすべて満たされている必要があります。 ・ ［システムタイプ］で［メインフレーム］が選択されている。 ・ ［複数階層プール］で［無効］が選択されている。

項目	説明
パリティグループ選択、プール選択、または外部ボリューム選択	LDEV に割り当てるパリティグループ、プール、または外部ボリュームを選択します。 ［パリティグループ選択］：内部ボリュームを作成する場合に表示されます。 ［プール選択］：DP-VOL を作成する場合に表示されます。［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合、この項目は表示されません。 ［外部ボリューム選択］：外部ボリュームを作成する場合に表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数を選択します。
RAID レベル	RAID レベルを選択します。［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］で［外部ストレージ］を指定した場合は、［－］が表示されます。
フリースペース選択	［フリースペース選択］画面が表示されます。
プール選択	［プール選択］画面が表示されます。
合計選択フリースペース	選択されているフリースペースの個数が表示されます。
合計選択フリースペース容量	選択されているフリースペースの容量が表示されます。
選択したプール名(ID)	選択されているプール名およびプール ID が表示されます。
選択したプール容量	選択されているプールの容量が表示されます。
LDEV 容量	容量入力エリア：LDEV の容量を設定します。1 つのフリースペース、プール、または外部ボリュームに作成する LDEV の容量を指定します。 指定する単位によって、LDEV の詳細な容量計算が異なります。詳細は、「2.2.5 CV 容量の計算」を参照してください。 なお、［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合、この項目は表示されません。
フリースペース内 LDEV 数、LDEV 数、または外部ボリューム内 LDEV 数	1 つのフリースペース、プール、または外部ボリュームに作成する LDEV の個数を設定します。 ［プロビジョニングタイプ］が［Dynamic Provisioning］で［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合、この項目は表示されません。［プロビジョニングタイプ］が［External］で［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合、［外部ボリューム内 LDEV 数］は［1］が設定されます。
利用可能なボリューム	利用可能なボリュームを選択します。［プロビジョニングタイプ］が［Dynamic Provisioning］で［データダイレクトマップ］で［有効］を選択した場合だけ表示されます。 ［LDEV ID］：LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。 ［LDEV 名］：LDEV の名称が表示されます。固定文字と開始番号の組み合わせです。 ［パリティグループ ID］：パリティグループ ID が表示されます。 ［容量］：LDEV の容量が表示されます。 ［ベンダ / モデル / シリアル番号］：ベンダ、モデル、およびシリアル番号が表示されます。 ［プール名(ID)］：プール名（プール ID）が表示されます。 ［現在予約量 (%)］：プールの現在予約量が表示されます。 ［最大予約量 (%)］：プールの最大予約量が表示されます。 ［容量］：プールの容量が表示されます。

項目	説明
LDEV 名	［固定文字］：固定の文字列です。 ［開始番号］：開始番号です。 固定文字と開始番号を入力します。開始番号には次に示す付番規則があります。固定文字と開始番号をあわせて 32 文字まで指定できます。 例 ・ 1 ： 最大で 9 個の番号が付けられます（1, 2, 3 ... 9）。 ・ 08： 最大で 92 個の番号が付けられます（08, 09, 10 ... 99）。 ・ 23： 最大で 77 個の番号が付けられます（23, 24, 25 ... 99）。 ・ 098： 最大で 902 個の番号が付けられます（098, 099, 100 ... 999）。
フォーマットタイプ	フォーマットの種別を設定します。内部ボリューム、外部ボリュームの場合に表示されます。 ［Quick Format］：クイックフォーマットです。クイックフォーマットは、フォーマットタイプの初期値です。 ［Write to Control Blocks］：メインフレームシステムの外部ボリュームのときだけ指定できます。メインフレームシステムの外部ボリュームを選択した場合、この値が初期値です。 ［Normal Format］：通常のフォーマットです。 ［Parity Group Format］：パリティグループをフォーマットします。パリティグループ内に既存の LDEV がない場合、選択できます。 ［No Format］：フォーマットされません。
LDEV ID(開始番号)	LDEV ID を設定します。LDKC は 00 です。CU:DEV の初期値は、00:00 です。 複数の LDEV を作成する場合、［間隔］に LDEV ID を割り振る間隔を指定します。
LDEV ID 参照	［LDEV ID 参照］画面が表示されます。
SSID(開始番号)	SSID を設定します。0004 が初期値です。 複数の LDEV を作成する場合、最初の番号を指定します。
SSID 参照	［SSID 参照］画面が表示されます。
キャッシュパーティション	CLPR を設定します。CLPR ID：CLPR 名の形式で表示されます。
MP ユニット	LDEV に割り当てる MP ユニットを設定します。［自動］または任意の ID を選択します。初期値は、［自動］です。 選択できる値は MPB0 から MPB7 です。自動割り当てが有効な MP ユニットが 1 つ以上ある場合は、［自動］も選択できます。 初期値は、［自動］が選択できる場合は［自動］、［自動］が選択できない場合は最も小さい番号の MP ユニットです。
ページ予約	LDEV に関連づけられたプールのページを予約します。初期値は［無効］です。選択できる値は、［有効］または［無効］です。次の条件をすべて満たす LDEV だけ、［有効］が指定できます。 ・ 指定したプールの割当ページ容量と予約ページ容量の合計が、枯渇しきい値以下であること ・ 指定したプールが、プール容量の縮小中ではないこと ・ LDEV のエミュレーションタイプが、OPEN-V、3380-A、または 3390-A であること ・ データダイレクトマップ属性が無効であること
階層割り当てポリシー	LDEV に割り当てる階層割り当てポリシーを設定します。

項目	説明
	初期値は［All(0)］です。選択できる値は、［All(0)］と［Level1(1)］から［Level31(31)］までです。なお、［Level6(6)］から［Level31(31)］までは、階層割り当てポリシーの名称が変更できます。これらの名称が変更されている場合、変更後の名称が表示されます。容量削減機能が有効な仮想ボリュームの場合、設定できる階層割り当てポリシーは、［All(0)］と、［Level1(1)］から［Level5(5)］までです。 設定の詳細については、「1.3.14 階層割り当てポリシー」を参照してください。 この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。
新規ページ割り当て階層	LDEV に割り当てる新規ページ割り当て階層を設定します。 初期値は［中］です。選択できる値は、［高］、［中］、または［低］です。設定の詳細については、「1.3.15 新規ページ割り当て階層」を参照してください。 この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。
再配置プライオリティ	LDEV を優先的に再配置する場合に設定します。選択できる値は、［デフォルト］または［優先］です。 この機能は複数階層プールが有効なときだけ、設定できます。
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性を設定します。 ［有効］：LDEV の T10 PI 属性を有効にします。 ［無効］：LDEV の T10 PI 属性を無効にします。 この機能は、次の条件をすべて満たす LDEV に設定できます。 ・［プロビジョニングタイプ］で、［Basic］、［Dynamic Provisioning］、または［Snapshot］のどれかが選択されている ・［エミュレーションタイプ］で［OPEN-V］が選択されている

設定する項目はボリュームタイプによって異なります。ボリュームタイプ別の設定項目を次に示します。

項目	内部ボリューム	オープンシステムの仮想ボリューム	メインフレームシステムの仮想ボリューム	外部ボリューム	Snapshot ボリューム	ALU 属性の LDEV
プロビジョニングタイプ	○	○	○	○	○	○
システムタイプ	○	○	○	○	○	－
データダイレクトマップ	－	△	×	△	－	－
エミュレーションタイプ	○	○	○	○	○	－
容量削減	－	○	－	－	－	－
複数階層プール	－	○	○	－	－	－
Active Flash	－	△	△	－	－	－
TSE 属性	－	×	○	－	－	－
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	○	○	○	×	－	－
RAID レベル	○	○	○	×	－	－
フリースペース選択	○	－	－	○	－	－
プール選択	－	○	○	－	－	－
LDEV 容量	○	○	○	○	○	－
フリースペース内 LDEV 数	○	－	－	－	－	－

項目	内部ボリューム	オープンシステムの仮想ボリューム	メインフレームシステムの仮想ボリューム	外部ボリューム	Snapshot ボリューム	ALU 属性の LDEV
LDEV 数	－	○	○	－	○	○
外部ボリューム内 LDEV 数	－	－	－	○	－	－
利用可能なボリューム	－	○	－	－	－	－
LDEV 名	△	△	△	△	△	△
フォーマットタイプ	○	－	－	○	－	－
LDEV ID（開始番号）	△	△	△	△	△	△
LDEV ID 参照	△	△	△	△	△	△
SSID（開始番号）	△	△	△	△	△	△
SSID 参照	△	△	△	△	△	△
キャッシュパーティション	－	△	△	－	△	△
MP ユニット	△	△	△	△	△	△
ページ予約	－	△	△	－	－	－
階層割り当てポリシー	－	△	△	－	－	－
新規ページ割り当て階層	－	△	△	－	－	－
再配置プライオリティ	－	△	△	－	－	－
T10 PI	△	△	×	－	△	－

凡例
○：設定が必要
△：任意に設定する
－：表示されない
×：選択できない

［追加］ボタン

情報設定エリアで指定した内容の LDEV を［選択した LDEV］テーブルに追加します。

［選択した LDEV］テーブル

- テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。固定文字と開始番号の組み合わせです。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性に関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームの LDEV ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。 ・［パリティグループ ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームのパリティグループ ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［External］を指定した場合は、［－］が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
フォーマットタイプ	フォーマットの種別が表示されます。
SSID	SSID が表示されます。

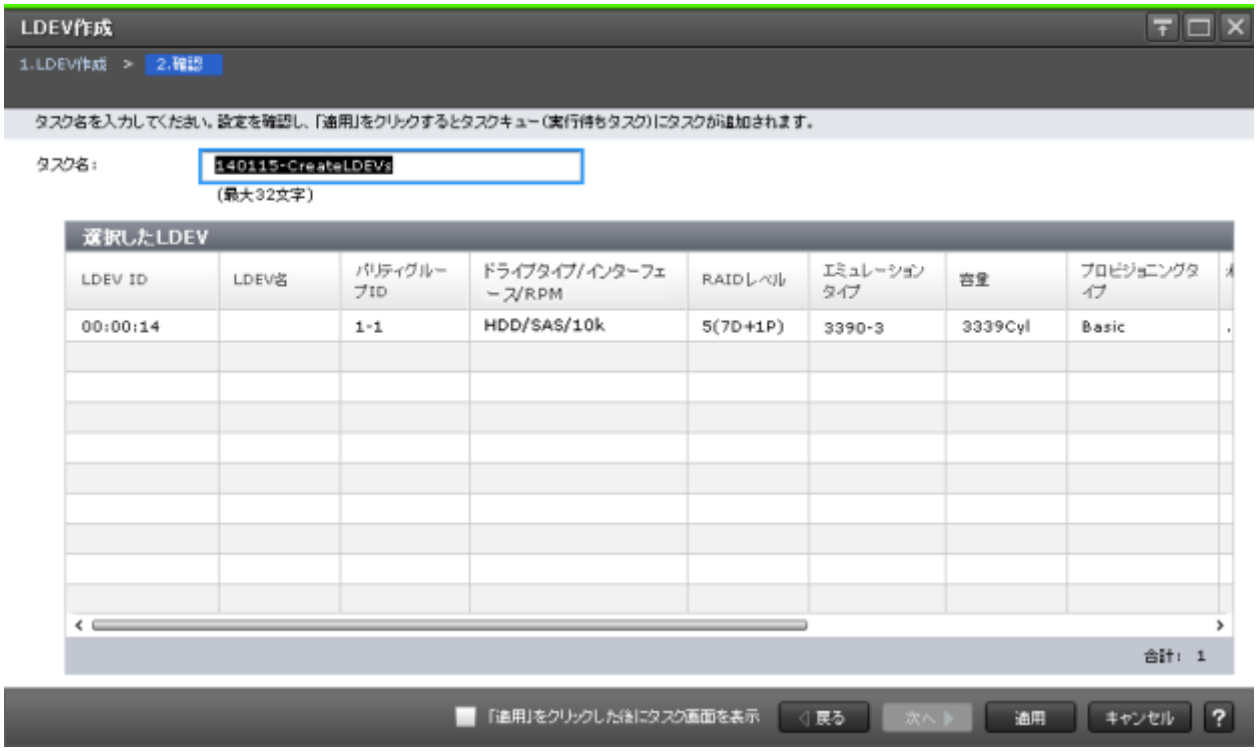
項目	説明
CLPR	CLPR が表示されます。CLPR ID：CLPR 名の形式で表示されます。
MP ユニット ID	MP ユニットの ID が表示されます。［自動］を選択している場合は、ID が自動で割り振られます。
複数階層プール	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe の有効または無効が表示されます。 ［有効］: Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 用の LDEV です。 ［無効］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe 用の LDEV です。
Active Flash	active flash または active flash for mainframe の有効または無効が表示されます。 ［有効］：active flash または active flash for mainframe 用の LDEV です。 ［無効］: Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 用の LDEV です。 ［－］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe 用の LDEV です。
ページ予約	LDEV に関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページ予約を実行します。 ［無効］：ページ予約を実行しません。
階層割り当てポリシー	LDEV に割り当てる階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。
新規ページ割り当て階層	LDEV に割り当てる新規ページ割り当て階層が表示されます。
再配置プライオリティ	LDEV に割り当てる再配置プライオリティが表示されます。
容量削減	容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能を使用します。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能を使用します。 ［無効］：容量削減機能を使用しません。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］:データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。 ［無効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。 ［混在］：LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム

項目	説明
	注意：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］または［無効］の LDEV を使用してください。 ［－］：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の T10 PI 属性が有効です。 ［無効］：LDEV の T10 PI 属性が無効です。 ［－］：T10 PI がサポートされていない LDEV です。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・［モデル/シリアル番号］：LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・［属性］：LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

・ ボタン

項目	説明
SSID 編集	［SSID 編集］画面が表示されます。
LDEV 設定変更	［LDEV 設定変更］画面が表示されます。
削除	選択した LDEV を削除します。

E.5.2 ［設定確認］画面



［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。固定文字と開始番号の組み合わせです。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性に関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームの LDEV ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。 ・［パリティグループ ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームのパリティグループ ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［External］を指定した場合は、［－］が表示されます。
プール名（ID）	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
フォーマットタイプ	フォーマットの種別が表示されます。
SSID	SSID が表示されます。
CLPR	CLPR が表示されます。CLPR ID：CLPR 名の形式で表示されます。
MP ユニット ID	MP ユニットの ID が表示されます。［自動］を選択している場合は、ID が自動で割り振られます。
複数階層プール	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe の有効または無効が表示されます。 ［有効］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 用の LDEV です。 ［無効］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe 用の LDEV です。
Active Flash	active flash または active flash for mainframe の有効または無効が表示されます。 ［有効］：active flash または active flash for mainframe 用の LDEV です。 ［無効］：Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 用の LDEV です。

項目	説明
	［－］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe 用の LDEV です。
ページ予約	LDEV に関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページ予約を実行します。 ［無効］：ページ予約を実行しません。
階層割り当てポリシー	LDEV に割り当てる階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。
新規ページ割り当て階層	LDEV に割り当てる新規ページ割り当て階層が表示されます。
再配置プライオリティ	LDEV に割り当てる再配置プライオリティが表示されます。
容量削減	LDEV の容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能を使用します。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能を使用します。 ［無効］：容量削減機能を使用しません。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が有効です。または、暗号化設定が有効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。 ［無効］：LDEV の属するパリティグループの暗号化設定が無効です。または、暗号化設定が無効なプールボリュームのプールに関連づけられた仮想ボリュームです。 ［混在］：LDEV の属するプールに次のどれか 2 つ以上が含まれている場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態の LDEV ではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］または［無効］の LDEV を使用してください。 ［－］：外部ボリュームまたはマイグレーションボリュームです。Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームの場合は、LDEV が属するプールが外部ボリュームまたは閉塞しています。
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の T10 PI 属性が有効です。 ［無効］：LDEV の T10 PI 属性が無効です。 ［－］：T10 PI がサポートされていない LDEV です。
リソースグループ名(ID)	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
仮想ストレージマシン	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・ ［モデル/シリアル番号］：LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。

項目	説明
	・ ［属性］：LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

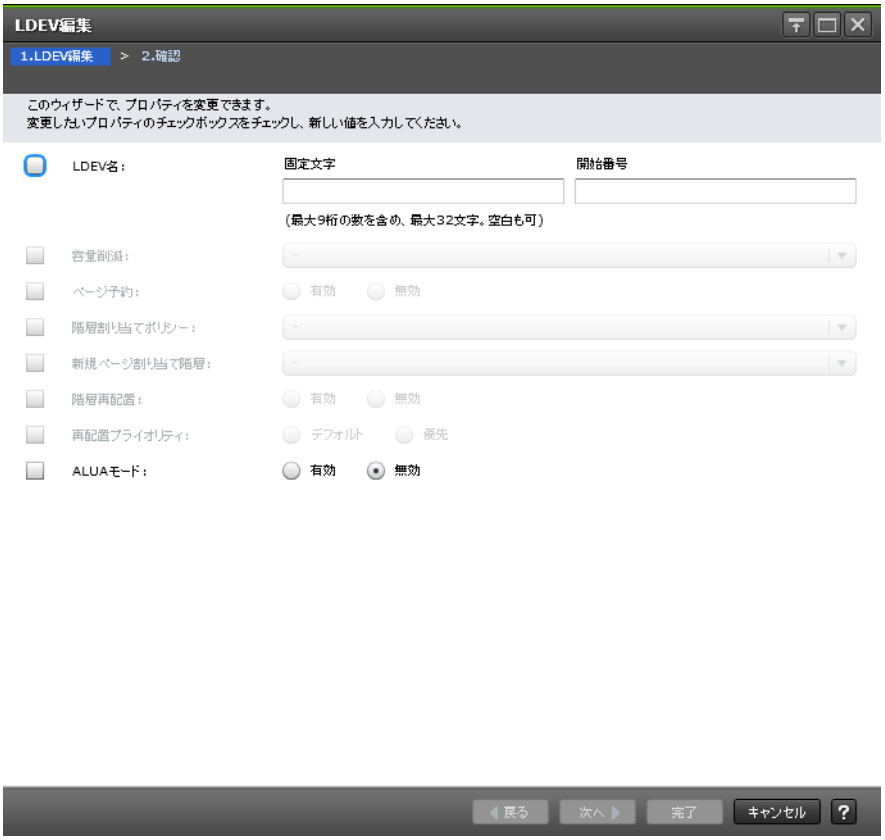
メモ
この［設定確認］画面の説明は単一のタスクを実行したケースを表示しています。複数のタスクを連結して実行した場合には、すべての設定項目が画面上に表示されます。項目の内容を確認したい場合には、［戻る］で各［設定］画面へ戻り、ヘルプボタンをクリックして参照してください。

E.6 LDEV 編集ウィザード

関連タスク

- 6.2.14 仮想ボリュームの名称を変更する
- 6.3.14 仮想ボリュームを階層再配置の対象にする、または対象から外す
- 6.3.15 仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する
- 6.3.16 仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する
- 6.3.17 仮想ボリュームの再配置プライオリティを変更する
- 6.4.3 LDEV 名を編集する

E.6.1 ［LDEV 編集］画面



項目	説明
LDEV 名	LDEV 名を設定します。

項目	説明
	［固定文字］：固定の文字列です。 ［開始番号］：開始番号です。 固定文字と開始番号を入力します。開始番号には次に示す付番規則があります。固定文字と開始番号をあわせて 32 文字まで指定できます。 例 ・ 1 ： 最大で 9 個の番号が付けられます（1, 2, 3 ... 9）。 ・ 08： 最大で 92 個の番号が付けられます（08, 09, 10 ... 99）。 ・ 23： 最大で 77 個の番号が付けられます（23, 24, 25 ... 99）。 ・ 098： 最大で 902 個の番号が付けられます（098, 099, 100 ... 999）。
容量削減	容量削減機能を設定します。 ［圧縮］：圧縮機能を使用します。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能を使用します。選択したプールの重複排除が無効の場合、この値は選択できません。 ［無効］：容量削減機能を使用しません。 次の場合、［容量削減］は［無効］です。 ・ ［データダイレクトマップ］が［有効］である ・ 容量削減機能のライセンスがインストールされていない ・ 使用できるキャッシュ管理デバイスの個数が不足している ・ Universal Replicator ペアのジャーナルボリュームである ・ 関連付けられたプールの最大予約量が無制限でない
ページ予約	LDEV に関連づけられたプールのページを予約します。初期値は［無効］です。選択できる値は、［有効］または［無効］です。 ［有効］：LDEV のページ予約を実行します。 ［無効］：LDEV のページ予約を実行しません。 次の条件をすべて満たす LDEV だけ、［有効］が指定できます。 ・ 操作対象の LDEV が Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームだけであること ・ LDEV が関連づけられているプールの割当ページ容量と予約ページ容量の合計が、枯渇しきい値以下であること ・ LDEV に関連づけられているプールが、プール容量の縮小中ではないこと ・ LDEV のエミュレーションタイプが、OPEN-V、3380-A、または 3390-A であること ・ LDEV の状態が［Normal］であること ・ データダイレクトマップ属性が無効であること
階層割り当てポリシー	LDEV に割り当てる階層割り当てポリシーを設定します。設定の詳細については、「1.3.14 階層割り当てポリシー」を参照してください。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能を有効にしている仮想ボリュームがあるときだけ設定できます。
新規ページ割り当て階層	LDEV に割り当てる新規ページ割り当て階層を設定します。初期値は［中］です。選択できる値は、［高］、［中］、または［低］です。設定の詳細については、「1.3.15 新規ページ割り当て階層」を参照してください。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能を有効にしている仮想ボリュームがあるときだけ設定できます。
階層再配置	階層再配置の有効または無効を選択します。Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能を有効にしている仮想ボリュームがあるときだけ設定できます。 ［有効］：LDEV の階層再配置を実行します。

項目	説明
	［無効］：LDEV の階層再配置を実行しません。
再配置プライオリティ	LDEV に割り当てる再配置プライオリティを設定します。 ［デフォルト］：デフォルトの設定に従って LDEV が再配置されます。 ［優先］：LDEV が優先的に再配置されます。 この機能は、次の条件で設定できます。 ・ Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe 機能を有効にしている仮想ボリュームがあるとき ・ 階層再配置が有効なとき
ALUA モード	global-active device ペアに、ALUA モードの有効または無効を選択します。 ［有効］：LDEV の ALUA モードを有効にします。 ［無効］：LDEV の ALUA モードを無効にします。 詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

E.6.2 ［設定確認］画面

［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。固定文字と開始番号の組み合わせです。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。

項目	説明
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
容量削減	容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能を使用します。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能を使用します。 ［無効］：容量削減機能を使用しません。 ［－］：容量削減機能が設定できない LDEV です。
ページ予約	Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページ予約を実行します。 ［無効］：ページ予約を実行しません。 ［－］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリューム以外の LDEV です。
階層割り当てポリシー	LDEV に割り当てられた階層割り当てポリシーが表示されます。Dynamic Tiering 以外、または Dynamic Tiering for Mainframe 以外の場合は［－］が表示されます。
新規ページ割り当て階層	LDEV に割り当てられた新規ページ割り当て階層が表示されます。Dynamic Tiering 以外、または Dynamic Tiering for Mainframe 以外の場合は［－］が表示されます。
階層再配置	階層再配置の有効または無効が表示されます。Dynamic Tiering 以外、または Dynamic Tiering for Mainframe 以外の場合は［－］が表示されます。
再配置プライオリティ	LDEV に割り当てられた再配置プライオリティが表示されます。LDEV が次のうちのどれか 1 つに該当する場合、［－］が表示されます。 ・ Dynamic Tiering 以外の LDEV である。 ・ Dynamic Tiering for Mainframe 以外の LDEV である。 ・ LDEV の［階層再配置］が［無効］になっている。
ALUA モード	ALUA モードの情報が表示されます。 ［有効］：LDEV は ALUA で使用できます。 ［無効］：LDEV は ALUA で使用できません。

E.7 ［LDEV 設定変更］画面

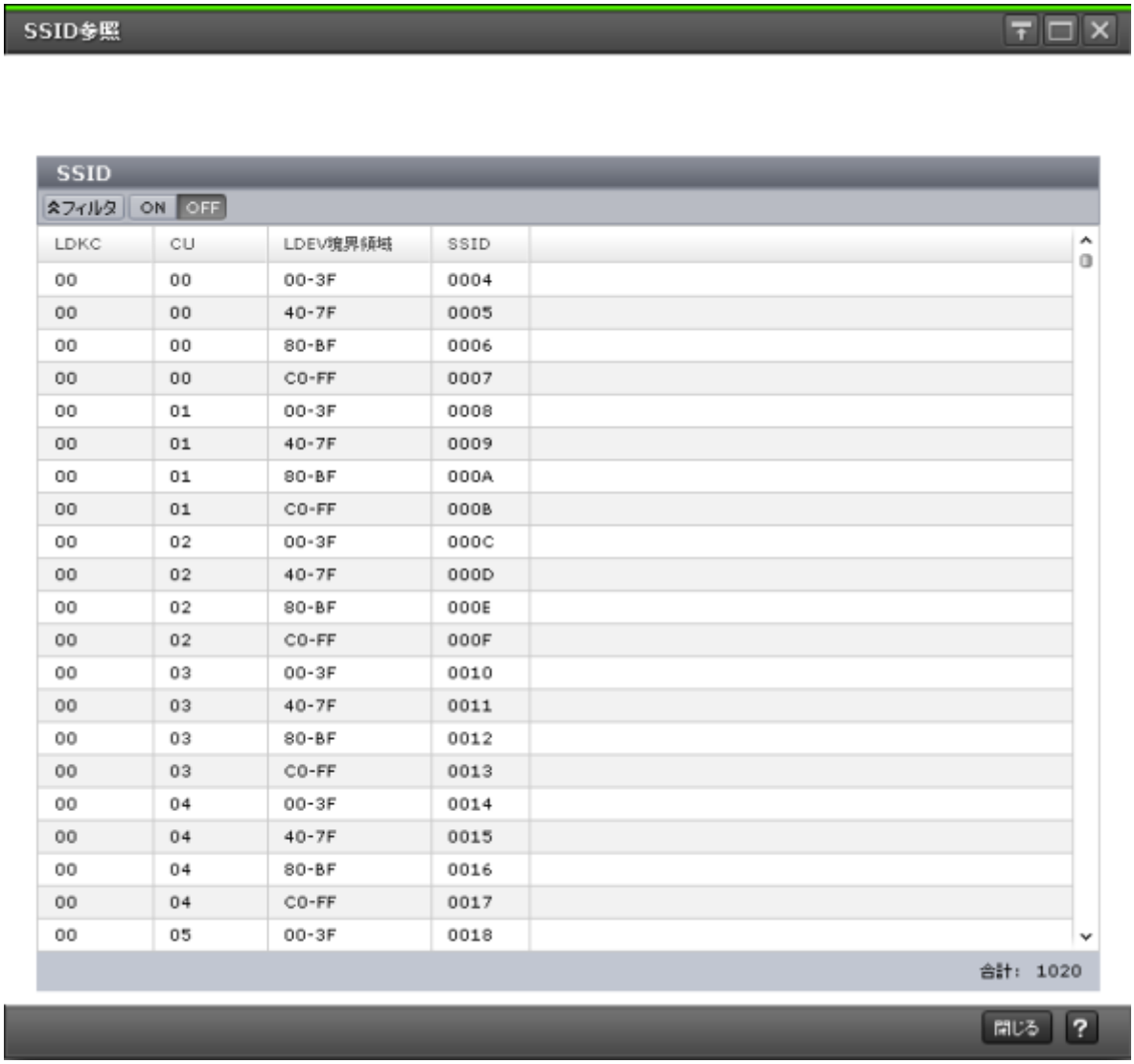
項目	説明
LDEV 名	LDEV 名を設定します。 ［固定文字］：固定の文字列です。 ［開始番号］：開始番号です。 固定文字と開始番号を入力します。開始番号には次に示す付番規則があります。固定文字と開始番号をあわせて 32 文字まで指定できます。 例 ・ 1 ： 最大で 9 個の番号が付けられます（1, 2, 3 ... 9）。 ・ 08： 最大で 92 個の番号が付けられます（08, 09, 10 ... 99）。 ・ 23： 最大で 77 個の番号が付けられます（23, 24, 25 ... 99）。 ・ 098： 最大で 902 個の番号が付けられます（098, 099, 100 ... 999）。
LDEV ID (開始番号)	LDEV ID を設定します。LDKC : CU : LDEV の形式です。この ID を開始点にして、一定間隔ごとに次の ID を割り当てます。 ・ ［LDKC］: LDKC 番号です。00 が設定されます。 ・ ［CU］: CU 番号です。 ・ ［DEV］: LDEV 番号です。 ・ ［間隔］: LDEV ID を割り当てる場合の ID と ID の間隔です。 ・ ［LDEV ID 参照］:［LDEV ID 参照］画面が表示されます。
MP ユニット	LDEV に割り当てる MP ユニットを設定します。 ［自動］または任意の ID を選択します。

項目	説明
	選択できる値は MPB0 から MPB7 です。自動割り当てが有効な MP ユニットが 1 つ以上ある場合は、［自動］も選択できます。
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性を設定します。 LDEV 作成画面の［選択した LDEV］テーブルで選択した LDEV が次の条件をすべて満たしているとき、T10 PI 属性を設定できます。 ・［プロビジョニングタイプ］が［Basic］、［Dynamic Provisioning］、または［Snapshot］である ・［エミュレーションタイプ］が［OPEN-V］である

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する
- 4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する

E.8 ［SSID 参照］画面



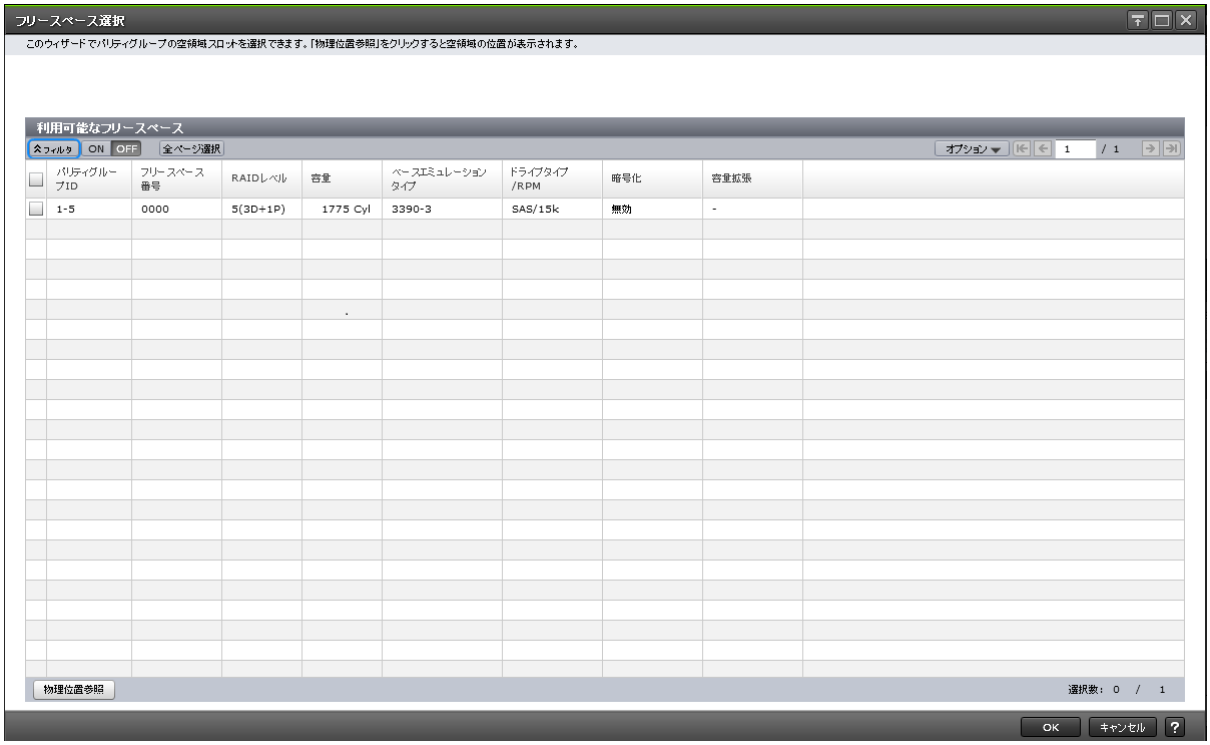
［SSID］テーブル

項目	説明
LDKC	LDKC 番号が表示されます。
CU	CU 番号表示がされます。
LDEV 境界領域	LDEV 番号の境界領域が表示されます。
SSID	SSID が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

E.9 ［フリースペース選択］画面



各ユーザに割り当てられているパリティグループのフリースペースだけが表示されます。

［利用可能なフリースペース］テーブル

- テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
フリースペース番号	パリティグループ内のフリースペースを識別するための、通し番号が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
容量	フリースペースの容量が表示されます。
ベースエミュレーションタイプ	パリティグループのエミュレーションタイプが表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。［External］を指定した場合は、［－］が表示されます。
暗号化	暗号化の情報が表示されます。 ［有効］：暗号化パリティグループです。 ［無効］：非暗号化パリティグループです。 パリティグループに暗号化が設定されていない場合は、［－］が表示されます。

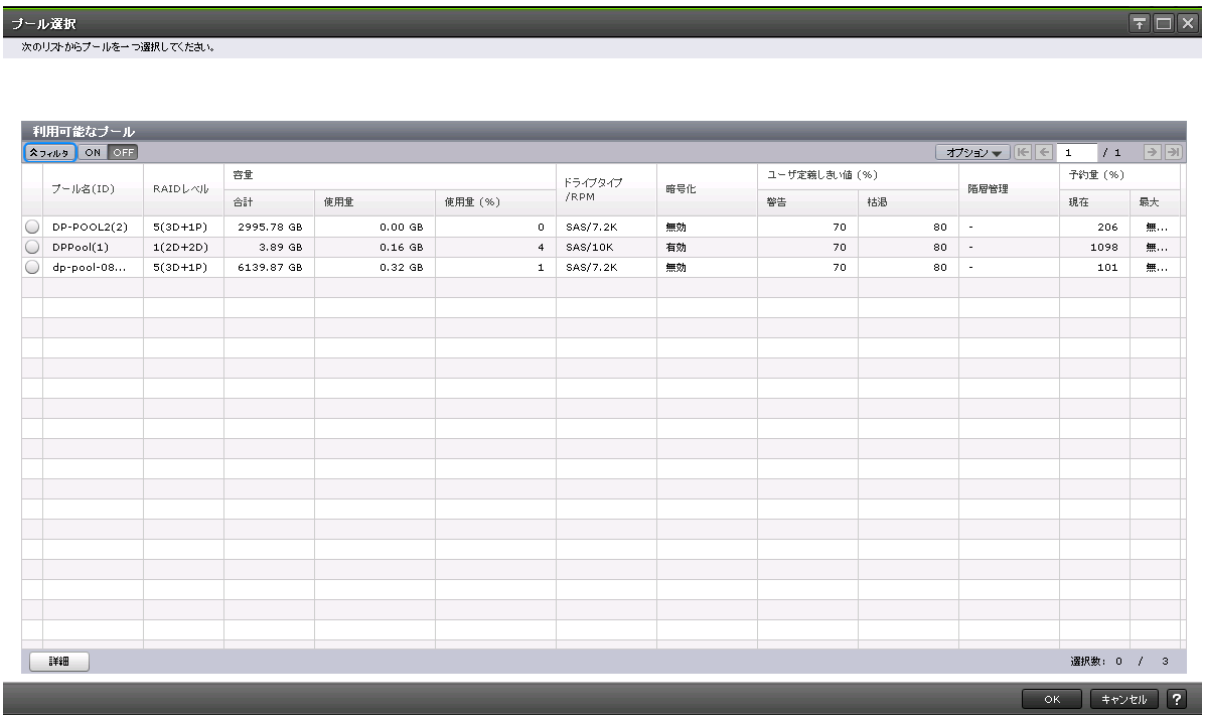
- ボタン

項目	説明
物理位置参照	［物理位置参照］画面が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

E.10 ［プール選択］画面



［利用可能なプール］テーブル

- テーブル

項目	説明
プール名（ID）	プール名とプール ID が表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。プール内に複数の RAID レベルがある場合は、［混在］が表示されます。プールボリュームが外部ボリュームだけの場合は、［－］が表示されます。
容量	プールの容量に関する情報が表示されます。 ・［合計］：プールの合計容量が表示されます。 ・［使用量］：プールの割当ページ容量と予約ページ容量の合計が表示されます。 次に示す要因のため、［合計］に表示される値よりも［使用量］に表示される値の方が大きい場合があります。 ◦［使用量］には、割当ページ容量と予約ページ容量の合計をページ単位に切り上げた容量が表示される。 ◦エミュレーションタイプが 3380-A、3390-A、6586-A、および 6588-A の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御シリンダ（1,113Cyl ごとに 7Cyl を確保）の容量が含まれる。ま

項目	説明
	た、エミュレーションタイプが 3380-A、6586-A、および 6588-A の場合、管理領域容量が含まれる。 ◦ エミュレーションタイプが 3380-A または 3390-A、かつ［TSE 属性］が［有効］の場合、仮想ボリュームの割当ページ容量に、管理領域の容量が含まれる。 ◦ Dynamic Provisioning の仮想ボリュームの割当ページ容量に、制御情報（3,145,548MB ごとに最大で 168MB を使用）の容量が含まれる。 ◦ データダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合、制御情報（3,145,548MB ごとに 168MB を使用）および 1 ページ分の容量が含まれる。 ・ ［使用量(%)］：プール容量に対して、割当ページ容量と予約ページ容量の合計の割合が表示されます。なお、［使用量(%)］には、実際の値の小数点以下を切り捨てた値が表示されます。
ドライブタイプ/RPM	ドライブ種別と回転数が表示されます。外部ボリュームの場合は、ドライブタイプに［外部ストレージ］と外部 LDEV 階層ランクの値が表示されます。プール内でドライブ種別、RPM（回転数）または外部 LDEV 階層ランクが混在している場合は、［混在］が表示されます。
暗号化	プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］:暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］:暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］：プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ・ 暗号化が有効なボリューム ・ 暗号化が無効なボリューム ・ 外部ボリューム **注意**：混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 ［－］:外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールです。
ユーザ定義しきい値（%）	プールのしきい値に関する情報が表示されます。 ・ ［警告］：警告しきい値が表示されます。 ・ ［枯渇］：枯渇しきい値が表示されます。
階層管理	Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe の場合は［自動］または［手動］が表示されます。なお、Dynamic Tiering または Dynamic Tiering for Mainframe のプール以外のプールでモニタリング情報の採取が許可されているプールの場合は、［手動］が表示されます。これら以外のプールの場合、［－］が表示されます。
予約量(%)	プールの予約量に関する情報が表示されます。 ・ ［現在］:現在プールに割り当てられている仮想ボリューム容量と作成される仮想ボリューム容量の合計の割合が表示されます。 ・ ［最大］：現在プールに設定されている予約量の割合が表示されます。
仮想 VOL 数	プールに関連づけられている仮想ボリューム数が表示されます。
ルート VOL 数	Thin Image ペアのルートボリューム数が表示されます。

・ ボタン

項目	説明
詳細	1 つの行のラジオボタンを選択してボタンをクリックすると、［プールプロパティ］画面が表示されます。

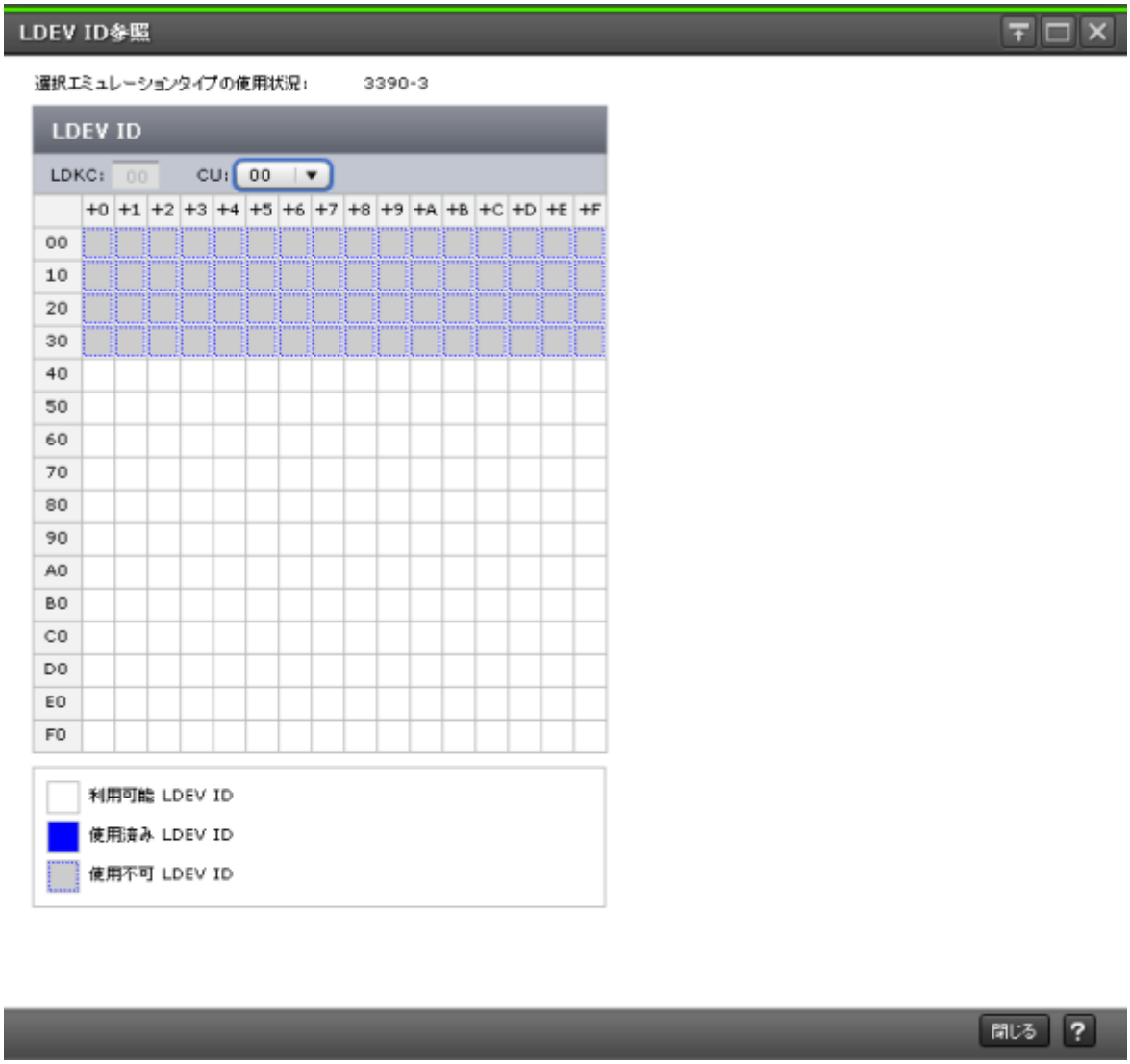
関連概念

・ (5) 管理領域容量、境界値、およびスロット 1 個の容量

関連タスク

・ 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する

E.11 ［LDEV ID 参照］画面



［LDEV ID］テーブル

項目	説明
選択エミュレーションタイプの使用状況	［LDEV 作成］画面で選択されたエミュレーションタイプが表示されます。
LDEV ID	［LDKC］：LDKC 番号です。 ［CU］：CU 番号です。 使用済みの LDEV と使用できない LDEV がマトリックスに表示されます。横軸は LDEV 番号の下 1 桁で縦軸は LDEV 番号の下 2 桁です。 マトリックス内、使用されていない LDEV 番号のセルが白色、すでに使用されている LDEV 番号のセルが青色、選択できない LDEV 番号のセルが灰色で表示されます。次のどれかに該当する LDEV 番号は、選択できません。 ・ すでに使用されている。 ・ 32LDEV 番号ごとに区切られた範囲内でほかのエミュレーショングループに割り当てられている。 ・ ユーザに割り当てられていない。 ・ メインフレームシステムのボリュームまたは中間ボリュームを作成する場合で、次の条件を両方満たしている。 　◦ LDEV ID と仮想 LDEV ID が不一致 　◦ LDEV が属するストレージシステムのモデル/シリアル番号と仮想ストレージマシンのモデル/シリアル番号が不一致

メインフレームシステムのエミュレーションタイプを次に示します。

エミュレーショングループ	H 型エミュレーションタイプ	A 型エミュレーションタイプ	D 型（海外 PCM）エミュレーションタイプ
グループ 1	3390-2、3390-3、3390-A、3390-3A、3390-3B、3390-3C、3390-M、3390-MA、3390-MB、3390-MC、3390-V 6588-1、6588-3、6588-A、6588-3A、6588-3B、6588-3C、6588-9、6588-9A、6588-9B、6588-9C、6588-L、6588-LA、6588-LB、6588-LC、6588-M、6588-MA、6588-MB、6588-MC	3390-1、3390-2、3390-3、3390-A、3390-3A、3390-3B、3390-3C、3390-9、3390-9A、3390-9B、3390-9C、3390-L、3390-LA、3390-LB、3390-LC、3390-M、3390-MA、3390-MB、3390-MC、3390-V	3390-3、3390-A、3390-3A、3390-3B、3390-3C、3390-9、3390-9A、3390-9B、3390-9C、3390-L、3390-LA、3390-LB、3390-LC、3390-M、3390-MA、3390-MB、3390-MC、3390-V
グループ 2	3380-3、3380-A、3380-3A、3380-3B、3380-3C 6586-A、6586-G、6586-J、6586-K、6586-KA、6588-KB、6588-KC	3380-3、3380-A、3380-3A、3380-3B、3380-3C	3380-3、3380-A、3380-3A、3380-3B、3380-3C

オープンシステムのエミュレーションタイプは OPEN-V のみです。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

- 4.2.3 登録予定の LDEV の設定を変更する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.5.2 登録予定の仮想ボリュームの設定を変更する

E.12 ［物理位置参照］画面

［パリティグループプロパティ］テーブル

項目	説明
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。分散パリティグループの場合は、要素となるすべてのパリティグループが表示されます。
RAID レベル	RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。
容量（空き/合計）	空き容量と合計容量が表示されます。空き容量には、ストレージシステムで使用されている制御情報（例えば、制御シリンダ）の容量は含まれません。合計容量には、LDEV 容量と［空き］の容量を合計した容量が表示されます。
ドライブタイプ/インターフェース/RPM	ドライブ種別、インターフェース、および回転数です。［External］を指定した場合は、［－］が表示されます。

項目	説明
ベンダ / モデル / シリアル番号	外部ボリュームの場合はベンダ ID、モデル、シリアル番号が表示されます。内部ボリュームの場合は-/-/-で表示されます。
リソースグループ名(ID)	パリティグループのリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。

［物理位置参照］テーブル

項目	説明
物理位置番号	フリースペースおよび LDEV が割り当てられている領域です。
フリースペース番号	フリースペース番号が表示されます。フリースペース以外は、［－］が表示されます。
LDEV ID	LDEV ID が表示されます。LDEV ID 以外は、［－］が表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。LDEV 以外は、［－］が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。LDEV 以外は、［－］が表示されます。
容量	領域の容量が表示されます。
パス数	設定されているパスの数が表示されます。LDEV 以外は、［－］が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する

E.13 ［SSID 編集］画面

［SSID］テーブル

- テーブル

項目	説明
LDKC	LDKC 番号が表示されます。
CU	CU 番号が表示されます。
LDEV 境界領域	LDEV 番号の境界領域が表示されます。
SSID	SSID が表示されます。
変更可能 SSID	［Yes］：［LDEV 作成］画面で新たに割り当てられた SSID です。 ［No］：すでに使用されている SSID です。 ［－］：SSID が割り当てられていません。

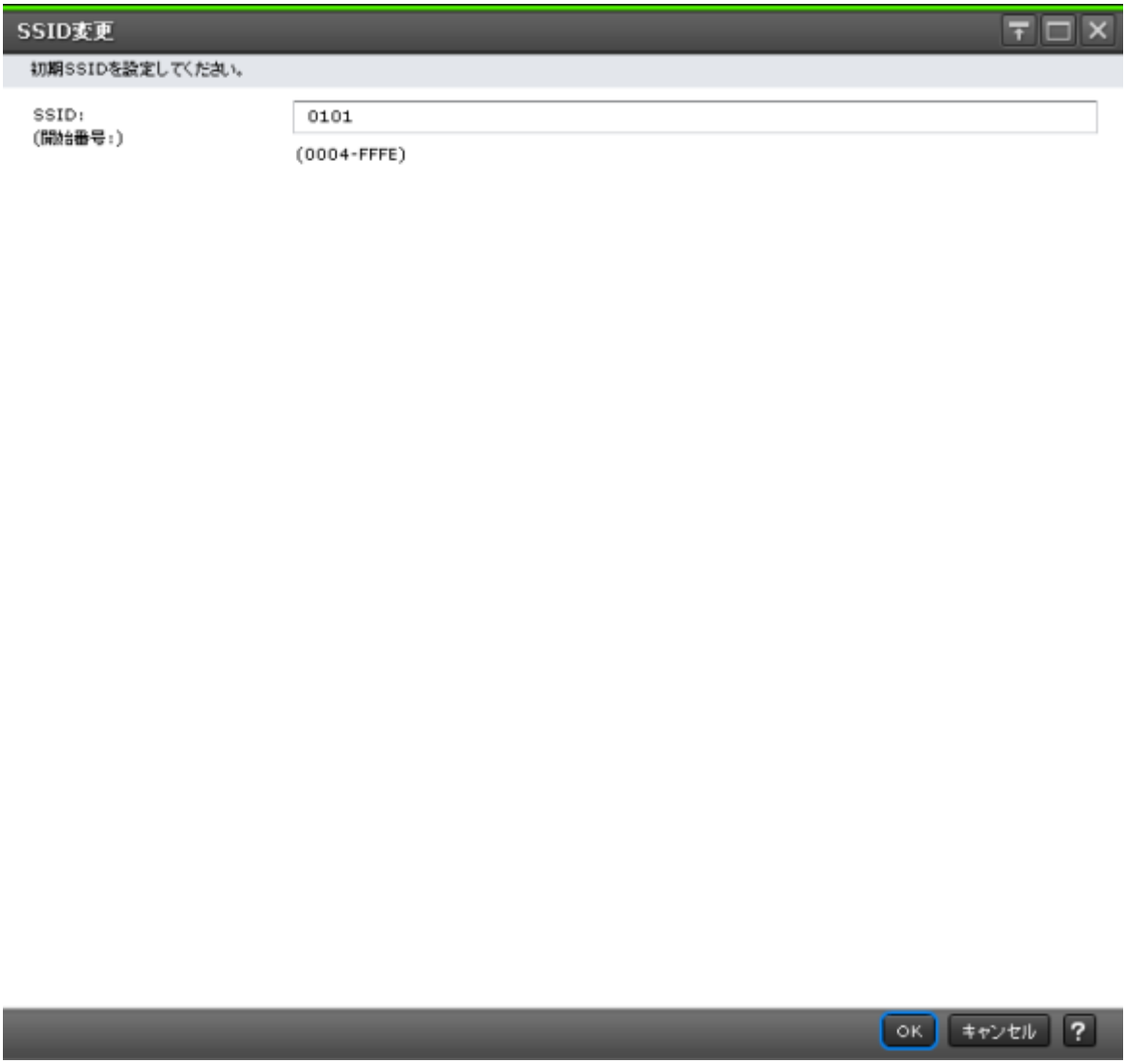
- ボタン

項目	説明
SSID 変更	行のチェックボックスを選択してクリックすると［SSID 変更］画面が表示されます。

関連タスク

- 4.2.1 LDEV を作成する
- 4.2.2 登録予定の LDEV の SSID を編集する
- 5.5 プールに仮想ボリュームを作成する
- 5.5.1 登録予定の仮想ボリュームの SSID を編集する

E.14 ［SSID 変更］画面



項目	説明
SSID (開始番号)	SSID の開始番号を設定します。

関連タスク

- 5.5.1 登録予定の仮想ボリュームの SSID を編集する

E.15 LDEV フォーマットウィザード

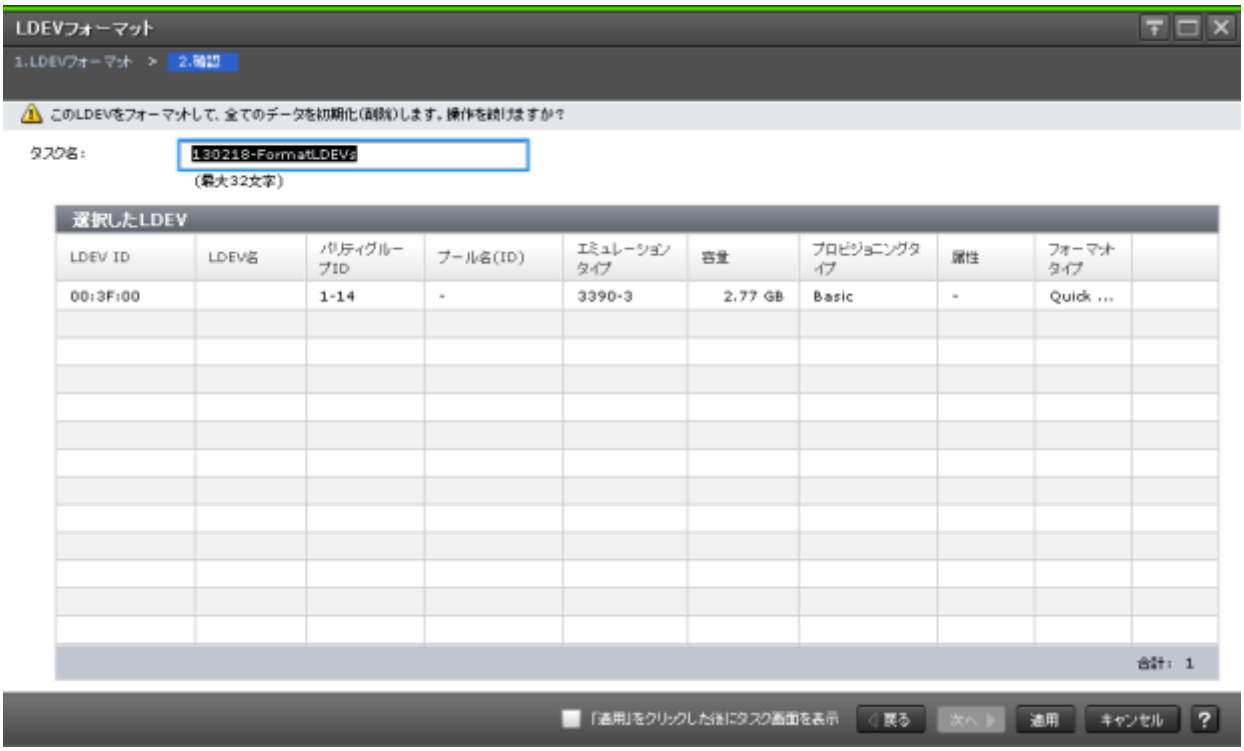
関連タスク

- (5) LDEV を選択してフォーマットする
- (6) パリティグループを指定して LDEV をフォーマットする

E.15.1 ［LDEV フォーマット］画面

項目	説明
フォーマットタイプ	フォーマットの種別を設定します。 ［Quick Format］：クイックフォーマットです。クイックフォーマットは、フォーマットタイプの初期値です。外部ボリュームを選択した場合は選択できません。 ［Write to Control Blocks］：メインフレームシステムの外部ボリュームのときだけ指定できます。メインフレームシステムの外部ボリュームを選択した場合、この値が初期値です。 ［Normal Format］：通常のフォーマットです。
パリティグループ選択数	選択されている対象パリティグループ数を表示します。

E.15.2 ［設定確認］画面

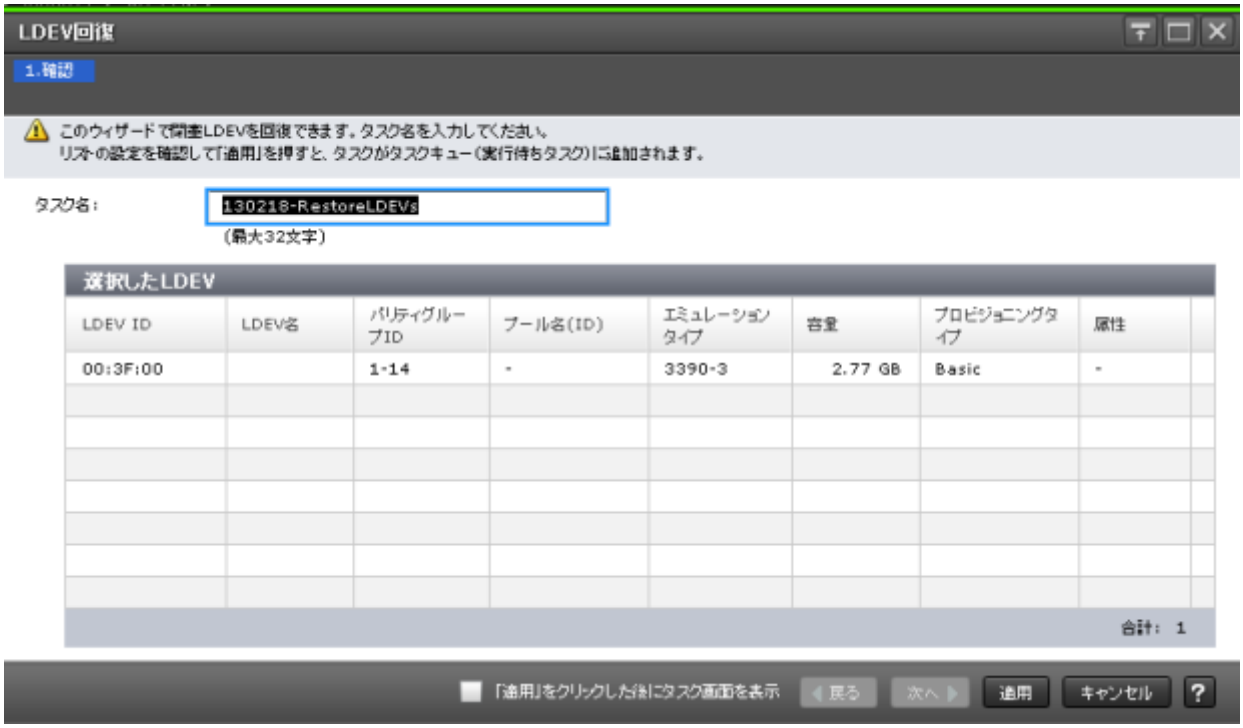


［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。

項目	説明
	［－］：属性が設定されていない LDEV です。
フォーマットタイプ	フォーマットの種別が表示されます。 ［Quick Format］：クイックフォーマットが実行されます。 ［Normal Format］：通常のフォーマットが実行されます。 ［Write to Control Blocks］：メインフレームシステムの外部ボリュームの管理領域が書き換えられます。

E.16 ［LDEV 回復］画面



［選択した LDEV］テーブル

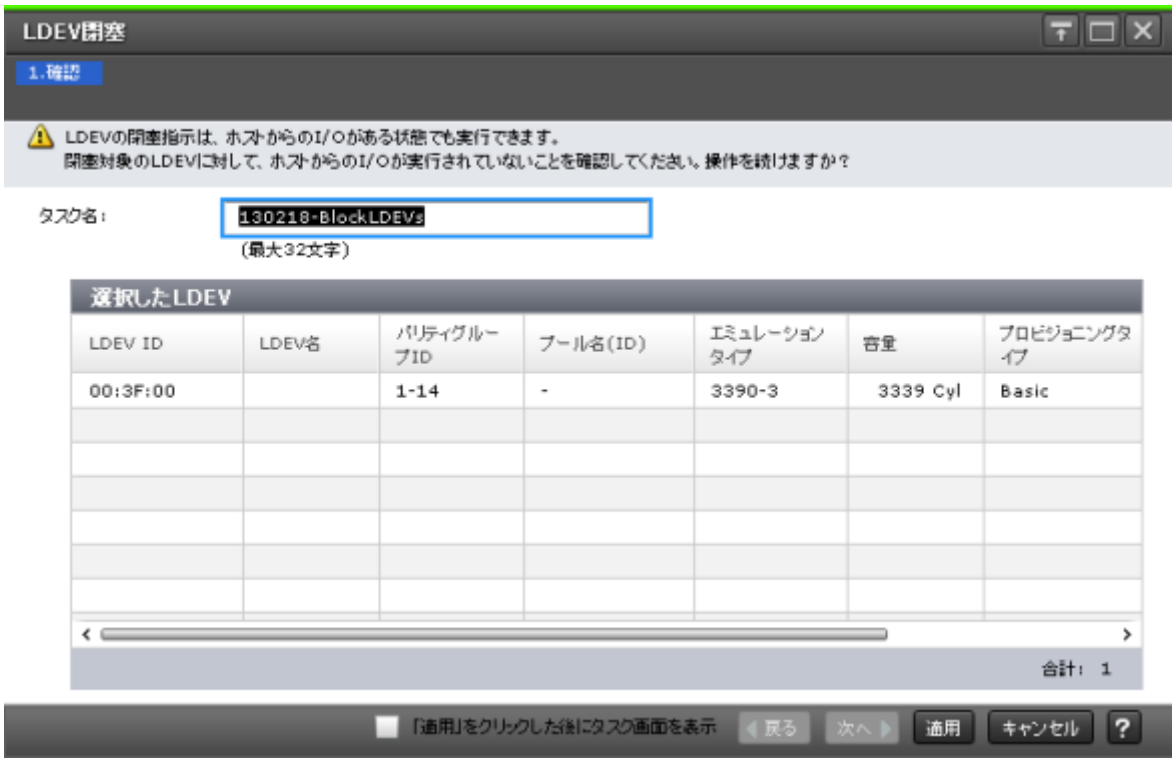
項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。

項目	説明
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

関連タスク

- (1) LDEV を選択して閉塞状態の LDEV を回復する
- (2) パリティグループを指定して閉塞状態の LDEV を回復する

E.17 ［LDEV 閉塞］画面



［選択した LDEV］テーブル

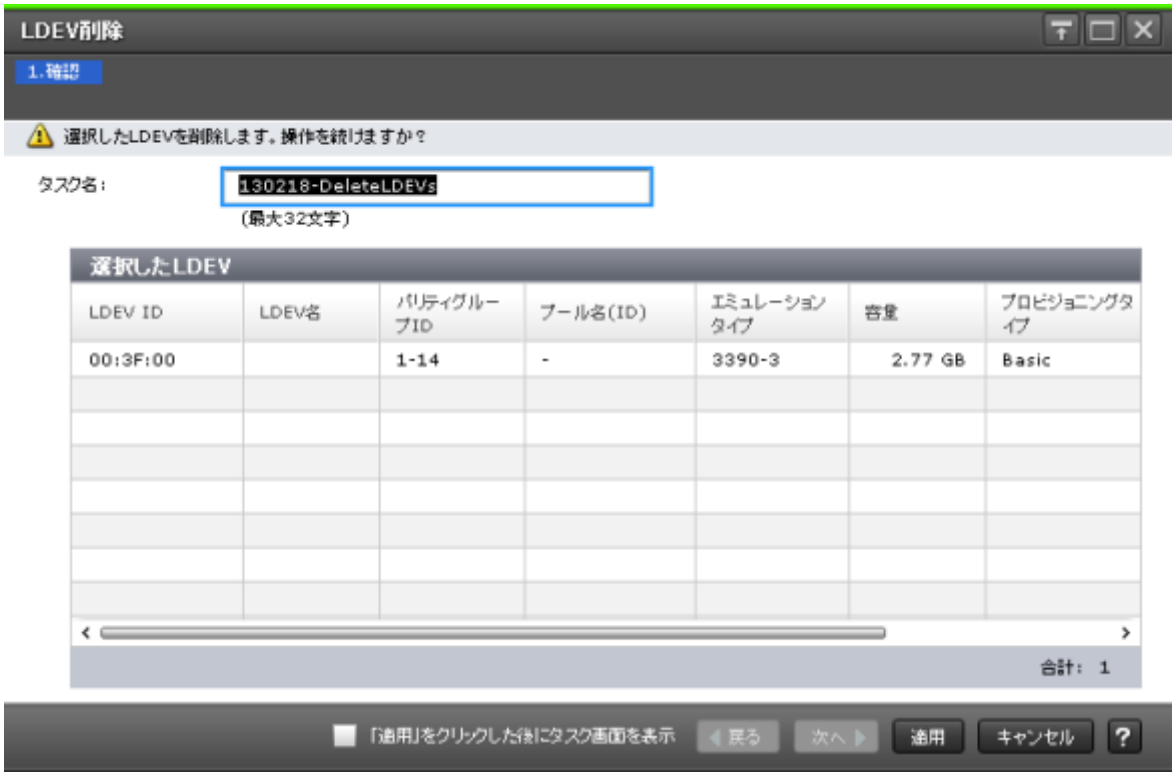
項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。

項目	説明
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

関連タスク

- (1) LDEV を選択して閉塞する
- (2) パリティグループを指定して LDEV を閉塞する

E.18 ［LDEV 削除］画面



［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。

項目	説明
	［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
容量削減	容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能が設定されています。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能が設定されています。 ［無効］：容量削減機能が無効です。 ［－］：容量削減機能が設定できない LDEV です。

関連タスク

- 6.2.17 仮想ボリュームを削除する
- 6.4.4 LDEV を削除する（フリースペースに変更する）

E.19 ［LDEV プロパティ］画面

- ［LDEV プロパティ］テーブル
- ［Basic］タブ
- ［レプリケーション］タブ

［LDEV プロパティ］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV 名が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	容量が表示されます。
仮想ストレージマシン	仮想ストレージマシンに関する情報が表示されます。 ・［モデル/シリアル番号］: LDEV の、仮想ストレージマシンのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・［LDEV ID］: LDEV の仮想 LDEV ID が表示されます。仮想 LDEV ID が未割り当ての場合、空白が表示されます。 ・［デバイス名］: LDEV の仮想デバイス名が表示されます。仮想デバイス名は、仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を組み合わせた形式で表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数、および仮想 CVS 属性のうち、設定済みの項目だけが表示されます。仮想エミュレーションタイプ、仮想 LUSE ボリューム数および仮想 CVS 属性を設定していない場合は、空白が表示されます。仮想 CVS 属性を設定している場合は、［CVS］が末尾に追加されます。 ・［SSID］: LDEV の仮想 SSID が表示されます。仮想 SSID が設定されていない場合は、空白が表示されます。

［Basic］タブ

LDEV の基本情報が、［Basic プロパティ］テーブル、［LUN］テーブル、および［ホスト］テーブルに表示されます。

［Basic プロパティ］テーブル

項目	説明
パリティグループ	パリティグループに関する情報が表示されます。 ・［ID］: パリティグループ名（ID）が表示されます。 ・［分散パリティグループ］: 分散パリティグループが表示されます。 ・［RAID レベル］: パリティグループの RAID レベルが表示されます。［*］が表示されている場合は、分散パリティグループです。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。 ・［ドライブタイプ/インターフェース/RPM］: ドライブ種別、インターフェース、および回転数が表示されます。ドライブ種別、インターフェース、および回転数が設定されていない場合は、［－］が表示されます。 ・［暗号化］: 暗号化の設定（［有効］または［無効］）が表示されます。パリティグループに暗号化が設定されていない場合は、［－］が表示されます。
プール	プールに関する情報が表示されます。 ・［名称（ID）］: プール名とプール ID が表示されます。 ・［RAID レベル］: プールの RAID レベルが表示されます。RAID レベルが設定されていない場合は、［－］が表示されます。 ・［タイプ］: プールのドライブ種別が表示されます。

項目	説明
	• ［暗号化］：プールの暗号化状態が表示されます。 ［有効］：暗号化設定が有効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［無効］：暗号化設定が無効なプールボリュームによって作成されたプールです。 ［混在］：プールボリュームに次のどれか 2 つ以上を指定した場合に表示されます。 ◦ 暗号化が有効なボリューム ◦ 暗号化が無効なボリューム ◦ 外部ボリューム **注意**：混在している状態のプールではデータの暗号化が保証されません。データの暗号化を管理したい場合は、［暗号化］が［有効］もしくは［無効］のプールを使用してください。 ［－］：外部ボリュームで作成されたプールまたは閉塞しているプールです。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種類が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
状態	LDEV の状態が表示されます。 ［Normal］：正常です。 ［Blocked］：閉塞しています。閉塞状態のボリュームには、ホストからアクセスできません。 ［Warning］：ボリュームに問題が発生しています。 ［Formatting］：フォーマット中です。 ［Preparing Quick Format］：クイックフォーマットの準備中です。 ［Quick Formatting］：クイックフォーマットの実行中です。 ［Correction Access］：アクセス属性を修正中です。 ［Copying］：ボリュームのデータをコピーしています。 ［Read Only］：読み取り専用の状態です。Read Only 状態のボリュームには、データの書き込みはできません。 ［Shredding］：シュレッディング操作を実行中です。
PIN 状態	PIN 状態が表示されます。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。 ［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。

項目	説明
コマンドデバイス属性	コマンドデバイス属性に関する情報が表示されます。 ・［セキュリティ］：Command Device Security の設定（［有効］または［無効］）が表示されます。 ・［ユーザ認証］：ユーザ認証の設定(有効/ 無効)が表示されます。 ・［デバイスグループ定義］：デバイスグループ定義の設定（［有効］または［無効］）が表示されます。
パス数	選択された LDEV のパス数が表示されます。
UUID	UUID が表示されます。
CLPR	CLPR が表示されます。CLPR ID：CLPR 名の形式で表示されます。
アクセス属性	LDEV のアクセス属性が表示されます。
SSID	SSID が表示されます。
キャッシュモード	外部ボリュームの場合、キャッシュモードの有効または無効が表示されます。外部ボリューム以外のボリュームの場合、［－］が表示されます。
仮想 VOL 管理タスク	Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、または Dynamic Tiering for Mainframe の仮想ボリュームの場合、実行中の仮想ボリューム管理タスクが表示されます。
現在の MP ユニット ID	現在の MP ユニットの ID が表示されます。
現在の MP ユニット名	現在の MP ユニット名が表示されます。
設定した MP ユニット ID	設定した MP ユニットの ID が表示されます。
設定した MP ユニット名	設定した MP ユニット名が表示されます。
ALUA モード	ALUA モードの情報が表示されます。 ［有効］：LDEV は ALUA で使用できます。 ［無効］：LDEV は ALUA で使用できません。
T10 PI	LDEV の T10 PI 属性の情報が表示されます。 ［有効］：LDEV の T10 PI 属性が有効です。 ［無効］：LDEV の T10 PI 属性が無効です。 ［－］：T10 PI がサポートされていない LDEV です。
外部ストレージシステム	外部ストレージシステムに関する情報が表示されます。LDEV がデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームの場合は、マッピング先の外部ストレージシステムに関する情報が表示されます。 ・［ベンダ / モデル / シリアル番号］：外部ストレージシステムのベンダ、モデル、およびシリアル番号が表示されます。外部ストレージシステムがマッピングされていない場合は、［－］が表示されます。 ・［パスグループ名］：外部ストレージシステムのパスグループ名が表示されます。外部ストレージシステムがマッピングされていない場合は、［－］が表示されます。
データダイレクトマップ	データダイレクトマップ属性に関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームの LDEV ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。データダイレクトマップ属性のプールにデータダイレクトマップ属性の仮想ボリュームが設定されていない場合、空白が表示されます。 ・［パリティグループ ID］：データダイレクトマップ属性のプールにあるプールボリュームのパリティグループ ID が表示されます。データダイレクトマップ属性が無効の場合、［－］が表示されます。

項目	説明
リソースグループ名（ID）	LDEV のリソースグループの名称と ID が表示されます。ID は括弧内に表示されます。
ページ予約	Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームに関連づけられたプールのページ予約の状態が表示されます。 ［有効］：ページが予約されています。 ［無効］：ページは予約されていません。 ［－］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリューム以外の LDEV です。
階層割り当てポリシー	設定した階層割り当てポリシー名と ID が表示されます。
新規ページ割り当て階層	設定した新規ページ割り当て階層が表示されます。
階層再配置	設定した階層再配置の値が表示されます。
再配置プライオリティ	設定した再配置プライオリティの値が表示されます。
容量削減	容量削減機能の設定が表示されます。 ［圧縮］：圧縮機能が設定されています。 ［重複排除および圧縮］：重複排除機能および圧縮機能が設定されています。 ［無効］：容量削減機能が無効です。 ［－］：容量削減機能が設定できない LDEV です。
容量削減状態	容量削減状態が表示されます。 ［Enabling］：容量削減の設定を有効にするために初期化が実行されています。 ［Rehydrating］：容量削減の設定を無効にするための処理が実行されています。処理の進捗率が括弧内に表示されます。 ［Deleting Volume］：容量削減の設定が有効な仮想ボリュームの削除が実行されています。処理の進捗率が括弧内に表示されます。 ［Enabled］：容量削減の設定が有効です。 ［Disabled］：容量削減の設定が無効です。 ［Failed］：データが保証できない状態です。 ［－］：容量削減が設定できない LDEV です。
重複排除データ	重複排除機能の適用状態が表示されます。 ［有効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されています。 ［無効］：仮想ボリュームに重複排除機能が適用されていません。 ［－］：仮想ボリューム以外のボリュームの場合、または重複排除データをサポートしていないバージョンのマイクロコードの場合に表示されます。 仮想ボリュームの容量削減の設定が［重複排除および圧縮］の場合、使用容量が 0 でも［有効］と表示されます。また、容量削減設定の無効化中で仮想ボリュームの容量削減の設定が［無効］でも重複排除済みのデータが残っている場合は［有効］と表示されます。
仮想属性	LDEV の仮想属性が表示されます。仮想属性が設定されていない場合は、空白が表示されます。

［LUN］テーブル

パスが設定されていない場合は、表示されません。

項目	説明
ポート名	ポートの名前が表示されます。
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。

項目	説明
	［iSCSI］：iSCSI ポートです。
ホストグループ名/iSCSI ターゲットエイリアス	ホストグループ名または iSCSI ターゲットエイリアスが表示されます。
iSCSI ターゲット名	iSCSI ターゲット名が表示されます。
LUN ID	LUN ID が表示されます。
非対称アクセス状態	ポートの非対称アクセス状態が表示されます。iSCSI の場合、［－］が表示されます。 ［Active/Optimized］：ホストからのアクセスが、優先的に実行されます。 ［Active/Non-Optimized］：Active/Optimized のポートが使用できない場合、ホストからアクセスが実行されます。

［ホスト］テーブル

パス設定されているホストに WWN が登録されていない場合は、表示されません。

項目	説明
タイプ	ポートタイプが表示されます。 ［Fibre］：ファイバチャネルポートです。 ［iSCSI］：iSCSI ポートです。
HBA WWN/iSCSI 名	LDEV を参照できるホストの WWN または iSCSI 名が表示されます。
ホスト名	ホスト名が表示されます。

［レプリケーション］タブ

レプリケーションペアのボリュームの情報が［レプリケーションプロパティ］テーブル、［SI ペア］テーブル、［TI ペア］テーブル、［TC ペア］テーブル、［UR ペア］テーブル、および［GAD ペア］テーブルに表示されます。

各項目の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『ShadowImage ユーザガイド』
- 『ShadowImage for Mainframe ユーザガイド』
- 『Thin Image ユーザガイド』
- 『Compatible FlashCopy® ユーザガイド(Compatible FlashCopy® V2, Compatible FlashCopy® SE)』
- 『TrueCopy ユーザガイド』
- 『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』
- 『Universal Replicator ユーザガイド』
- 『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』
- 『global-active device ユーザガイド』

［レプリケーション］テーブル

項目	説明
ローカルレプリケーション	ローカルレプリケーションに関する情報が表示されます。 ・［ShadowImage－L1］: ShadowImage－L1 ペアの状態が表示されます。 ・［ShadowImage－ L2］: ShadowImage の L2 ペアの状態が表示されます。 ・［Thin Image］: Thin Image ペアの状態が表示されます。 ・［ShadowImage for Mainframe］: ShadowImage for Mainframe ペアの状態が表示されます。 ・［Compatible FlashCopy(R) V2］: Compatible FlashCopy® V2 リレーションシップの状態が表示されます。 ・［Compatible Software for IBM(R) FlashCopy(R) SE］: Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE リレーションシップの状態が表示されます。
リモートレプリケーション	リモートレプリケーションに関する情報が表示されます。 ・［TrueCopy］: TrueCopy ペアの状態が表示されます。 ・［Universal Replicator］: Universal Replicator ペアの状態が表示されます。 ・［TrueCopy for Mainframe］: TrueCopy for Mainframe ペアの状態が表示されます。 ・［Universal Replicator for Mainframe］: Universal Replicator for Mainframe ペアの状態が表示されます。 ・［Global-Active Device］: global-active device ペアの状態が表示されます。

［SI ペア］テーブル

- テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］: プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。 ・［LDEV 名］: プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。 ・［エミュレーションタイプ］: プライマリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。 ・［容量］: プライマリボリュームの容量が表示されます。 ・［CLPR］: プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。
コピータイプ	対象ペアのコピータイプが表示されます。
状態	対象ペアのペア状態が表示されます。
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。 ・［LDEV ID］: セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。 ・［LDEV 名］: セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。

項目	説明
	• ［エミュレーションタイプ］：セカンダリボリュームのエミュレーションタイプが表示されます。 • ［容量］：セカンダリボリュームの容量が表示されます。 • ［CLPR］：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。
コピー速度	対象ペアのコピー速度が表示されます。
CTG ID	対象ペアのコンシステンシーグループ ID が表示されます。
ミラーユニット	対象ペアのミラーユニット番号が表示されます。

• ボタン

項目	説明
詳細	［ペアプロパティ参照］画面を表示します。

［TI ペア］テーブル

• テーブル

項目	説明
プライマリボリューム	プライマリボリュームに関する情報が表示されます。 • ［LDEV ID］：プライマリボリュームの LDEV ID が表示されます。 • ［LDEV 名］：プライマリボリュームの LDEV 名が表示されます。 • ［容量］：プライマリボリュームの容量が表示されます。 • ［CLPR］：プライマリボリュームの CLPR ID が表示されます。
スナップショットグループ	スナップショットグループ名が表示されます。スナップショットグループが設定されていない場合は、空白が表示されます。
状態	対象ペアのペア状態が表示されます。
スナップショット取得時刻	スナップショットデータを取得した日時が表示されます。
セカンダリボリューム	セカンダリボリュームに関する情報が表示されます。 • ［LDEV ID］：セカンダリボリュームの LDEV ID が表示されます。 • ［LDEV 名］：セカンダリボリュームの LDEV 名が表示されます。 • ［容量］：セカンダリボリュームの容量が表示されます。 • ［CLPR］：セカンダリボリュームの CLPR ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名とプール ID が表示されます。
CTG ID	対象ペアのコンシステンシーグループ ID が表示されます。
ミラーユニット	対象ペアのミラーユニット番号が表示されます。
カスケード	対象ペアがカスケードペアを作成できるかどうかが表示されます。 • ［有効］：カスケードペアを作成できます。 • ［無効］：カスケードペアを作成できません。

項目	説明
タイプ	対象ペアのペアタイプが表示されます。 ・［スナップショット］：スナップショット属性のペアです。 ・［クローン］：クローン属性のペア、または差分クローン属性のペアです。 ［TI ペア］画面の［差分比較ボリューム］に、LDEV ID が表示されている場合は、差分クローン属性のペア、［-］が表示されている場合は、クローン属性のペアになります。 ［TI ペア］画面については、『Thin Image ユーザガイド』を参照してください。
トポロジ ID	対象ペアのトポロジ ID が表示されます。トポロジ ID では、ミラーユニットを基点にしたペアの階層を表示しています。トポロジ ID は、ルートボリュームの LDEV ID とミラーユニットを組み合わせた形式で表示されます。
ルートボリューム	対象ペアのルートボリュームの LDEV ID が表示されます。

・ ボタン

項目	説明
詳細	［ペアプロパティ参照］画面を表示します。

［TC ペア］テーブル

・ テーブル

項目	説明
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 ・［TC］：TrueCopy ペア ・［TCMF］：TrueCopy for Mainframe ペア
ペア位置	ボリュームが、ペアのプライマリボリュームかセカンダリボリュームであるかが表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。ペアの状態については、『TrueCopy ユーザガイド』または『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。
リモートストレージシステム	リモートストレージシステムに関する情報が表示されます。 ・［モデル/シリアル番号］：リモートストレージシステムのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・［SSID］：リモートストレージシステムの SSID が表示されます。 ・［LDEV ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LDEV ID が表示されます。 ・［ポート名］：リモートストレージシステムのボリュームのポート名が表示されます。 ・［ホストグループ ID/iSCSI ターゲット ID］：リモートストレージシステムのボリュームのホストグループ ID、または iSCSI ターゲット ID が表示されます。 ・［LUN ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LUN ID が表示されます。
パスグループ ID	パスグループの ID が表示されます。

項目	説明
更新タイプ	更新タイプが表示されます。
CTG ID	コンシステンシーグループ ID が表示されます。
CTG 利用	複数の正サイトのストレージシステムおよび副サイトのストレージシステムがコンシステンシーグループを共有しているかどうかが表示されます。
プリザーブミラー状態	プリザーブミラー状態が表示されます。 • ［－］：正常な Preserve Mirror 状態である、または Preserve Mirror のペアではないことを示します。 • ［Withdrawn］：Compatible FlashCopy® V2 のコピーを中断したためペアボリュームのデータが一致していないことを示します。
フェンスレベル	フェンスレベルが表示されます。 フェンスレベルの詳細については、マニュアル『TrueCopy ユーザガイド』または『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。
ホスト I/O タイムスタンプ転送	ホストのタイムスタンプをセカンダリボリュームに転送するかどうかが表示されます。

• ボタン

項目	説明
詳細	［ペアプロパティ参照］画面を表示します。

［UR ペア］テーブル

• テーブル

項目	説明
コピータイプ	コピーの種類が表示されます。 • ［UR］：Universal Replicator ペア • ［URMF］：Universal Replicator for Mainframe ペア
ジャーナル ID	ジャーナル ID が表示されます。
ペア 1	ペア 1 に関する情報が表示されます。 • ［ペア位置］：ボリュームが、ペアのプライマリボリュームかセカンダリボリュームであるかが表示されます。 • ［ミラー ID］：ミラー ID が表示されます。 • ［SLU ID］：SLU 属性の LDEV の場合は、SLU ID が表示されます。SLU 属性の LDEV でない場合は、［－］が表示されます。SLU ID が設定されていない場合は、［?］が表示されます。 • ［状態］：ペアの状態が表示されます。ペアの状態については、『Universal Replicator ユーザガイド』または『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • ［リモートストレージシステム］：リモートストレージシステムに関する情報が表示されます。 　○ ［モデル/シリアル番号］：リモートストレージシステムのモデルとシリアル番号が表示されます。

項目	説明
	◦ ［LDEV ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LDEV ID が表示されます。 ◦ ［ポート名］：リモートストレージシステムのボリュームのポート名が表示されます。 ◦ ［ホストグループ ID/iSCSI ターゲット ID］：リモートストレージシステムのボリュームのホストグループ ID、または iSCSI ターゲット ID が表示されます。 ◦ ［LUN ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LUN ID が表示されます。 ◦ ［ジャーナル ID］：リモートストレージシステムのジャーナル ID が表示されます。 • ［パスグループ ID］：パスグループの ID が表示されます。 • ［CTG ID］：コンシステンシーグループ ID が表示されます。 • ［エラーレベル］：障害発生時のペア分割の範囲が表示されます。
ペア 2	ペア 2 に関する情報が表示されます。 • ［ペア位置］：ボリュームが、ペアのプライマリボリュームかセカンダリボリュームであるかが表示されます。 • ［ミラー ID］：ミラー ID が表示されます。 • ［状態］：ペアの状態が表示されます。ペアの状態については、『Universal Replicator ユーザガイド』または『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』を参照してください。 • ［リモートストレージシステム］：リモートストレージシステムに関する情報が表示されます。 ◦ ［モデル/シリアル番号］：リモートストレージシステムのモデルとシリアル番号が表示されます。 ◦ ［LDEV ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LDEV ID が表示されます。 ◦ ［ポート名］：リモートストレージシステムのボリュームのポート名が表示されます。 ◦ ［ホストグループ ID/iSCSI ターゲット ID］：リモートストレージシステムのボリュームのホストグループ ID、または iSCSI ターゲット ID が表示されます。 ◦ ［LUN ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LUN ID が表示されます。 ◦ ［ジャーナル ID］：リモートストレージシステムのジャーナル ID が表示されます。 • ［パスグループ ID］：パスグループの ID が表示されます。 • ［CTG ID］：コンシステンシーグループ ID が表示されます。 • ［エラーレベル］：障害発生時のペア分割の範囲が表示されます。

• ボタン

項目	説明
詳細	［ペアプロパティ参照］画面を表示します。

［GAD ペア］テーブル

2 ミラー構成の GAD ペア情報は表示されません。1LDEV あたり 2 ミラー構成の GAD ペアが存在する場合は、［リモートレプリケーション］画面の［GAD ペア］タブまたは［ペアプロパティ参照］画面でペア情報を確認してください。

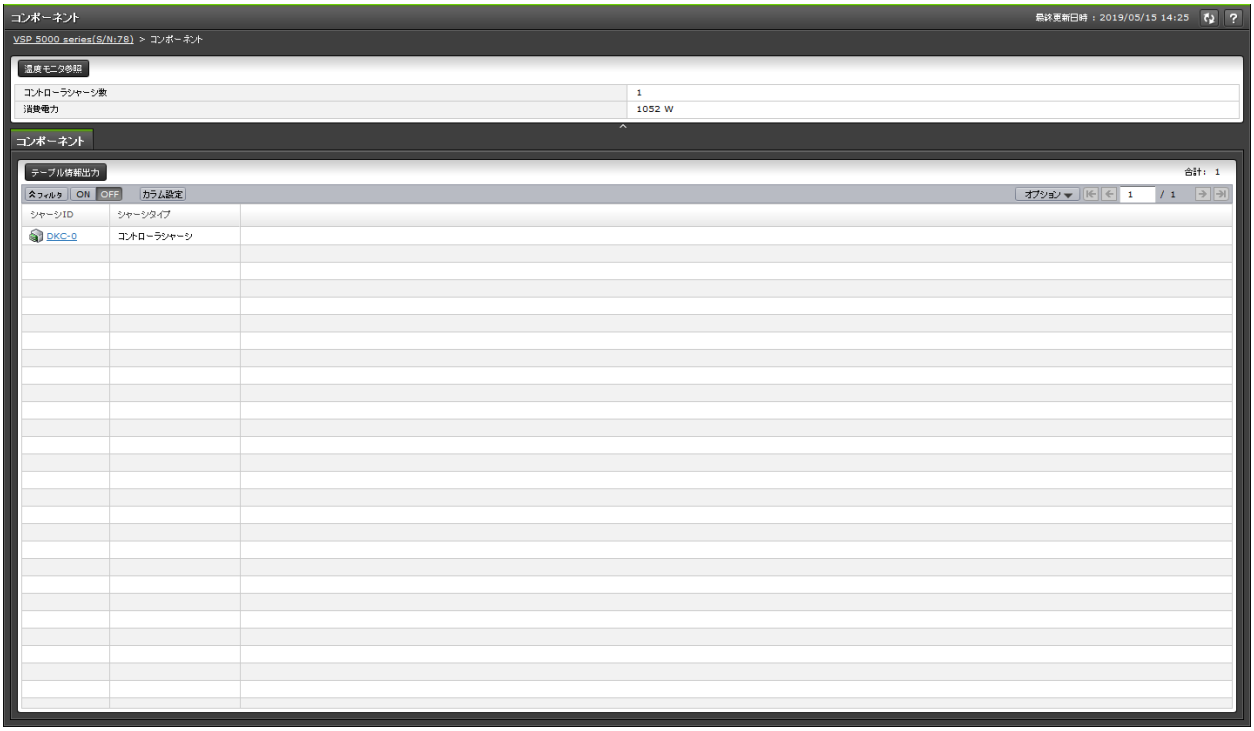
- テーブル

項目	説明
ペア位置	ボリュームが、ペアのプライマリボリュームかセカンダリボリュームであるかが表示されます。
状態	ペアの状態が表示されます。ペアの状態については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。
リモートストレージシステム	リモートストレージシステムに関する情報が表示されます。 ・［モデル/シリアル番号］：リモートストレージシステムのモデルとシリアル番号が表示されます。 ・［LDEV ID］：リモートストレージシステムのボリュームの LDEV ID が表示されます。 ・［ポート名］、［ホストグループ ID］、［LUN ID］：リモートストレージシステムのボリュームのポート名、ホストグループ ID、LUN ID が表示されます。
パスグループ ID	パスグループの ID が表示されます。
Quorum ディスク ID	Quorum ディスク ID が表示されます。
ミラー ID	ミラー ID が表示されます。
CTG ID	コンシステンシーグループ ID が表示されます。

- ボタン

項目	説明
詳細	［ペアプロパティ参照］画面を表示します。

E.20 ［コンポーネント］画面



- サマリ
- ［コンポーネント］タブ

サマリ

- ボタン

項目	説明
温度モニタ参照	［温度モニタ］画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
コントローラシャーシ数	コントローラシャーシの個数が表示されます。
消費電力	コントローラシャーシと DKU の合計消費電力（ワット）が表示されます。 装置故障やネットワーク障害などで電力情報が取得できない場合、これらの電力情報は消費電力に加算されません。 次の場合、消費電力の値が一時的に低く表示されることがあります。 ・ ストレージシステムの起動時 ・ ストレージシステムの部品交換直後 ・ マイクロプログラムの更新中または更新直後

［コンポーネント］タブ

- ボタン

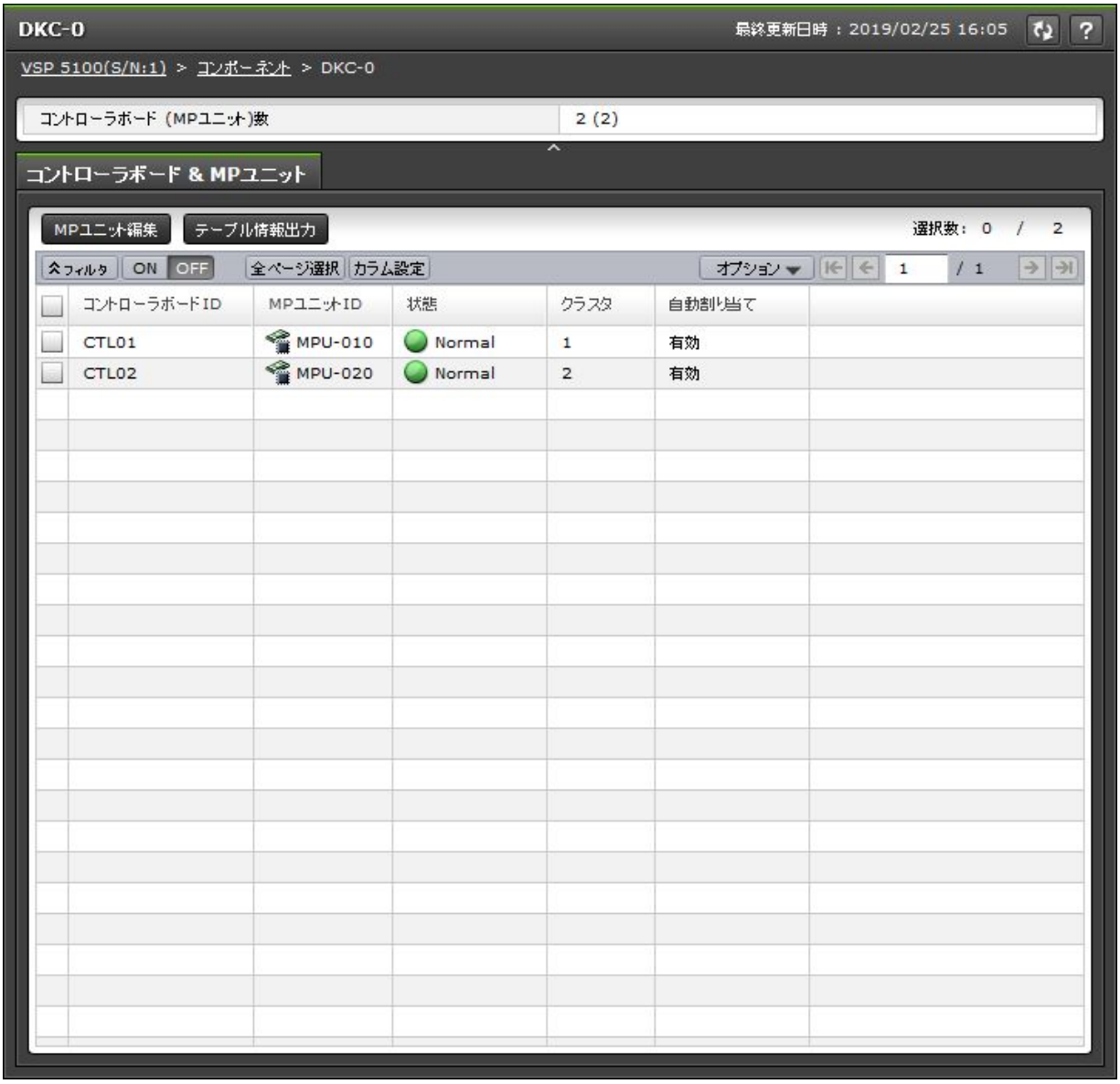
項目	説明
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- テーブル

項目	説明
シャーシ ID	ストレージシステムのシャーシ ID が表示されます。
シャーシタイプ	シャーシタイプが表示されます。

E.21 個別の DKC 画面

［ストレージシステム］ツリーの［コンポーネント］から個別の DKC を選択したときに表示される画面です。



- サマリ

- ［コントローラボード & MP ユニット］タブ

サマリ

項目	説明
コントローラボード (MP ユニット)数	コントローラボードおよび MP ユニットの個数が表示されます。

［コントローラボード & MP ユニット］タブ

- ボタン

項目	説明
MP ユニット編集	［MP ユニット編集］画面を表示します。
テーブル情報出力	テーブル情報を出力させる画面が表示されます。

- テーブル

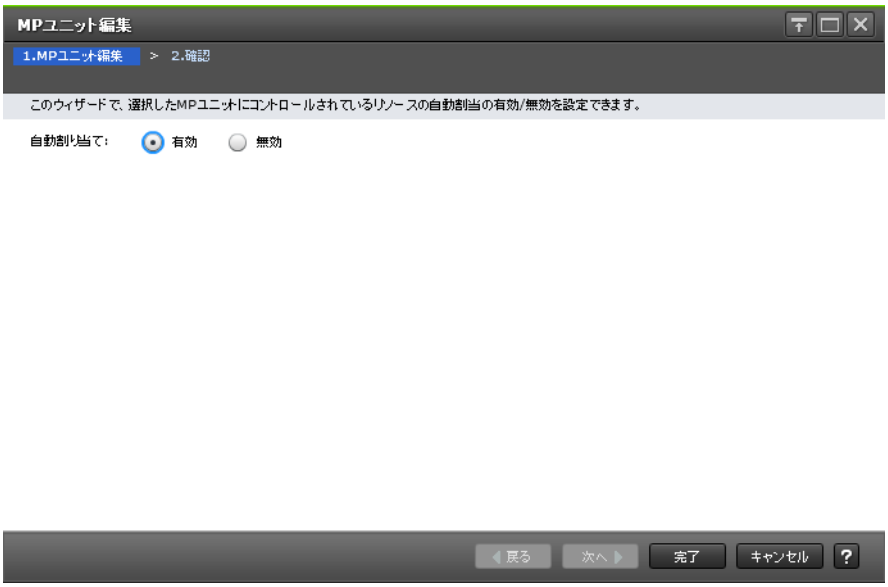
項目	説明
コントローラボード ID	コントローラボードの ID が表示されます。
MP ユニット ID	MP ユニットの ID が表示されます。
状態	MP ユニットの状態が表示されます。 ［Normal］：使用できます。 ［Warning］：MP ユニットが部分閉塞しています。 ［Blocked］：MP ユニットが閉塞しています。 ［Failed］：MP ユニットの状態が不正です。
クラスタ	MP ユニットのクラスタ番号が表示されます。
自動割り当て	MP ユニットがリソース（論理デバイス、外部ボリューム、ジャーナル）に自動で割り当てられる場合、有効と表示されます。MP ユニットがリソースに自動で割り当てられない場合、無効と表示されます。

E.22 MP ユニット編集ウィザード

関連タスク

- 6.9.1 MP ユニットの割り当て方法を設定する

E.22.1 ［MP ユニット編集］画面



項目	説明
自動割り当て	MP ユニットがリソース（論理デバイス、外部ボリューム、ジャーナル）に自動で割り当てる機能を使用するかどうかを設定します。 ・ ［有効］：指定 MP ユニットへリソースは自動で割り当てられます。 ・ ［無効］：指定 MP ユニットへリソースは自動で割り当てられません。

E.22.2 ［設定確認］画面

［選択した MP ユニット］テーブル

項目	説明
MP ユニット ID	MP ユニットの ID が表示されます。

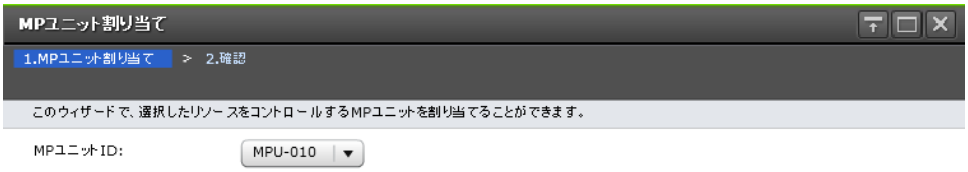
項目	説明
クラスタ	MP ユニットのクラスタ番号が表示されます。
自動割り当て	MP ユニットがリソース（論理デバイス、外部ボリューム、ジャーナル）に自動で割り当てられる場合、有効と表示されます。MP ユニットがリソースに自動で割り当てられない場合、無効と表示されます。

E.23 MP ユニット割り当てウィザード

関連タスク

- 6.9.2 LDEV に割り当てられた MP ユニットを変更する

E.23.1 ［MP ユニット割り当て］画面



項目	説明
MP ユニット	LDEV に割り当てている MP ユニットを変更します。 ［MP ユニット ID］：特定の MP ユニットが LDEV に割り当てられます。

E.23.2 ［設定確認］画面

［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
パリティグループ ID	パリティグループ ID が表示されます。
プール名(ID)	プール名（プール ID）が表示されます。
エミュレーションタイプ	エミュレーションタイプが表示されます。
容量	LDEV の容量が表示されます。
プロビジョニングタイプ	LDEV の種別が表示されます。 ［Basic］：内部ボリュームです。 ［DP］：Dynamic Provisioning または Dynamic Provisioning for Mainframe の仮想ボリュームです。 ［外部ボリューム］：外部ボリュームです。 ［Snapshot］：Thin Image のボリュームです。 ［External MF］：マイグレーションボリュームです。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。
属性	LDEV の属性が表示されます。 ［コマンドデバイス］：コマンドデバイスです。 ［リモートコマンドデバイス］：リモートコマンドデバイスです。 ［JNL VOL］：ジャーナルボリュームです。 ［プール VOL］：プールボリュームです。括弧内の番号はプール ID です。 ［Quorum ディスク］：global-active device で使用している Quorum ディスクです。 ［TSE］：TSE-VOL です。 ［ALU］：ALU 属性の LDEV です。 ［SLU］：SLU 属性の LDEV です。

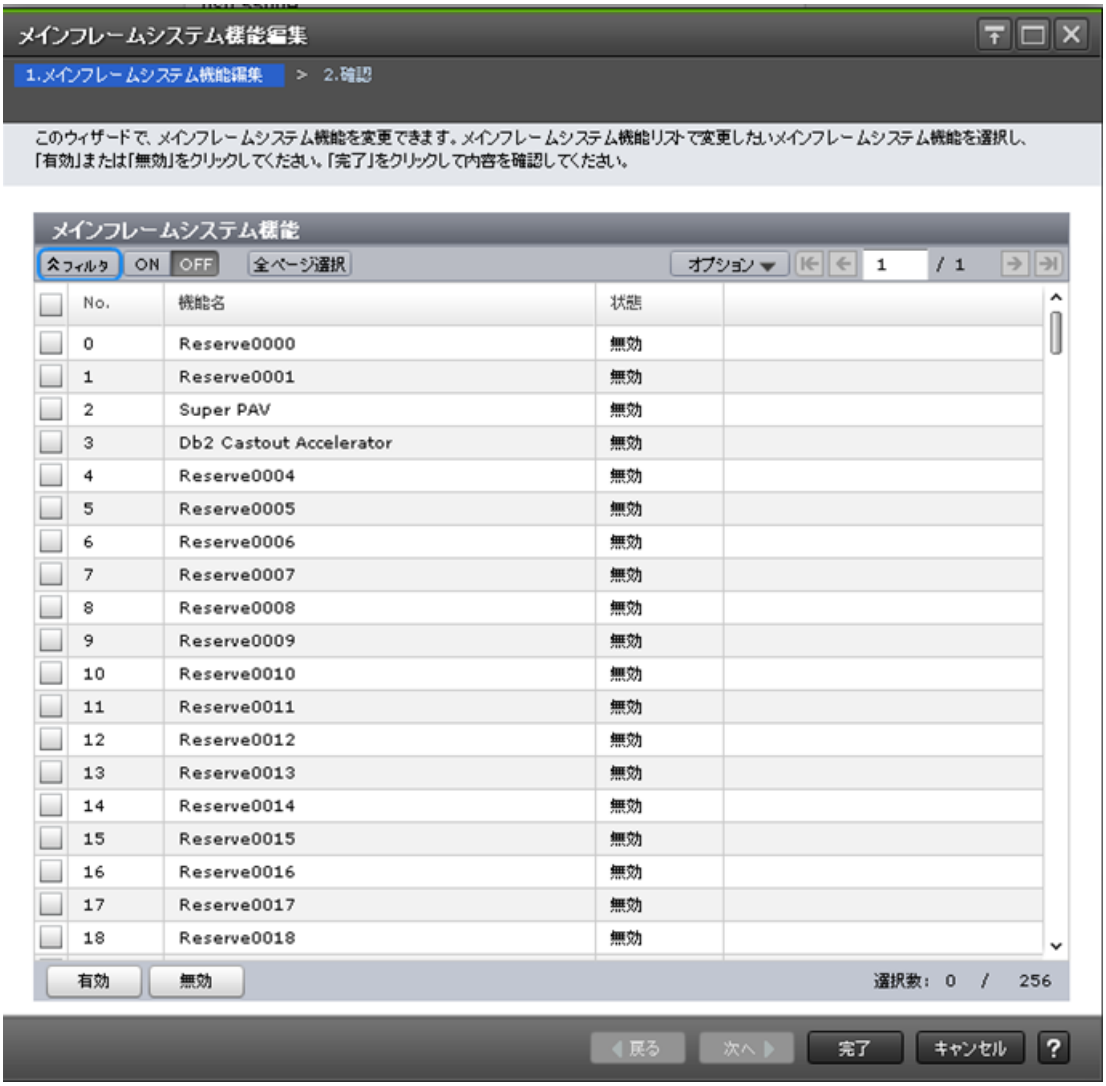
項目	説明
	［データダイレクトマップ］：データダイレクトマップ属性の LDEV です。 ［重複排除用システムデータボリューム］：重複排除用システムデータボリュームです。 ［－］：属性が設定されていない LDEV です。
MP ユニット ID	設定する MP ユニットの ID が表示されます。

E.24 メインフレームシステム機能編集ウィザード

関連タスク

- 6.6.1 システムの Super PAV を有効または無効にする
- 6.7.1 システムの Db2 Castout Accelerator を有効または無効にする

E.24.1 ［メインフレームシステム機能編集］画面



［メインフレームシステム機能］テーブル

- テーブル

項目	説明
No.	メインフレームシステム機能の番号が表示されます。
機能名	メインフレームシステム機能名が表示されます。 ・［Super PAV］：この項目を有効にすると、ストレージシステムで、Super PAV の機能を使用できます。 ・［Db2 Castout Accelerator］：この項目を有効にすると、ストレージシステムで、Db2 Castout Accelerator の機能を使用できます。 ・［Reserve0000］～［Reserve0001］、［Reserve0004］～［Reserve0255］：この項目は設定できません。
状態	メインフレームシステム機能設定の状態が表示されます。

- ボタン

項目	説明
有効	選択したメインフレームシステム機能を有効にします。
無効	選択したメインフレームシステム機能を無効にします。

E.24.2 ［設定確認］画面

［メインフレームシステム機能］テーブル

項目	説明
No.	メインフレームシステム機能の番号が表示されます。
機能名	メインフレームシステム機能名が表示されます。
状態	メインフレームシステム機能設定の状態が表示されます。

E.25 ［メインフレームフェンス状態］画面

［LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。
メインフレームフェンス状態	LDEV のフェンス状態が表示されます。 ・ ［Soft］：Soft Fence が設定されています。 ・ ［SPID］：SPID Fence が設定されています。 ・ ［Soft, SPID］：Soft Fence と SPID Fence が設定されています。

ボタン

項目	説明
メインフレームフェンス状態解除 (Soft)	［メインフレームフェンス状態解除 (Soft)］画面が表示されます。
メインフレームフェンス状態解除 (SPID)	［メインフレームフェンス状態解除 (SPID)］画面が表示されます。

E.26 ［メインフレームフェンス状態解除（Soft）］画面

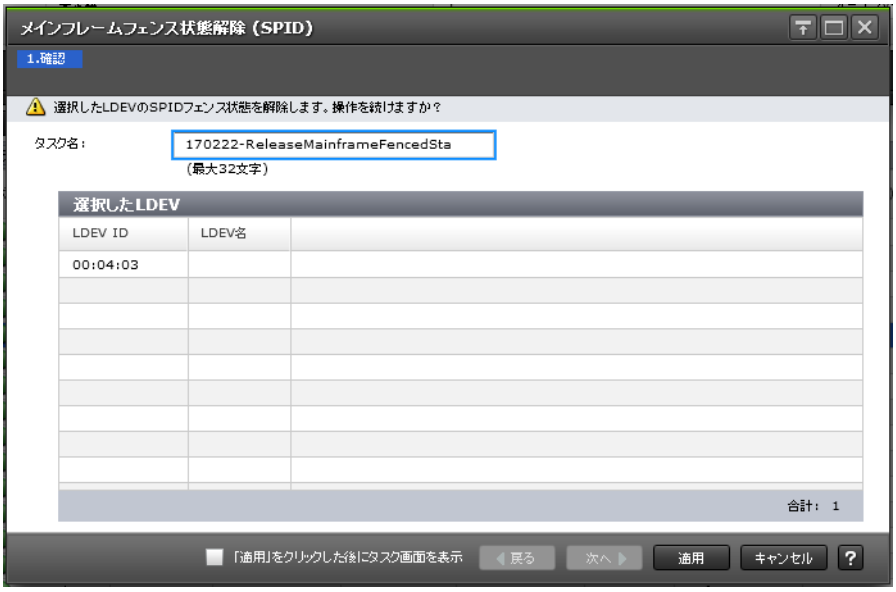
［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。

関連タスク

- 6.5.1 ボリュームの Soft Fence を解除する

E.27 ［メインフレームフェンス状態解除（SPID）］画面



［選択した LDEV］テーブル

項目	説明
LDEV ID	LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号の組み合わせが表示されます。
LDEV 名	LDEV の名称が表示されます。

関連タスク

- 6.5.2 ボリュームの SPID Fence を解除する

E.28 個別のパスグループ画面

『Universal Volume Manager ユーザガイド』の個別のパスグループ画面の説明を参照してください。

E.29 ［LDEV 消去］画面

『Volume Shredder ユーザガイド』の［LDEV 消去］画面の説明を参照してください。

E.30 ［ボリューム移動プラン作成］画面

『Volume Migration ユーザガイド』の［ボリューム移動プラン作成］画面の説明を参照してください。

E.31 ［ペア強制削除(TC ペア)］画面

『TrueCopy ユーザガイド』または『TrueCopy for Mainframe ユーザガイド』の［ペア強制削除(TC ペア)］画面の説明を参照してください。

E.32 ［ペア強制削除(UR ペア)］画面

『Universal Replicator ユーザガイド』または『Universal Replicator for Mainframe ユーザガイド』の［ペア強制削除(UR ペア)］画面の説明を参照してください。

E.33 ［ペア強制削除(GAD ペア)］画面

『global-active device ユーザガイド』の［ペア強制削除(GAD ペア)］画面の説明を参照してください。

F

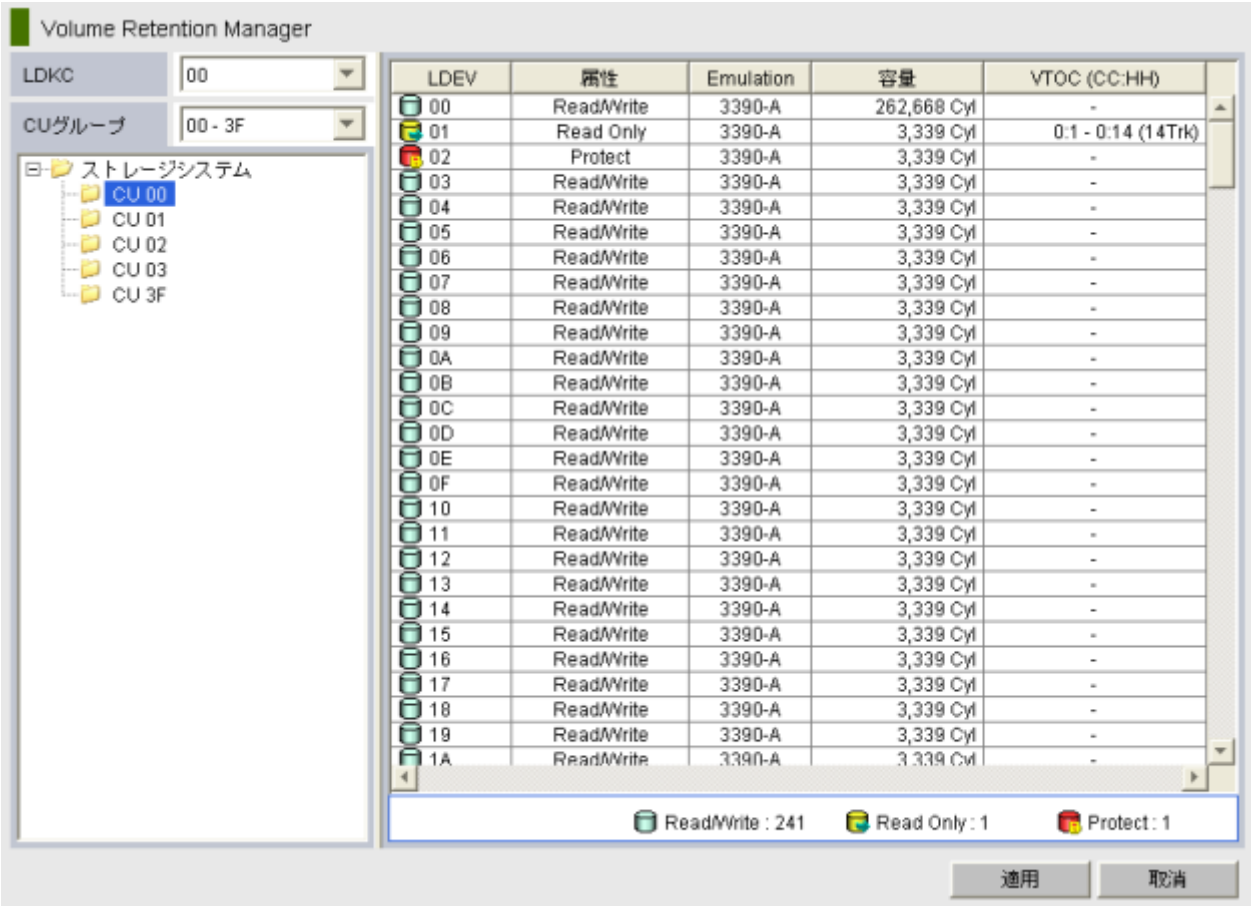
Volume Retention Manager　GUI リファレンス

Volume Retention Manager で使用する画面について説明します。

- F.1 ［Volume Retention Manager］画面
- F.2 ［VTOC 領域］画面
- F.3 ［エラー詳細］画面

F.1 ［Volume Retention Manager］画面

［Volume Retention Manager］画面を使うと、ボリュームのアクセス属性の設定を変更できます。



項目	内容
LDKC	ツリーに表示したい論理 DKC を選択します。
CU グループ	ツリーに表示したい CU が属するグループを選択します。
ツリー	［CU グループ］リストから選択したグループに属する CU が表示されます。CU をクリックすると、その CU に属するボリュームの詳細が右側のテーブルに表示されます。
テーブル	ボリュームが一覧で表示されます。どのボリュームにどんなアクセス属性が設定されているかを確認できます。一覧の詳細は、後述の表を参照してください。 一覧の下には、テーブルに表示されているボリュームの合計数がアクセス属性ごとに表示されます。アイコンの意味は次のとおりです。 ：Read/Write 属性のボリュームの数を示します。 ：Read Only 属性のボリュームの数を示します。 ：Protect 属性のボリュームの数を示します。
適用	画面の設定内容をストレージシステムに適用します。
取消	画面の設定内容を取り消します。

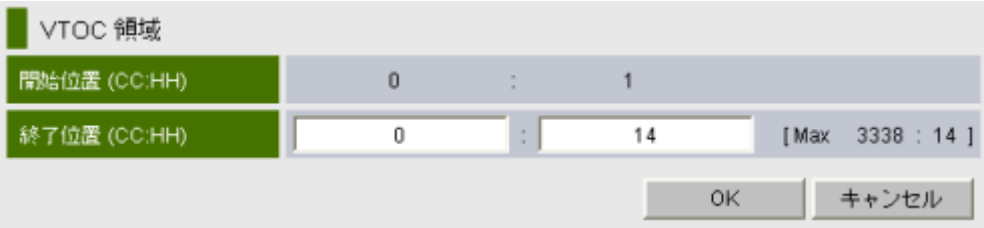
ボリュームリスト

項目	内容
LDEV	ボリュームの番号を示します。LDEV 番号に「#」が表示されている LDEV（例：00#）は、外部ボリュームであることを示します。 ボリュームのアイコンの意味は次のとおりです。 ：Read/Write 属性のボリュームの数を示します。 ：Read Only 属性のボリュームの数を示します。 ：Protect 属性のボリュームの数を示します。
属性	ボリュームのアクセス属性を示します。
Emulation	ボリュームのエミュレーションタイプを示します。
容量	ボリュームの容量を示します。単位はシリンダ（Cyl.）です。
VTOC (CC:HH)	VTOC 領域の範囲とトラック数を示します。CC はシリンダ番号、HH はヘッド番号を示します。例えば、「0:1-0:14 (14Trk)」と表示されている場合、VTOC 領域の範囲は「シリンダ 0 のヘッド 1 からシリンダ 0 のヘッド 14 まで」となっており、トラック数は 14 です。

関連タスク

- 6.8.2 ボリュームのアクセス属性を変更する

F.2 ［VTOC 領域］画面



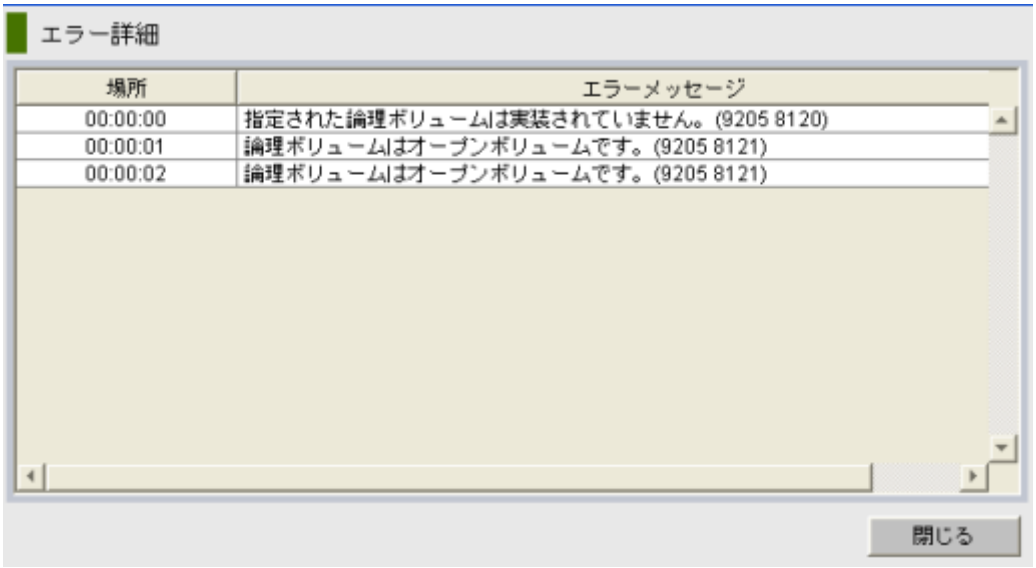
ホストがボリュームにアクセスすると、ボリュームの VTOC 領域にアクセス履歴が書き込まれます。［VTOC 領域］画面を利用すると、システム管理者は VTOC 領域の大きさを指定できます。

項目	内容
開始位置 (CC:HH)	VTOC 領域の開始位置を示します。開始位置は「CC:HH」の形式で表示されます。CC はシリンダ番号で、HH はヘッド番号です。［開始位置 (CC:HH)］の値は変更できません。
終了位置 (CC:HH)	VTOC 領域の終了位置を指定します。左側のテキストボックスにはシリンダ番号を指定し、右側のテキストボックスにはヘッド番号を指定します。
OK	［VTOC 領域］画面の設定内容を［Volume Retention Manager］画面に反映して、［VTOC 領域］画面を閉じます。 注意：［OK］をクリックしただけでは、［VTOC 領域］画面での設定内容はストレージシステムに反映されません。設定内容をストレージシステムに反映させるには、［Volume Retention Manager］画面で［適用］をクリックする必要があります。
キャンセル	［VTOC 領域］画面の設定内容をキャンセルして、［VTOC 領域］画面を閉じます。

関連タスク

- 6.8.3 VTOC 領域のサイズを指定する

F.3 ［エラー詳細］画面



項目	説明
場所	エラーの発生した場所を示します。ボリュームに関するエラーが発生した場合は、LDKC 番号、CU 番号、および LDEV 番号（ボリューム番号）が表示されます。
エラーメッセージ	エラーメッセージが表示されます。エラーの対処方法については、『Storage Navigator メッセージガイド』を参照してください。
閉じる	［エラー詳細］画面を閉じます。

関連概念

- 7.3 Volume Retention Manager のトラブルシューティング

G

チャネルボードとディスクボードのロケーション

この付録では、チャネルボードとディスクボードのポートロケーションについて説明します。

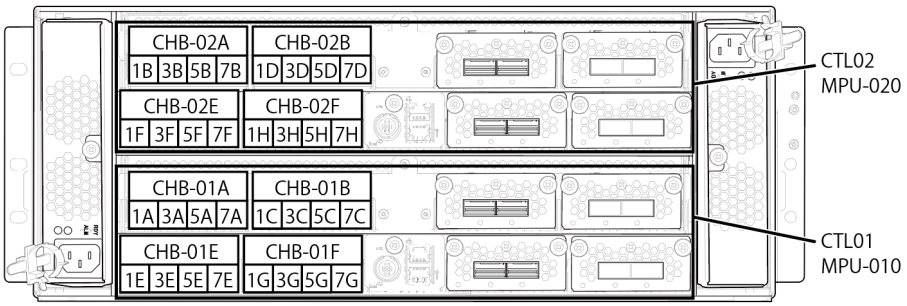
❒ G.1 ポートロケーション

G.1 ポートロケーション

次の図にチャネルボードのポート番号を示します。

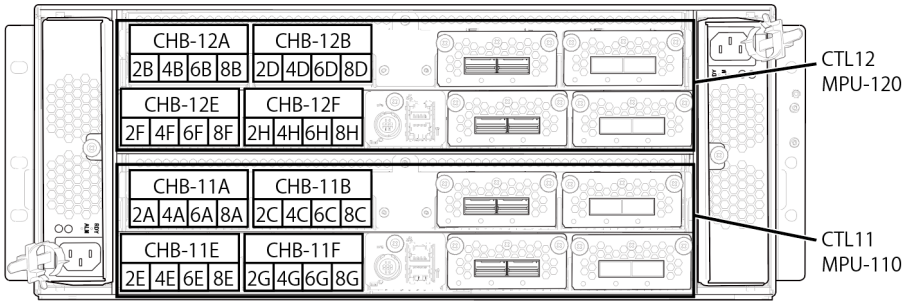
DKC-0 後面の CHB ポート番号

DKC-0



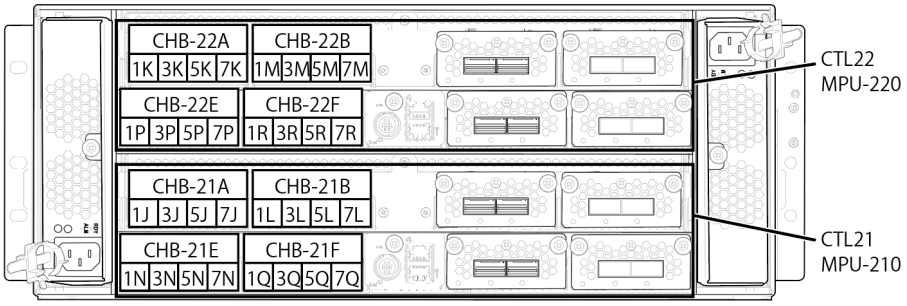
DKC-1 後面の CHB ポート番号

DKC-1



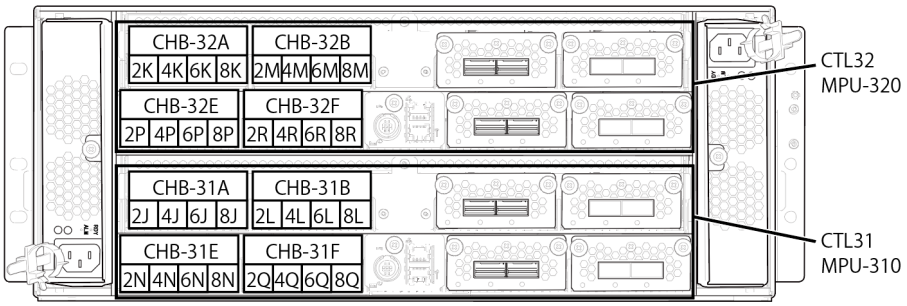
DKC-2 後面の CHB ポート番号

DKC-2



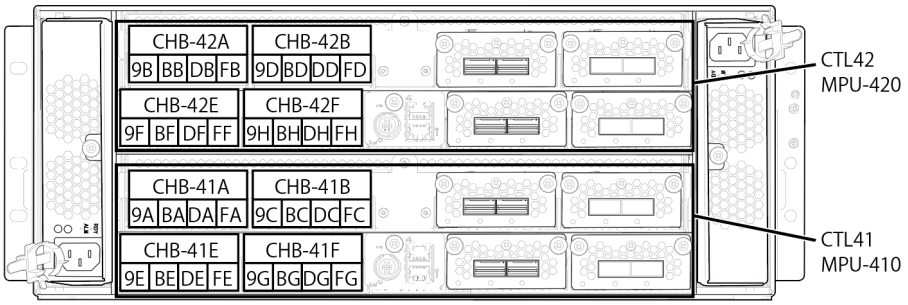
DKC-3 後面の CHB ポート番号

DKC-3



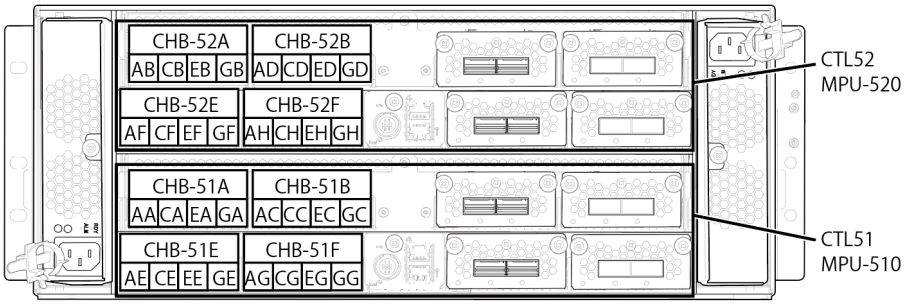
DKC-4 後面の CHB ポート番号

DKC-4



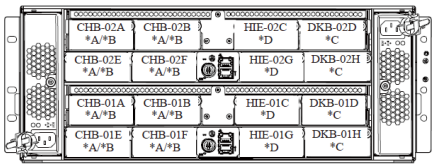
DKC-5 後面の CHB ポート番号

DKC-5

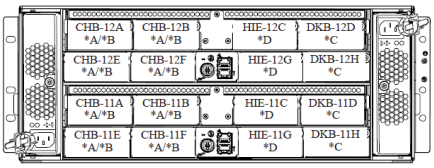


次の図に DKC 後面のチャネルボード、ディスクボードおよび相互接続チャネルボードのロケーションを示します。

チャネルボード/ ディスクボードロケーション（DKC-0/1 後面）

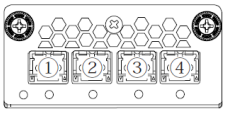


DKC-0 後面



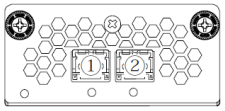
DKC-1 後面

*A：CHB (16 Gbps (4 ポート)
FICON/16, 32 Gbps (4 ポート)
FC) ロケーション詳細



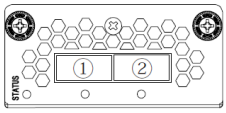
CHB#	①	②	③	④
CHB-01A	1A	3A	5A	7A
CHB-01B	1C	3C	5C	7C
CHB-01E	1E	3E	5E	7E
CHB-01F	1G	3G	5G	7G
CHB-02A	1B	3B	5B	7B
CHB-02B	1D	3D	5D	7D
CHB-02E	1F	3F	5F	7F
CHB-02F	1H	3H	5H	7H
CHB-11A	2A	4A	6A	8A
CHB-11B	2C	4C	6C	8C
CHB-11E	2E	4E	6E	8E
CHB-11F	2G	4G	6G	8G
CHB-12A	2B	4B	6B	8B
CHB-12B	2D	4D	6D	8D
CHB-12E	2F	4F	6F	8F
CHB-12F	2H	4H	6H	8H

*B：CHB (10 Gbps (2 ポート) iSCSI) ロケーション詳細



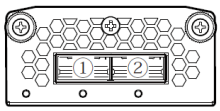
CHB#	①	②
CHB-01A	1A	3A
CHB-01B	1C	3C
CHB-01E	1E	3E
CHB-01F	1G	3G
CHB-02A	1B	3B
CHB-02B	1D	3D
CHB-02E	1F	3F
CHB-02F	1H	3H
CHB-11A	2A	4A
CHB-11B	2C	4C
CHB-11E	2E	4E
CHB-11F	2G	4G
CHB-12A	2B	4B
CHB-12B	2D	4D
CHB-12E	2F	4F
CHB-12F	2H	4H

*C：DKB ロケーション詳細



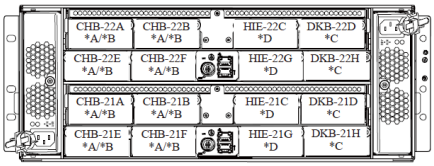
DKB#	①	②
DKB-01D	01D-0	01D-1
DKB-01H	01H-0	01H-1
DKB-02D	02D-0	02D-1
DKB-02H	02H-0	02H-1
DKB-11D	11D-0	11D-1
DKB-11H	11H-0	11H-1
DKB-12D	12D-0	12D-1
DKB-12H	12H-0	12H-1

*D：HIE ロケーション詳細

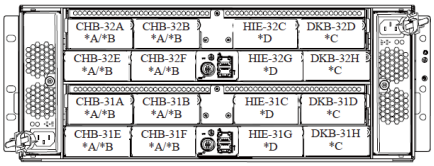


HIE#	①	②
HIE-01C	HIE-01C-0	HIE-01C-1
HIE-01G	HIE-01G-0	HIE-01G-1
HIE-02C	HIE-02C-0	HIE-02C-1
HIE-02G	HIE-02G-0	HIE-02G-1
HIE-11C	HIE-11C-0	HIE-11C-1
HIE-11G	HIE-11G-0	HIE-11G-1
HIE-12C	HIE-12C-0	HIE-12C-1
HIE-12G	HIE-12G-0	HIE-12G-1

チャネルボード/ ディスクボードロケーション（DKC-2/3 後面）

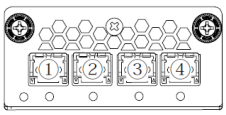


DKC-2 後面



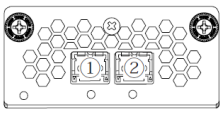
DKC-3 後面

*A：CHB (16 Gbps (4 ポート)
FICON/16, 32 Gbps (4 ポート)
FC) ロケーション詳細



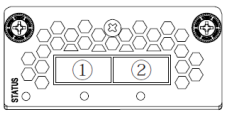
CHB#	①	②	③	④
CHB-21A	1J	3J	5J	7J
CHB-21B	1L	3L	5L	7L
CHB-21E	1N	3N	5N	7N
CHB-21F	1Q	3Q	5Q	7Q
CHB-22A	1K	3K	5K	7K
CHB-22B	1M	3M	5M	7M
CHB-22E	1P	3P	5P	7P
CHB-22F	1R	3R	5R	7R
CHB-31A	2J	4J	6J	8J
CHB-31B	2L	4L	6L	8L
CHB-31E	2N	4N	6N	8N
CHB-31F	2Q	4Q	6Q	8Q
CHB-32A	2K	4K	6K	8K
CHB-32B	2M	4M	6M	8M
CHB-32E	2P	4P	6P	8P
CHB-32F	2R	4R	6R	8R

*B：CHB (10 Gbps (2 ポート) iSCSI) ロケーション詳細



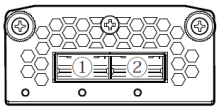
CHB#	①	②
CHB-21A	1J	3J
CHB-21B	1L	3L
CHB-21E	1N	3N
CHB-21F	1Q	3Q
CHB-22A	1K	3K
CHB-22B	1M	3M
CHB-22E	1P	3P
CHB-22F	1R	3R
CHB-31A	2J	4J
CHB-31B	2L	4L
CHB-31E	2N	4N
CHB-31F	2Q	4Q
CHB-32A	2K	4K
CHB-32B	2M	4M
CHB-32E	2P	4P
CHB-32F	2R	4R

*C：DKB ロケーション詳細



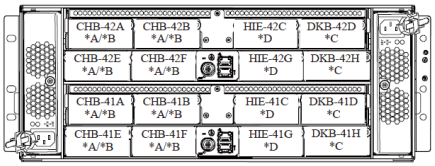
DKB#	①	②
DKB-21D	21D-0	21D-1
DKB-21H	21H-0	21H-1
DKB-22D	22D-0	22D-1
DKB-22H	22H-0	22H-1
DKB-31D	31D-0	31D-1
DKB-31H	31H-0	31H-1
DKB-32D	32D-0	32D-1
DKB-32H	32H-0	32H-1

*D：HIE ロケーション詳細

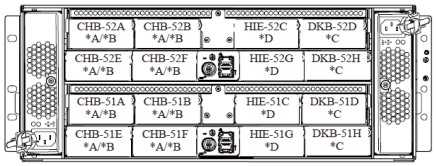


HIE#	①	②
HIE-21C	HIE-21C-0	HIE-21C-1
HIE-21G	HIE-21G-0	HIE-21G-1
HIE-22C	HIE-22C-0	HIE-22C-1
HIE-22G	HIE-22G-0	HIE-22G-1
HIE-31C	HIE-31C-0	HIE-31C-1
HIE-31G	HIE-31G-0	HIE-31G-1
HIE-32C	HIE-32C-0	HIE-32C-1
HIE-32G	HIE-32G-0	HIE-32G-1

チャネルボード/ ディスクボードロケーション（DKC-4/5 後面）

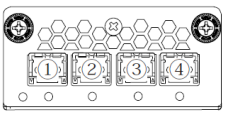


DKC-4 後面



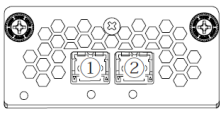
DKC-5 後面

*A：CHB (16 Gbps (4 ポート)
FICON/16, 32 Gbps (4 ポート)
FC) ロケーション詳細



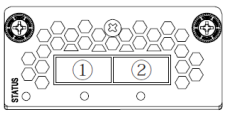
CHB#	①	②	③	④
CHB-41A	9A	BA	DA	FA
CHB-41B	9C	BC	DC	FC
CHB-41E	9E	BE	DE	FE
CHB-41F	9G	BG	DG	FG
CHB-42A	9B	BB	DB	FB
CHB-42B	9D	BD	DD	FD
CHB-42E	9F	BF	DF	FF
CHB-42F	9H	BH	DH	FH
CHB-51A	AA	CA	EA	GA
CHB-51B	AC	CC	EC	GC
CHB-51E	AE	CE	EE	GE
CHB-51F	AG	CG	EG	GG
CHB-52A	AB	CB	EB	GB
CHB-52B	AD	CD	ED	GD
CHB-52E	AF	CF	EF	GF
CHB-52F	AH	CH	EH	GH

*B：CHB (10 Gbps (2 ポート) iSCSI) ロケーション詳細



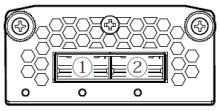
CHB#	①	②
CHB-41A	9A	BA
CHB-41B	9C	BC
CHB-41E	9E	BE
CHB-41F	9G	BG
CHB-42A	9B	BB
CHB-42B	9D	BD
CHB-42E	9F	BF
CHB-42F	9H	BH
CHB-51A	AA	CA
CHB-51B	AC	CC
CHB-51E	AE	CE
CHB-51F	AG	CG
CHB-52A	AB	CB
CHB-52B	AD	CD
CHB-52E	AF	CF
CHB-52F	AH	CH

*C：DKB ロケーション詳細



DKB#	①	②
DKB-41D	41D-0	41D-1
DKB-41H	41H-0	41H-1
DKB-42D	42D-0	42D-1
DKB-42H	42H-0	42H-1
DKB-51D	51D-0	51D-1
DKB-51H	51H-0	51H-1
DKB-52D	52D-0	52D-1
DKB-52H	52H-0	52H-1

*D：HIE ロケーション詳細



HIE#	①	②
HIE-41C	HIE-41C-0	HIE-41C-1
HIE-41G	HIE-41G-0	HIE-41G-1
HIE-42C	HIE-42C-0	HIE-42C-1
HIE-42G	HIE-42G-0	HIE-42G-1
HIE-51C	HIE-51C-0	HIE-51C-1
HIE-51G	HIE-51G-0	HIE-51G-1
HIE-52C	HIE-52C-0	HIE-52C-1
HIE-52G	HIE-52G-0	HIE-52G-1

H

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。

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

H.1 操作対象リソースについて

Storage Navigator のメイン画面には、ログインしているユーザ自身に割り当てられているリソースだけが表示されます。ただし、割り当てられているリソースの管理に必要とされる関連のリソースも表示される場合があります。

Storage Navigator 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。Storage Navigator サブ画面で各操作を実行するときには、［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、このマニュアルで説明している機能を使用するときには、各操作対象のリソースが特定の条件を満たしている必要があります。

ユーザアカウントについては『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

H.2 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
DT	Dynamic Tiering
GAD	global-active device
Storage Navigator	Hitachi Device Manager - Storage Navigator
SVOS	Hitachi Storage Virtualization Operating System
TC	TrueCopy
TI	Thin Image
UR	Universal Replicator
VSP	Hitachi Virtual Storage Platform
VSP Fx00	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ Virtual Storage Platform F350 ・ Virtual Storage Platform F370 ・ Virtual Storage Platform F700 ・ Virtual Storage Platform F900 ・ Virtual Storage Platform F400 ・ Virtual Storage Platform F600 ・ Virtual Storage Platform F800
VSP F1500	Virtual Storage Platform F1500
VSP 5100	Virtual Storage Platform 5100
VSP 5500	Virtual Storage Platform 5500
VSP Gx00	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ Virtual Storage Platform G150 ・ Virtual Storage Platform G350

表記	製品名
	• Virtual Storage Platform G370 • Virtual Storage Platform G700 • Virtual Storage Platform G900 • Virtual Storage Platform G100 • Virtual Storage Platform G200 • Virtual Storage Platform G400 • Virtual Storage Platform G600 • Virtual Storage Platform G800
VSP G1000	Virtual Storage Platform G1000
VSP G1500	Virtual Storage Platform G1500

H.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している略語を次の表に示します。

略語	フルスペル
AL-PA	Arbitrated-Loop Physical Address
BB Credit	Buffer-to-Buffer Credit
CLPR	Cache Logical Partition
CTG	ConsisTency Group
CU	Control Unit
CV	Customized Volume
DT	Dynamic Tiering
EAV	Extended Address Volume
FC	Fibre Channel
FMD	Flash Module Drive
FV	Fixed Volume
Gbps	Gigabit per second
GPFS	General Parallel File System
GUI	Graphical User Interface
HBA	Host Bus Adapter
I/O	Input/Output
ID	IDentifier
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LDEV	Logical DEVice
LDKC	Logical DKC
LU	Logical Unit
LUN	Logical Unit Number
MLC	Multiple Level Cell

略語	フルスペル
Null DH-CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol with a Null Diffie-Hellmann algorithm
OS	Operating System
P-to-P	Point-to-point
RDM	Raw Device Mapping
RPM	revolution per minute
SAS	Serial Attached SCSI
SCM	Storage Class Memory
SIM	Service Information Message
SLC	Single Level Cell
SNMP	Simple Network Management Protocol
SSD	Solid-State Drive
SVP	SuperVisor PC
TSV	Tab Separated Values
UA	Unit Attention
VAAI	vStorage API for Array Integration
WWN	World Wide Name

H.4 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 です。メインフレームシステムの場合、1Cyl は 870KB です。3380-xx、6586-xx について、CLI および GUI の LDEV 容量の表示は、ユーザがデータを格納できるユーザ領域の容量を表示するため、1Cyl を 720KB としています。xx は任意の数字または文字を示します。

用語解説

（英字）

ALU

（Administrative Logical Unit）
SCSI アーキテクチャモデルである Conglomerate LUN structure に使われる LU です。
Conglomerate LUN structure では、ホストからのアクセスはすべて ALU を介して行われ、ALU はバインドされた SLU に I/O を振り分けるゲートウェイとなります。
ホストは、ALU と ALU にバインドされた SLU を SCSI コマンドで指定して、I/O を発行します。
vSphere では、Protocol Endpoint（PE）と呼ばれます。

ALUA

（Asymmetric Logical Unit Access）
SCSI の非対称論理ユニットアクセス機能です。
ストレージ同士、またはサーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している構成の場合に、どのパスを優先して使用するかをストレージシステムに定義して、I/O を発行できます。優先して使用するパスに障害が発生した場合は、他のパスに切り替わります。

CBX

（Controller Box）
CBX は DKC、コントローラシャーシと同義語です。詳しくは、「コントローラシャーシ」を参照してください。CBX2 台を指す場合は CBX ペアと記載する場合があります。

CC

（Concurrent Copy）
IBM 社の Concurrent Copy 機能のことです。

CHB

（Channel Board）
詳しくは「チャネルボード」を参照してください。

CHP OFF

IBM のメインフレームシステム用の機能で、チャネルパス（ホストとボリュームの間のパス）を無効にする機能です。

CLPR

（Cache Logical Partition）
キャッシュメモリを論理的に分割すると作成されるパーティション（区画）です。

CM

（Cache Memory（キャッシュメモリ））
詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

CPEX

（Cache Path control adapter and PCI EXpress path switch ）
詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

CSV

（Comma Separate Values）
データベースソフトや表計算ソフトのデータをファイルとして保存するフォーマットの１つで、主にアプリケーション間のファイルのやり取りに使われます。それぞれの値はコンマで区切られています。

CTG

（Consistency Group）
詳しくは「コンシステンシーグループ」を参照してください。

CU

（Control Unit（コントロールユニット））
主に磁気ディスク制御装置を指します。

CV

（Customized Volume）
固定ボリューム（FV）を任意のサイズに分割した可変ボリュームです。

CYL

（Cylinder（シリンダ））
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）
DKC は CBX、コントローラシャーシと同義語です。また、システムを総称する論理的な呼称として DKC が使われる場合があります。詳しくは、「コントローラシャーシ」を参照してください。

DKU

（Disk Unit）
各種ドライブを搭載するためのシャーシ（筐体）です。

DP-VOL

詳しくは「仮想ボリューム」を参照してください。

EAV

（Extended Address Volume）
IBM 社のストレージシステムが提供している、従来の 3390 型ボリュームではサポートできない大容量のボリュームを定義するための機能です。最大で、1,182,006 シリンダ/ボリュームまで定義できます。

ECC

（Error Check and Correct）
ハードウェアで発生したデータの誤りを検出し、訂正することです。

ExG

（External Group）
外部ボリュームを任意にグループ分けしたものです。詳しくは「外部ボリュームグループ」を参照してください。

External MF

詳しくは「マイグレーションボリューム」を参照してください。

External ポート

外部ストレージシステムを接続するために使用する、ストレージシステムのポートです。

FCF

（Fibre Channel Forwarder）
FCoE スイッチです。

FCoE

（Fibre Channel over Ethernet）
ファイバチャネルのフレームを IEEE DCB（Data Center Bridging）などの拡張された Ethernet 上で動作させるための規格です。

FICON

（Fibre Connection）
メインフレームシステム用の光チャネルの一種です。FICON では、ファイバチャネルの標準に基づいて ESCON®の機能が拡張されており、全二重データによる高速データ転送がサポートされています。

FM

（Flash Memory（フラッシュメモリ））
詳しくは「フラッシュメモリ」を参照してください。

FMD

（Flash Module Drive）
ストレージシステムにオプションの記憶媒体として搭載される大容量フラッシュモジュールです。

FV

（Fixed Volume）
容量が固定されたボリュームです。

GID

（Group ID）
ホストグループを作成するときに付けられる 2 桁の 16 進数の識別番号です。

HBA

（Host Bus Adapter）
詳しくは「ホストバスアダプタ」を参照してください。

HDEV

（Host Device）
ホストに提供されるボリュームです。

Hyper PAV

IBM OS の機能で、PAV の発展機能です。あるベースデバイスに割り当てたエイリアスデバイスが、同一 CU 内のベースデバイスすべてのエイリアスデバイスとして共有化されます。VSP 5000 シリーズで Compatible Hyper PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

I/O モード

global-active device ペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームが、それぞれに持つ I/O の動作です。

I/O レート

ドライブへの入出力アクセスが 1 秒間に何回行われたかを示す数値です。単位は IOPS（I/Os per second）です。

In-Band 方式

RAID Manager のコマンド実行方式の 1 つです。コマンドを実行すると、クライアントまたはサーバから、ストレージシステムのコマンドデバイスにコマンドが転送されます。

Initiator ポート

RCU Target ポートと接続します。Initiator ポートは、ホストのポートとは通信できません。

LCU

（Logical Control Unit）
主に磁気ディスク制御装置を指します。

LDEV

（Logical Device（論理デバイス））
RAID 技術では冗長性を高めるため、複数のドライブに分散してデータを保存します。この複数のドライブにまたがったデータ保存領域を論理デバイスまたは LDEV と呼びます。ストレージ内の LDEV は、LDKC 番号、CU 番号、LDEV 番号の組み合わせで区別します。LDEV に任意の名前を付けることもできます。
このマニュアルでは、LDEV（論理デバイス）を論理ボリュームまたはボリュームと呼ぶことがあります。

LDEV 名

LDEV 作成時に、LDEV に付けるニックネームです。あとから LDEV 名の変更もできます。

LDKC

（Logical Disk Controller）
複数の CU を管理するグループです。各 CU は 256 個の LDEV を管理しています。

LUN/LU

（Logical Unit Number）
論理ユニット番号です。オープンシステム用のボリュームに割り当てられたアドレスです。オープンシステム用のボリューム自体を指すこともあります。

LUN セキュリティ

LUN に設定するセキュリティです。LUN セキュリティを有効にすると、あらかじめ決めておいたホストだけがボリュームにアクセスできるようになります。

LUN パス、LU パス

オープンシステム用ホストとオープンシステム用ボリュームの間を結ぶデータ入出力経路です。

LUSE ボリューム

オープンシステム用のボリュームが複数連結して構成されている、1 つの大きな拡張ボリュームのことです。ボリュームを拡張することで、ポート当たりのボリューム数が制限されているホストからもアクセスできるようになります。

MCU

（Main Control Unit）
リモートコピーペアのプライマリボリューム（正 VOL）を制御するディスクコントロールユニットです。ユーザによって Storage Navigator 動作 PC または管理クライアントから要求された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 ユニットを割り当てると、性能をチューニングできます。特定の MP ユニットを割り当てる方法と、ストレージシステムが自動的に選択した MP ユニットを割り当てる方法があります。MP ユニットに対して自動割り当て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 経由で仮想コマンドデバイスにコマンドが転送されます。仮想コマンドデバイスからストレージシステムに指示を出し、ストレージシステムで処理が実行されます。

PAV

IBM OS の機能で、一つのデバイスに対して複数の I/O 操作を平行して発行できるようにする機能です。VSP 5000 シリーズで Compatible PAV 機能を使用することにより、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

PCB

（Printed Circuit Board）
プリント基盤です。このマニュアルでは、チャネルアダプタやディスクアダプタなどのボードを指しています。

PPRC

（Peer-to-Peer Remote Copy）
IBM 社のリモートコピー機能です。

Quorum ディスク

パスやストレージシステムに障害が発生したときに、global-active device ペアのどちらのボリュームでサーバからの I/O を継続するのかを決めるために使われます。外部ストレージシステムに設置します。

RAID

（Redundant Array of Independent Disks）
独立したディスクを冗長的に配列して管理する技術です。

RAID Manager

コマンドインタフェースでストレージシステムを操作するためのプログラムです。

RCU

（Remote Control Unit）
リモートコピーペアのセカンダリボリューム（副 VOL）を制御するディスクコントロールユニットです。リモートパスによって MCU に接続され、MCU からコマンドを受信して処理します。

RCU Target

属性が Initiator のポートと接続するポートが持つ属性です。

RCU Target ポート

Initiator ポートと接続します。RCU Target ポートは、ホストのポートとも通信できます。

RDEV

（Real Device）
IBM 用語です。DASD の実装置アドレスを意味します。

Read Hit 率

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。ホストがディスクから読み出そうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Read Hit 率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。

S/N

（Serial Number）
ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。

SIM

（Service Information Message）

ストレージシステムのコントローラがエラーやサービス要求を検出したときに生成されるメッセージです。原因となるエラーを解決し、Storage Navigator 画面上で SIM が解決したことを報告することを、「SIM をコンプリートする」と言います。

SLU

（Subsidiary Logical Unit）
SCSI アーキテクチャモデルである Conglomerate LUN structure に使われる LU です。
SLU は実データを格納した LU であり、DP-VOL またはスナップショットデータ（あるいはスナップショットデータに割り当てられた仮想ボリューム）を SLU として使用できます。
ホストから SLU へのアクセスは、すべて ALU を介して行われます。
vSphere では、Virtual Volume（VVol）と呼ばれます。

SM

（Shared Memory）
詳しくは「シェアドメモリ」を参照してください。

SSID

ストレージシステムの ID です。ストレージシステムでは、搭載される LDEV のアドレスごと（64、128、256）に 1 つの SSID が設定されます。

SSL

（Secure Sockets Layer）
インターネット上でデータを安全に転送するためのプロトコルであり、Netscape Communications 社によって最初に開発されました。SSL が有効になっている 2 つのピア（装置）は、秘密鍵と公開鍵を利用して安全な通信セッションを確立します。どちらのピア（装置）も、ランダムに生成された対称キーを利用して、転送されたデータを暗号化します。

Super PAV

IBM OS の機能で、Hyper PAV の拡張機能です。あるベースデバイスに割り当てたエイリアスデバイスが、複数 CU 内のすべてのベースデバイスのエイリアスデバイスとして共有化されます。VSP 5000 シリーズで Super PAV 機能を有効にすれば、IBM OS から VSP 5000 シリーズ上のデバイスに対してこの機能を使えるようになります。

SVP

（Service Processor）
ストレージシステムに内蔵されているコンピュータです。SVP は、保守員が障害情報を解析したり装置診断をするときに利用します。ユーザーは Storage Navigator を使用して SVP にアクセスし、ストレージシステムの設定や参照ができます。

T10 PI

（T10 Protection Information）
SCSI で定義された保証コード基準の一つです。T10 PI では、512 バイトごとに 8 バイトの保護情報（PI）を追加して、データの検証に使用します。T10 PI にアプリケーションおよび OS を含めたデータ保護を実現する DIX（Data Integrity Extension）を組み合わせることで、アプリケーションからディスクドライブまでのデータ保護を実現します。

Target

ホストと接続するポートが持つ属性です。

TSE-VOL

（Track Space - Efficient Volume）

DP-VOL 同様の仮想ボリュームですが、IBM 製品の FlashCopy、および Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE のターゲットボリュームとしてのみ使用できます。IBM ホストから認識できるよう互換を保持しています。DP-VOL とプールを共用するため、TSE-VOL を使用するためには、Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE だけではなく、Dynamic Provisioning for Mainframe のライセンスもインストールする必要があります。

UUID

（User Definable LUN ID）
ホストから論理ボリュームを識別するために、ストレージシステム側で設定する任意の ID です。

Vary Offline

メインフレームシステム用ホストとオンライン接続しているデバイスを、オフライン状態に切り替える操作です。Vary Offline の操作をするには、メインフレームシステム用ホストからコマンドを実行します。

Vary Online

デバイスをメインフレームシステム用ホストとオンライン接続するための操作です。Vary Online の操作をするには、メインフレームシステム用ホストからコマンドを実行します。

VDEV

（Virtual Device）
IBM 用語です。DASD の仮想アドレスを意味します。
または、Hitachi 用語でパリティグループ内にある論理ボリュームのグループを意味します。VDEV は固定サイズのボリューム（FV）と剰余ボリューム（フリースペース）から構成されます。VDEV 内に任意のサイズのボリューム（CV）を作成することもできます。

VLAN

（Virtual LAN）
スイッチの内部で複数のネットワークに分割する機能です（IEEE802.1Q 規定）。

VOLSER

（Volume Serial Number）
個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VSN とも呼びます。LDEV 番号や LUN とは無関係です。

VSN

（Volume Serial Number）
個々のボリュームを識別するために割り当てられる番号です。VOLSER とも呼びます。

VTOC

（Volume Table of Contents）
ディスク上の複数データセットのアドレスや空き領域を管理するための情報を格納するディスク領域です。

Write Hit 率

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。ホストがディスクへ書き込もうとしていたデータが、どのくらいの頻度でキャッシュメモリに存在していたかを示します。単位はパーセントです。Write Hit 率が高くなるほど、ディスクとキャッシュメモリ間のデータ転送の回数が少なくなるため、処理速度は高くなります。

WWN

（World Wide Name）
ホストバスアダプタの ID です。ストレージ装置を識別するためのもので、実体は 16 桁の 16 進数です。

XRC

（eXtended Remote Copy）
IBM 社のリモートコピー機能です。

zHyperWrite 機能

IBM 社の DS シリーズ ディスクアレイ装置でサポートしている zHyperWrite の互換機能です。上位アプリケーションである DB2 のログを書き込むときに行われる二重化処理で、TrueCopy for Mainframe の更新コピーを使用して二重化処理を行うのではなく、ホストから TrueCopy for Mainframe のプライマリボリュームおよびセカンダリボリュームに対して書き込みを行います。zHyperWrite の詳細については、IBM のマニュアルを参照してください。

（ア行）

アクセス属性

ボリュームが読み書き可能になっているか（Read/Write）、読み取り専用になっているか（Read Only）、それとも読み書き禁止になっているか（Protect）どうかを示す属性です。

アクセスパス

ストレージシステム内におけるデータとコマンドの転送経路です。

インスタンス

特定の処理を実行するための機能集合のことです。

インスタンス番号

インスタンスを区別するための番号です。 1 台のサーバ上で複数のインスタンスを動作させるとき、インスタンス番号によって区別します。

エクステント

IBM 社のストレージシステム内で定義された論理デバイスは、ある一定のサイズに分割されて管理されます。この、分割された最小管理単位の名称です。

エミュレーション

あるハードウェアまたはソフトウェアのシステムが、ほかのハードウェアまたはソフトウェアのシステムと同じ動作をすること（または同等に見えるようにすること）です。一般的には、過去に蓄積されたソフトウェアの資産を役立てるためにエミュレーションの技術が使われます。

（カ行）

外部ストレージシステム

VSP 5000 シリーズに接続されているストレージシステムです。

外部パス

VSP 5000 シリーズと外部ストレージシステムを接続するパスです。外部パスは、外部ボリュームを内部ボリュームとしてマッピングしたときに設定します。複数の外部パスを設定することで、障害やオンラインの保守作業にも対応できます。

外部ボリューム

VSP 5000 シリーズのボリュームとしてマッピングされた、外部ストレージシステム内のボリュームです。

外部ボリュームグループ

マッピングされた外部ボリュームのグループです。外部ボリュームをマッピングするときに、ユーザが外部ボリュームを任意の外部ボリュームグループに登録します。
外部ボリュームグループは、外部ボリュームを管理しやすくするためのグループで、パリティ情報は含みませんが、管理上はパリティグループと同じように取り扱います。

鍵管理サーバ

暗号化鍵を管理するサーバです。暗号化鍵を管理するための規格である KMIP（Key Management Interoperability Protocol）に準じた鍵管理サーバに暗号化鍵をバックアップでき、また、鍵管理サーバにバックアップした暗号化鍵から暗号化鍵をリストアできます。

書き込み待ち率

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。キャッシュメモリに占める書き込み待ちデータの割合を示します。

仮想ボリューム

実体を持たない、仮想的なボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash、または active flash for mainframe で使用する仮想ボリュームを DP-VOL とも呼びます。Thin Image では、仮想ボリュームをセカンダリボリュームとして使用します。

監査ログ

ストレージシステムに対して行われた操作や、受け取ったコマンドの記録です。監査ログは、SVP から Storage Navigator 動作 PC にダウンロードしたり、FTP サーバや syslog サーバに転送したりできます。

キャッシュ

チャネルとドライブの間にあるメモリです。中間バッファとしての役割があります。キャッシュメモリとも呼ばれます。

形成コピー

ホスト I/O プロセスとは別に、プライマリボリュームとセカンダリボリュームを同期させるプロセスです。

更新コピー

形成コピー（または初期コピー）が完了したあとで、プライマリボリュームの更新内容をセカンダリボリュームにコピーして、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの同期を保持するコピー処理です。

構成定義ファイル

RAID Manager を動作させるためのシステム構成を定義するファイルを指します。

交替パス

チャネルプロセッサの故障などによって LUN パスが利用できなくなったときに、その LUN パスに代わってホスト I/O を引き継ぐ LUN パスです。

コピー系プログラムプロダクト

ストレージシステムに備わっているプログラムのうち、データをコピーするものを指します。ストレージシステム内のボリューム間でコピーするローカルコピーと、異なるストレージシステム間でコピーするリモートコピーがあります。

コピーグループ

プライマリボリューム（正側ボリューム）、およびセカンダリボリューム（副側ボリューム）から構成されるコピーペアを 1 つにグループ化したものです。または、正側と副側のデバイスグループを 1 つにグループ化したものです。RAID Manager でレプリケーションコマンドを実行する場合、コピーグループを定義する必要があります。

コマンドデバイス

ホストから RAID Manager コマンドまたは Business Continuity Manager コマンドを実行するために、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す。

シェアドメモリ

キャッシュ上に論理的に存在するメモリです。共用メモリとも呼びます。ストレージシステムの共通情報や、キャッシュの管理情報（ディレクトリ）などを記憶します。これらの情報を基に、ストレージシステムは排他制御を行います。また、差分テーブルの情報もシェアドメモリで管理されており、コピーペアを作成する場合にシェアドメモリを利用します。なお、シェアドメモリは 2 面管理になっていて、停電等の障害時にはバッテリを利用してシェアドメモリの情報を SSD へ退避します。

システムディスク

ストレージシステムが使用するボリュームのことです。一部の機能を使うためには、システムディスクの作成が必要です。

システムプール VOL

プールを構成するプール VOL のうち、1 つのプール VOL がシステムプール VOL として定義されます。システムプール VOL は、プールを作成したとき、またはシステムプール VOL を削除したときに、優先順位に従って自動的に設定されます。なお、システムプール VOL で使用可能な容量は、管理領域の容量を差し引いた容量になります。管理領域とは、プールを使用するプログラムプロダクトの制御情報を格納する領域です。

システムプールボリューム

プールを構成するプールボリュームのうち、1 つのプールボリュームがシステムプールボリュームとして定義されます。システムプールボリュームは、プールを作成したとき、またはシステムプールボリュームを削除したときに、優先順位に従って自動的に設定されます。なお、システムプールボリュームで使用可能な容量は、管理領域の容量を差し引いた容量になります。管理領域とは、プールを使用するプログラムプロダクトの制御情報を格納する領域です。

ジャーナルボリューム

Universal Replicator と Universal Replicator for Mainframe の用語で、プライマリボリュームからセカンダリボリュームにコピーするデータを一時的に格納しておくためのボリュームのことです。ジャーナルボリュームには、プライマリボリュームと関連づけられているマスタジャーナルボリューム、およびセカンダリボリュームと関連づけられているリストアジャーナルボリュームとがあります。

シュレッディング

ダミーデータを繰り返し上書きすることで、ボリューム内のデータを消去する処理です。

状態遷移

ペアボリュームのペア状態が変化することです。

初期コピー

新規にコピーペアを作成すると、初期コピーが開始されます。初期コピーでは、プライマリボリュームのデータがすべて相手のセカンダリボリュームにコピーされます。初期コピー中も、ホストサーバからプライマリボリュームに対する Read／Write などの I/O 操作は続行できます。

シリアル番号

ストレージシステムに一意に付けられたシリアル番号（装置製番）です。

スナップショットグループ

Thin Image で作成した複数のペアの集まりです。複数のペアに対して同じ操作を実行できます。

スナップショットデータ

Thin Image の用語で、更新直前のプライマリボリュームのデータを指します。Thin Image を使用すると、プライマリボリュームに格納されているデータのうち、更新される部分の更新前のデータだけが、スナップショットデータとしてプールにコピーされます。

スワップ

プライマリボリューム/セカンダリボリュームを逆転する操作のことです。

正 VOL、正ボリューム

詳しくは「プライマリボリューム」を参照してください。

正サイト

通常時に、業務（アプリケーション）を実行するサイトを指します。

セカンダリボリューム

ペアとして設定された 2 つのボリュームのうち、コピー先のボリュームを指します。副ボリュームとも言います。なお、プライマリボリュームとペアを組んでいるボリュームをセカンダリボリュームと呼びますが、Thin Image では、セカンダリボリューム（仮想ボリューム）ではなく、プールにデータがコピーされます。

絶対 LUN

SCSI/iSCSI/Fibre ポート上に設定されているホストグループとは関係なく、ポート上に絶対的に割り当てられた LUN を示します。

センス情報

エラーの検出によってペアがサス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。

ソースボリューム

Compatible FlashCopy®、および Volume Migration の用語で、Compatible FlashCopy®の場合はボリュームのコピー元となるボリュームを、Volume Migration の場合は別のパリティグループへと移動するボリュームを指します。

（タ行）

ターゲットボリューム

Compatible FlashCopy®、および Volume Migration の用語で、Compatible FlashCopy®の場合はボリュームのコピー先となるボリュームを、Volume Migration の場合はボリュームの移動先となる領域を指します。

チャネルエクステンダ

遠隔地にあるメインフレームホストをストレージシステムと接続するために使われるハードウェアです。

チャネルボード

ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、ホストコマンドを処理してデータ転送を制御します。

重複排除用システムデータボリューム

同一プール内の重複データを検索するための検索テーブルを格納するボリュームです。プールに重複排除用システムデータボリュームを割り当てれば、重複排除が利用できます。

ディスクボード

ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、キャッシュとドライブの間のデータ転送を制御します。

データリカバリ・再構築回路

RAID-5 または RAID-6 のパリティグループのパリティデータを生成するためのマイクロプロセッサです。ディスクアダプタに内蔵されています。

転送レート

ストレージシステムの性能を測る指標の 1 つです。1 秒間にディスクへ転送されたデータの大きさを示します。

同期コピー

ホストからプライマリボリュームに書き込みがあった場合に、リアルタイムにセカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。ボリューム単位のリアルタイムデータバックアップができます。優先度の高いデータのバックアップ、複写、および移動業務に適しています。

トポロジ

デバイスの接続形態です。Fabric、FC-AL、および Point-to-point の 3 種類があります。

（ナ行）

内部ボリューム

VSP 5000 シリーズが管理するボリュームを指します。

（ハ行）

パリティグループ

同じ容量を持ち、1 つのデータグループとして扱われる一連のドライブを指します。パリティグループには、ユーザデータとパリティ情報の両方が格納されているため、そのグループ内の 1 つまたは複数のドライブが利用できない場合にも、ユーザデータにはアクセスできます。
場合によっては、パリティグループを RAID グループ、ECC グループ、またはディスクアレイグループと呼ぶことがあります。

非対称アクセス

global-active device でのクロスパス構成など、サーバとストレージシステムを複数の交替パスで接続している場合で、ALUA が有効のときに、優先して I/O を受け付けるパスを定義する方法です。

非同期コピー

ホストから書き込み要求があった場合に、プライマリボリュームへの書き込み処理とは非同期に、セカンダリボリュームにデータを反映する方式のコピーです。複数のボリュームや複数のストレージシステムにわたる大量のデータに対して、災害リカバリを可能にします。

ピントラック

（pinned track）
物理ドライブ障害などによって読み込みや書き込みができないトラックです。固定トラックとも呼びます。

ファイバチャネル

光ケーブルまたは銅線ケーブルによるシリアル伝送です。ファイバチャネルで接続された RAID のディスクは、ホストからは SCSI のディスクとして認識されます。

ファイバチャネルアダプタ

（Fibre Channel Adapter）
ファイバチャネルを制御します。

ファイバチャネルオーバイーサネット

詳しくは、「FCoE」を参照してください。

プール

プールボリューム（プール VOL）を登録する領域です。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、Thin Image、active flash、および active flash for mainframe がプールを使用します。

プールボリューム、プール VOL

プールに登録されているボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、active flash、および active flash for mainframe ではプールボリュームに通常のデータを格納し、Thin Image ではスナップショットデータをプールボリュームに格納します。

副 VOL、副ボリューム

詳しくは「セカンダリボリューム」を参照してください。

副サイト

主に障害時に、業務（アプリケーション）を正サイトから切り替えて実行するサイトを指します。

プライマリボリューム

ペアとして設定された 2 つのボリュームのうち、コピー元のボリュームを指します。

ブロック

ボリューム容量の単位の一種です。1 ブロックは 512 バイトです。

分散パリティグループ

複数のパリティグループを連結させた集合体です。分散パリティグループを利用すると、ボリュームが複数のドライブにわたるようになるので、データのアクセス（特にシーケンシャルアクセス）にかかる時間が短縮されます。

ペアテーブル

ペアまたは移動プランを管理するための制御情報を格納するテーブルです。

ページ

DP の領域を管理する単位です。Dynamic Provisioning の場合、1 ページは 42MB、Dynamic Provisioning for Mainframe の場合、1 ページは 38MB です。

ホストグループ

ストレージシステムの同じポートに接続し、同じプラットフォーム上で稼働しているホストの集まりのことです。あるホストからストレージシステムに接続するには、ホストをホストグループに登録し、ホストグループを LDEV に結び付けます。この結び付ける操作のことを、LUN パスを追加するとも呼びます。

ホストグループ 0（ゼロ）

「00」という番号が付いているホストグループを指します。

ホストバスアダプタ

（Host Bus Adapter）

オープンシステム用ホストに内蔵されているアダプタで、ホストとストレージシステムを接続するポートの役割を果たします。それぞれのホストバスアダプタには、16 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

異なる機種のストレージシステムからデータを移行させる場合に使用するボリュームです。

マッピング

VSP 5000 シリーズから外部ボリュームを操作するために必要な管理番号を、外部ボリュームに割り当てることです。

ミニディスク DASD

IBM 用語です。z/VM 上で定義される仮想 DASD を意味します。

メイン画面

Storage Navigator にログイン後、最初に表示される画面です。

（ラ行）

リソースグループ

ストレージシステムのリソースを割り当てたグループを指します。リソースグループに割り当てられるリソースは、LDEV 番号、パリティグループ、外部ボリューム、ポートおよびホストグループ番号です。

リモートコマンドデバイス

外部ストレージシステムのコマンドデバイスを、内部ボリュームとしてマッピングしたものです。リモートコマンドデバイスに対して RAID Manager コマンドを発行すると、外部ストレージシステムのコマンドデバイスに RAID Manager コマンドを発行でき、外部ストレージシステムのペアなどを操作できます。

リモートストレージシステム

ローカルストレージシステムと接続しているストレージシステムを指します。

リモートパス

リモートコピー実行時に、遠隔地にあるストレージシステム同士を接続するパスです。

レコードセット

非同期コピーの更新コピーモードでは、正 VOL の更新情報と制御情報をキャッシュに保存します。これらの情報をレコードセットといいます。ホストの I/O 処理とは別に、RCU に送信されます。

レスポンスタイム

モニタリング期間内での平均の応答時間。または、エクスポートツールで指定した期間内でのサンプリング期間ごとの平均の応答時間。単位は、各モニタリング項目によって異なります。

ローカルストレージシステム

Storage Navigator 動作 PC を接続しているストレージシステムを指します。

索引

C

Compatible FlashCopy V2 78
Compatible Software for IBM FlashCopy SE 78
CV の仕様
CV 容量の計算 90

D

Db2 Castout Accelerator を使用する 198
Db2 Castout Accelerator の概要 80
Dynamic Provisioning for Mainframe のトラブルシューティング 206
Dynamic Tiering の要件 85

L

LDEV 作成時のトラブルシューティング 206
LDEV 追加
　ストレージシステム動作 191
LDEV の作成 63, 112

M

meta_resource 68

N

Normal Format 190

P

Protect 属性 69
Provisioning の概要 20
Provisioning の要件 83

Q

Quick Format 190

R

RAID Manager 操作時のトラブルシューティング 213
Read Only 属性 69
Read/Write 属性 69

S

ShadowImage for Mainframe 78
SIM のコンプリート手順 145
Soft Fence、SPID Fence、および Query Host Access を使用する 197
SSID の要件 89
Super PAV を使用する 198

T

TrueCopy for Mainframe 77
TSE-VOL 61

U

Universal Replicator for Mainframe 77

V

Volume Retention Manager のトラブルシューティング 212
VTOC 領域のサイズ指定 201

あ

アクセス属性 68, 69
アクセス属性を設定する 199

え

エミュレーションタイプ 199

エラー詳細（Volume Retention Manager） 212, 446

お

お問い合わせ先 215

か

階層 29, 38
階層化プール 38
階層再配置 31
階層再配置を開始する 171
階層再配置を停止する 171
階層の削除 175
階層のバッファ領域 29
階層ランクの変更 176
階層割り当てポリシー 44
外部ボリュームの階層レベル設定 37
外部ボリュームの管理領域 195
カスタムポリシー 45
仮想ボリューム 21, 24
仮想ボリュームの階層再配置 178
仮想ボリュームの階層レベルを変更する 180
仮想ボリュームの階層割り当てポリシーを変更する 178
仮想ボリュームの新規ページ割り当て階層を変更する 179
仮想ボリュームのページの解放 27
仮想ボリュームのページの解放を中止する 167
仮想ボリュームのページを変更する 166
仮想ボリュームの名称を変更する 165
仮想ボリュームの要件 94
仮想ボリュームの容量を拡張する 163
仮想ボリューム容量の拡張のための要件 97
仮想ボリュームを削除する 168
仮想ボリュームを作成する 139

き

キャッシュ管理デバイス 64, 102

こ

コンプリート 145

さ

最大予約量 26
再配置プライオリティ 57
サポート構成 93

し

シェアドメモリの要件 84
しきい値 25
実行モード 38
自動実行モード 33
手動実行モード 33
使用率の監視 23
使用率をリバランス 27
新規ページ割り当て階層 54

す

ストレージの階層化 28

せ

性能ポテンシャル 32
性能モニタリング 31
ゼロフォーマット 195
全リソースグループ割り当て 68

て

デバイスエミュレーションタイプ 199

と

度数分布 31
トラブルシューティング 205

は

バウンダリ制約 64
パリティグループ内にボリュームを作成 63
パリティグループ内の構成 64

ふ

プール 24
　変更 182
プール使用量 25
プールと仮想ボリュームの関係 22
プールと仮想ボリュームを管理する 155
プールの最大予約量を変更する 159
プールのしきい値を変更する 158
プールの情報を参照する 155, 156
プールの性能モニタリングを停止する 171
プールのフォーマット済み容量 25
プールの要件 94
プールの容量を拡張する 157
プールの予約ページ容量 25

プールの割当ページ容量 25
プールボリューム 21, 24
プールボリュームの要件 94
プール名を変更する 159
プール容量のしきい値 25
プール容量の縮小を停止する 162
プール容量を縮小する 160
プールを回復する 160
プールを削除する 163
プールを作成する 128
プールを性能モニタリングする 170

へ

ページ予約を変更する 177
変更
　プール 182

ほ

ボリュームエミュレーションタイプ 199
ボリュームのアクセス属性を変更する 200

も

モニタモード 43

ら

ライセンスの要件 84

り

リソースグループ 64
リソースグループからリソースを削除する 108
リソースグループにリソースを追加する 107
リソースグループ名を変更する 154
リソースグループを削除する 154
リソースグループを作成する 106
リソースを移動する 107
リバランスの進捗率を表示する 156

株式会社 日立製作所