

HA8000シリーズ

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi RAID Navigator取扱説明書

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるように、手近な所に保管してください。

ソフトウェア使用上の注意

お客様各位

株式会社 日立製作所

このたびは日立アドバンスサーバをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
下記の「ソフトウェアの使用条件」を必ずお読みいただきご了解いただきますようお願いいたします。

ソフトウェアの使用条件

1. ソフトウェアの使用

このソフトウェアは、特定の1台の日立アドバンスサーバシステムでのみ使用することができます。

2. 複製

お客様は、このソフトウェアの一部または全部の複製を行わないでください。ただし、下記に該当する場合に限り複製することができます。

お客様がご自身のバックアップ用、保守用として、1項に定める1台の日立アドバンスサーバシステムで使用する場合に限り複製することができます。

3. 改造・変更

お客様によるこのソフトウェアの改造・変更は行わないでください。万一、お客様によりこのソフトウェアの改造・変更が行われた場合、弊社は該当ソフトウェアについてのいかなる責任も負いません。

4. 第三者の使用

このソフトウェアを譲渡、貸出、移転その他の方法で、第三者に使用させないでください。

5. 保証の範囲

- (1) 万一、媒体不良のために、ご購入時に正常に機能しない場合には、無償で交換いたします。
- (2) このソフトウェアの使用により、万一お客様に損害が生じたとしても、弊社は責任を負いません。あらかじめご了承ください。

以上

重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いません。あらかじめご了承ください。

規制・対策などについて

輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。

海外での使用について

本装置は日本国内専用です。国外では使用しないでください。なお、他国には各々の国で必要となる法律、規格等が定められており、本装置は適合していません。

登録商標・商標について

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

Hitachi RAID Navigatorは、Hitachi,Ltdの商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Red Hatは、米国およびその他の国におけるRed Hat Inc.の商標または登録商標です。

LSIおよびLSI LogicのロゴはLSI Corporationの商標で何らかの司法権に登録されている場合があります。

MegaRAID Storage ManagerはLSI Corporationの商標です。

インテル、Intel、Pentiumは米国およびその他の国におけるIntel Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

版權について

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で記載することは禁じられています。

Copyright© Hitachi, Ltd. 2012. All rights reserved.





はじめに

このたびは日立アドバンストサーバ（以下 システム装置）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、ディスクアレイ管理ユーティリティ「Hitachi RAID Navigator」について記載しています。システム装置をお取り扱いいただく前に本書の内容をよくお読みください。

マニュアルの表記

マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

 警告	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 注意	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
通知	これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。
 制限	本製品の故障や障害の発生を防止し、正常に動作させるための事項を示します。
 補足	本製品を活用するためのアドバイスを示します。

Hitachi RAID Navigatorの略称について

本マニュアルでは、Hitachi RAID Navigatorを次のとおり省略して表記します。

Hitachi RAID Navigator(以下HRN)

Hitachi RAID NavigatorのVer表記について

本マニュアル記載のHitachi RAID Navigator 画面に表記されているVer と、ご使用の

Hitachi RAID Navigator のVer が異なる場合がございます。

オペレーティングシステム（OS）の略称について

本マニュアルでは、次のOS名称を省略して表記します。

- Microsoft® Windows Server® 2008 R2, Standard x64 Edition 日本語版
（以下Windows Server 2008 R2, Standard x64 Editionまたは
Windows Server 2008 R2 x64 Editions、Windows Server 2008 R2）
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版
（以下Windows Server 2008 R2, Enterprise x64 Editionまたは
Windows Server 2008 R2 x64 Editions、Windows Server 2008 R2）
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版
（以下 Windows Server 2008 Standard またはWindows Server 2008、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版
（以下 Windows Server 2008 Enterprise またはWindows Server 2008、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 日本語版
（以下 Windows Server 2008 Standard without Hyper-V または
Windows Server 2008 Standard、Windows Server 2008、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 日本語版
（以下 Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V または
Windows Server 2008 Enterprise、Windows Server 2008、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition 日本語版
（以下Windows Server 2003 R2, Standard x64 Editionまたは
Windows Server 2003 R2 x64 Editions、Windows Server 2003 R2）
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版
（以下Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Editionまたは
Windows Server 2003 R2 x64 Editions、Windows Server 2003 R2）
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003 R2, Standard Edition または
Windows Server 2003 R2（32 ビット）、Windows Server 2003、R2）
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition または
Windows Server 2003 R2（32 ビット）、Windows Server 2003、R2）
- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003, Standard x64 Edition または
Windows Server 2003 x64 Editions、Windows Server 2003、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition または
Windows Server 2003 x64 Editions、Windows Server 2003、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003, Standard Edition または
Windows Server 2003（32 ビット）、Windows Server 2003、Windows）
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition 日本語版
（以下 Windows Server 2003, Enterprise Edition または
Windows Server 2003（32 ビット）、Windows Server 2003、Windows）
- Red Hat Enterprise Linux Server 6.2
（以下Red Hat Enterprise Linux Server 6.2 またはRed Hat Enterprise Linux 6、Linux）
- Red Hat Enterprise Linux Server 5.7
（以下Red Hat Enterprise Linux Server 5.7 またはRed Hat Enterprise Linux 5、Linux）

■ Red Hat Enterprise Linux Server 5.6

(以下Red Hat Enterprise Linux Server 5.6 またはRed Hat Enterprise Linux 5 、Linux)

お問い合わせ先

技術情報、アップデートプログラムについて

HA8000 ホームページで、技術情報、ドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアなどのアップデートプログラムを提供しております。[技術情報&ダウンロード]をクリックしてください。

ホームページアドレス：<http://www.hitachi.co.jp/ha8000>

各アップデートプログラムの適用はお客様責任にて実施していただきますが、システム装置を安全にご使用いただくためにも、定期的にホームページにアクセスして、最新のドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアへ更新していただくことをお勧めいたします。


障害等の保守作業で部品を交換した場合、交換した部品のBIOS、ファームウェアは原則として最新のものが適用されます。また保守作業時、交換していない部品のBIOS、ファームウェアも最新のものへ更新する場合があります。

なお、お客様によるBIOS、ファームウェアアップデート作業が困難な場合は、有償でアップデート作業を代行するサービスを提供いたします。詳細はお買い求め先にお問い合わせください。

操作や使いこなしについて

本製品のハードウェアについての機能や操作方法に関するお問い合わせは、HCAセンタ（HITACカスタマ・アンサ・センタ）でご回答いたしますので、次のフリーダイヤルにおかけください。受付担当がお問い合わせ内容を承り、専門エンジニアが折り返し電話でお答えするコールバック方式をとらせていただきます。

HCAセンタ（HITACカスタマ・アンサ・センタ）

 **0120-2580-91**

受付時間

9:00～12:00/13:00～17:00（土・日・祝日、年末年始を除く）

お願い

■ お問い合わせになる際に次の内容をメモし、お伝えください。お問い合わせ内容の確認をスムーズに行うため、ご協力をお願いいたします。

形名（TYPE）／製造番号（S/N）／インストールOS／サービスID（SID）

「形名」、「製造番号」および「サービスID」は、システム装置前面に貼り付けられている機器ラベルにてご確認ください。

■ 質問内容をFAXでお送りいただくこともありますので、ご協力をお願いいたします。

■ HITAC カスタマ・アンサ・センタでお答えできるのは、製品のハードウェアの機能や操作方法などです。ハードウェアに関する技術支援や、OSや各言語によるユーザープログラムの技術支援は除きます。

ハードウェアやOSの技術的なお問い合わせについては有償サポートサービスにて承ります。詳細は「[技術支援サービスについて](#)」P.9をご参照ください。

■ 明らかにハードウェア障害と思われる場合は、販売会社または保守会社にご連絡ください。

欠品・初期不良・故障について

本製品の納入時の欠品や初期不良および修理に関するお問い合わせは日立コールセンタにご連絡ください。

日立コールセンタ



0120-921-789

受付時間

9:00～18:00（土・日・祝日、年末年始を除く）

■ お電話の際には、製品同梱の保証書をご用意ください

■ Webによるお問い合わせは次へお願いします。

https://e-biz.hitachi.co.jp/cgi-shell/qa/rep_form.pl?TXT_MACTYPE=1

技術支援サービスについて

ハードウェアやソフトウェアの技術的なお問い合わせについては、技術支援サービスによる有償サポートとなります。

日立統合サポートサービス「日立サポート 360」

ハードウェアと、WindowsやLinuxなどのOSを一体化したサポートサービスをご提供いたします。詳細は次のURLで紹介しています。

ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/soft/symphony/>

インストールや運用時のお問い合わせや問題解決など、システムの円滑な運用のためにサービスのご契約をお勧めします。

HA8000 問題切分支援・情報提供サービス

ハードウェアとソフトウェアの問題切り分け支援により、システム管理者の負担を軽減します。

詳細は次のURLで紹介しています。

ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/soft/HA8000/>

運用時の問題解決をスムーズに行うためにサービスのご契約をお勧めします。

なお、本サービスにはOSの技術支援サービスは含まれません。OSの技術支援サービスを必要とされる場合は「日立サポート 360」のご契約をお勧めします。

安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全警告記号です。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するために、このシンボルのあとに続く安全に関するメッセージに従ってください。



警告

これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。



注意

これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。

通知

これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。



【表記例 1】感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例 2】分解禁止

⊘の図記号は行ってはいけないことを示し、⊘の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。

なお、⊘の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



【表記例 3】電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

なお、①は一般的に行っていただきたい事項を示します。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本ソフトウェアをインストールするシステム装置のマニュアルを参照し、記載されている注意事項は必ず守ってください。

これを怠ると、人身上の傷害やシステムを含む財産の破損を引き起こすおそれがあります。

操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

安全にお使いいただくために（続き）

製品の損害を防ぐための注意

本製品の取り扱いにあたり次の注意事項を常に守ってください。



本製品のインストールについて

本製品は、本製品の動作をサポートしているシステム装置でご使用ください。それ以外のシステム装置にインストールすると、システム装置の仕様の違いにより故障の原因となります。サポート有無については、システム装置のマニュアルなどご確認ください

安全にお使いいただくために（続き）

本マニュアル内の警告表示

警告

本マニュアル内にはありません。

注意

本マニュアル内にはありません。

通知

HRNのインストールについて

HRNをインストールしていない環境では、障害の発生を見落として重要なデータを消失したり、障害解析時に支障をきたしたりする場合があります。インストールしてご使用ください。

『関連ページ』 → [P.17,38](#)

論理ドライブの初期化について

初期化した論理ドライブ内のデータはすべて消去します。初期化する場合は十分にご注意ください。また、必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.142](#)

ディスクアレイの削除について

論理ドライブを削除すると、削除した論理ドライブ上のデータはなくなります。削除をする場合は十分にご注意ください。また、必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.93](#)

監視サービスについて

監視サービスはHRNインストール後に自動起動されますが、監視サービスを停止すると、正常にディスクアレイに関するイベント通知が行われず、障害の発生を見落とすおそれがあります。必ず監視サービスを起動した状態でご使用ください。

『関連ページ』 → [P.17](#)

ライトキャッシュ設定について 1

ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）以外のコントローラボードにおいて、システム装置をUPS（無停電電源装置）に接続している場合のみライトキャッシュを「Always Write Back」にしてください。UPSに接続しないで「Always Write Back」に設定すると、停電や瞬停時、ライトキャッシュ内のデータが消失、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

『関連ページ』 → [P.130](#)

ライトキャッシュ設定について2

ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）のコントローラボードは、ライトキャッシュを「Write Back With Cache Backup」でご使用ください。「Write Back With Cache Backup」以外の設定にしていた場合、停電や瞬停時、ディスクアレイコントローラ内のライトキャッシュデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

『関連ページ』 → [P.130](#)

整合性チェックについて

LSI Software RAIDの場合においては、定期的に整合性チェックを実施してください。物理ドライブが故障した際のリビルド中に不良セクタが存在すると、そのセクタのデータが消失します。

『関連ページ』 → [P.143,144](#)

以下、RAID追加機能に関する「通知」です。

通知

Snapshot運用時の制限事項について

Snapshot有効化時において、Snapshot Repository Areaは環境に合わせて適量に設定してください。Snapshot Base LDの容量以上の値に設定することを推奨します。またSnapshot作成は定期的の実施してください。

Snapshotが1つしかない状態でSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、Snapshot機能が無効となり、作成したSnapshotは使用不可となります。

また、Snapshotの全機能（Snapshot作成・削除・参照・参照解除・ロールバック）も使用不可となります。

Snapshot機能が無効となった場合は、一度Snapshot設定を解除し、その後改めてSnapshotを有効化しなおしてください。

『関連ページ』 → [P.190, 167](#)

ロールバック実施後のSnapshotについて

ロールバックを行うと、ロールバックを実施したSnapshotより後のデータ（Snapshot、更新データ）は全て失われます。必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P. 241](#)

ロールバック実施後のSnapshotについて

ロールバックを行うとSnapshot Base LDのデータは、Snapshot作成時点のデータに置き換わります。必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P. 241](#)

Snapshot参照時に解除が発生するケースについて（１）

Snapshot作成時に以下条件が全て当てはまる場合、Snapshot参照が解除されます。Snapshot参照を実施する際には十分にご注意ください。

- ・ 現存するSnapshotの中で、最も古いSnapshotを参照していた場合
- ・ Snapshotの数が最大保存数（８個）の場合
- ・ Snapshot作成設定が「最も古いSnapshotを削除する設定」（「Auto Deletion of oldest Snapshot」(*1)がEnabled）になっていた場合

*1 WebBIOSでは「Auto Delete Of Oldest Snapshot」と表記されます

『関連ページ』 → [P.190, 226, 237](#)

Snapshot参照時に解除が発生するケースについて（２）

最も古いSnapshotを参照していた際に、Snapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、Snapshot参照が解除されます。Snapshot参照を実施する際には十分にご注意ください。

『関連ページ』 → [P. 190, 222](#)

Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブについて

Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブにはデータを置かないでください。Snapshot Repository LDに設定後データが消失します。

また、Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブはSnapshot Repository LD専用としてご使用ください。

『関連ページ』 → [P.190](#)

Snapshot無効化時について

Snapshotを無効化すると、無効化したSnapshot Base LDのSnapshot Repository Areaのデータが全て削除されます。解除する場合は十分にご注意ください。

『関連ページ』 → [P. 198](#)

Snapshot参照解除時について

Snapshot参照の解除を行う際は参照先のデータを操作しないでください。参照先のデータが破損・消失するおそれがあります。

『関連ページ』 → [P. 232](#)

CacheCade論理ドライブ削除時について

削除したCacheCade論理ドライブ内のデータは全て消失します。削除する場合は十分にご注意ください。

『関連ページ』 → [P. 287](#)

目次

重要なお知らせ	3
規制・対策などについて	3
登録商標・商標について	3
版權について	4
マニュアルの表記	5
お問い合わせ先	8
安全にお使いいただくために	10
製品の損害を防ぐための注意	11
本マニュアル内の警告表示	12
お使いになる前に	17
Hitachi RAID Navigatorの概要	17
Hitachi RAID Navigatorに必要なシステム環境	20
RAIDシステムに関する用語	21
Hitachi RAID Navigatorの制限事項	23
旧バージョンとの機能差分	24
HRNとMSMの機能差分	25
Hitachi RAID Navigatorの特長	26
簡単操作機能	26
簡単RAID構築機能	27
簡単Snapshot構築機能	31
ホットスワップ機能	33
コピーバック（SMART Copyback）機能	35
物理ドライブパトロール機能	37
Hitachi RAID Navigatorの設定および使用方法	38
Hitachi RAID Navigatorのインストール/アンインストール	38
Hitachi RAID Navigator を起動/終了する	49
GUIを起動/終了する	49
CLIを起動/終了する	51
Hitachi RAID Navigatorの機能	54
GUIの機能概要	54
CLIの機能概要	65
Hitachi RAID Navigatorの機能一覧	67
RAID構築	70
RAID情報表示	108
RAID 設定変更	130
RAID メンテナンス	142
物理ドライブを交換する	158
RAID追加機能	160
1. RAID追加機能概要	160
2. Snapshot	164
3. CacheCade	265

4. FastPath	294
ディスクアレイの運用	295
日々の運用について	295
障害が発生したら	297
障害発生時の対応手順	297
付録	299
各種処理時間の目安	299
インストール/アンインストール時のトラブルシュート	305
イベント一覧	307
メッセージ一覧	333

1

お使いになる前に

この章では、Hitachi RAID Navigatorを使用する前に知っておいていただきたい内容について説明します。ご使用前にお読みください。

Hitachi RAID Navigatorの概要

HRNはディスクアレイ装置を管理するユーティリティソフトウェアです。HRNは大別するとGUI、CLIと監視サービスで構成されます。

通知

HRNをインストールしていない環境では、障害の発生を見落として重要なデータを消失したり、障害解析時に支障をきたしたりする場合があります。インストールしてご使用ください。



MegaRAID Storage Managerがインストールされている場合、MegaRAID Storage Managerのアンインストール後にインストールをお願いします。MegaRAID Storage Managerのアンインストールについては、MegaRAID Storage Manager取扱説明書をご参照下さい。

GUI

GUIは、RAID構築、状態表示および設定変更を行うソフトウェアです。RAIDの構成や状態をグラフィカルに表示することができます。

CLI

CLIは、GUIと同じくRAID構築、状態表示および設定変更を行うソフトウェアです。RAIDの構成や状態をコマンドラインで表示することができます。

監視サービス

監視サービスは、コンピュータで常時稼働し、RAIDシステムの管理、監視を行うソフトウェアです。RAIDシステムで発生するイベントを管理し、OSイベントログへ登録をします。

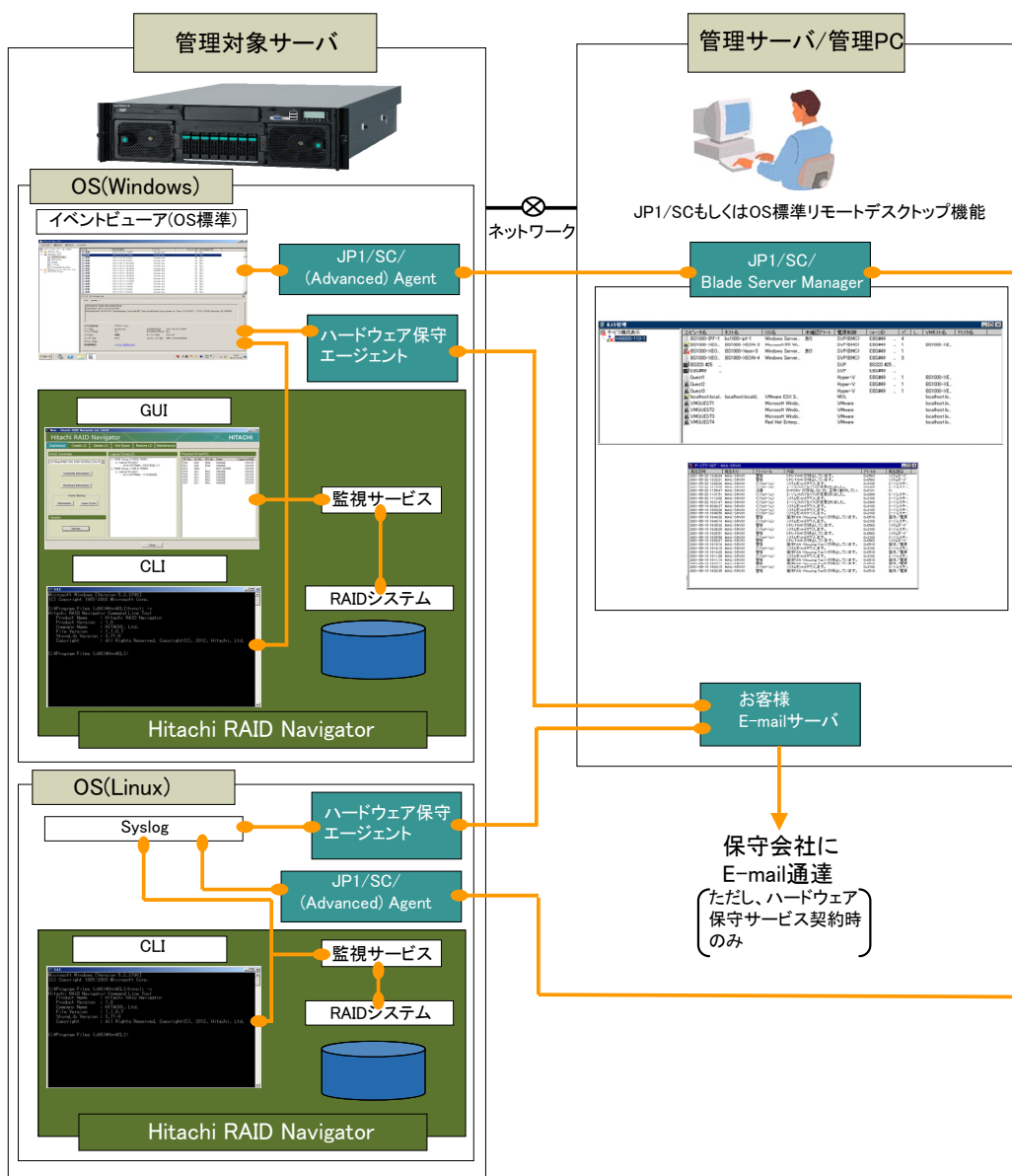
通知

監視サービスはHRNインストール後に自動起動されますが、監視サービスを停止すると、正常にディスクアレイに関するイベント通知が行われず、障害の発生を見落とすおそれがあります。必ず監視サービスを起動した状態でご使用ください。

モジュール	HRN Ver(*1)	
	Windows	Linux
GUI	●(Ver 1.1.x.x以降)	—
CLI	●(Ver 1.1.x.x以降)	●(Ver 2.2.x.x以降)
監視サービス	●(Ver 1.1.x.x以降)	●(Ver 2.2.x.x以降)

*1 HRN Verの確認方法については「バージョン表示」P.127 を参照してください。

■ Hitachi RAID Navigatorの構成





VMwareはサポートしておりません。これらのOSでディスクアレイ装置を管理する場合はMegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。



JP1/ServerConductor(SC)のバージョンによっては、HRNのイベントを表示することが出来ないものがあります。HRNとJP1/ServerConductor(SC)のバージョン組み合わせは以下となりますので、お使いのHRNとJP1/ServerConductor(SC)のバージョンをご確認ください。

HRN Ver(*2)	OS	JP1/ServerConductor/(Advanced) Agent Ver		
		09-03-/A, 09-04-/A以前	09-50	09-51以降
1.1.x.x(*3)	Windows	×	○	○
1.2.x.x	Windows	×	○	○
2.2.x.x	Linux	×	×	○

*2 HRN Verの確認方法については「バージョン表示」P.127を参照してください。

*3 Ver 1.1.0.10 以前の 場合、HRNのOSイベントログをJP1/ServerConductor(SC)/(Advanced)Agent, JP1/ServerConductor(SC)/Blade Server Manager(BSM)で監視すると、JP1/ServerConductor(SC)/(Advanced) Agent, JP1/ServerConductor(SC)/Blade Server Manager(BSM)がアプリケーションエラーとなり、終了する場合があります。

上記事象を対策したHRNを、下記弊社Webサイトに掲載しています。最新のHRNをダウンロードし、インストールしてください。

日立アドバンスサーバHA8000 シリーズ ホームページ

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/download/index.html>

Hitachi RAID Navigatorに必要なシステム環境

HRNに必要なシステム環境は次のとおりです。

- Intel Pentiumまたは、同等のプロセッサ
- 少なくとも 10MBのシステムメモリ
- 物理ドライブに少なくとも 50MBの空き容量
- マウスまたはその他のポインティングデバイス
- 1024×768 ドット以上の解像度を持つグラフィックスコントローラおよびディスプレイ
- Windows Server 2008 R2、Windows Server 2008、Windows Server 2003 R2、Windows Server 2003、Red Hat Enterprise Linux 6 、Red Hat Enterprise Linux 5 のいずれかのインストール(*4)

*4 サポートOSについては、下記ホームページをご確認ください。

日立アドバンスサーバHA8000 シリーズ ホームページ

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/download/index.html>

RAIDシステムに関する用語

HRNが使用する用語です。

用語	説明
RAIDシステム (RAID System)	コンピュータの物理ドライブをディスクアレイとして使用する能力を持つシステムです。1個のRAIDコントローラを1つのシステムとして取り扱います。
ディスクアレイ (RAIDグループ) (Disk Array)	複数の物理デバイスにより作成した仮想物理ドライブ空間です。ディスクアレイはオペレーティングシステムでは認識できません。オペレーティングシステムで物理ドライブとして認識するには、ディスクアレイ上に論理ドライブを作成します。
ディスクアレイコントローラ (Disk Array Controller)	物理ドライブをディスクアレイとして使用できるコントローラです。HRNでは、“RAIDコントローラ (RAID Controller)” と表記することもあります。
論理ドライブ (Logical Drive)	ディスクアレイ上に作成したオペレーティングシステムが認識できる仮想デバイスです。論理ドライブごとにRAIDレベルを設定します。HRNでは、“LD” と表記することもあります。
物理ドライブ (Physical Drive)	RAIDシステムで使用するデバイスです。RAIDシステムでは、物理ドライブやSSD(Solid State Drive)を指すことがほとんどです。物理ドライブ以外のデバイスを接続できるRAIDコントローラの場合は、物理ドライブ以外の場合もあります。HRNでは、“PD” と表記することもあります。
ホットスペア (Hot Spare)	障害が発生した物理ドライブを置き換えるためにあらかじめ用意しておく物理ドライブです。
グローバルホットスペア (Global Hot Spare)	同一RAIDコントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。HRNでは、“GHS” と表記することもあります。
専用ホットスペア (Dedicated Hot Spare)	同一RAIDコントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。HRNでは、“DHS” と表記することもあります。
キャッシュバックアップ (Cache Backup)	RAIDコントローラの通電が切れたとき、RAIDコントローラのキャッシュメモリ上の情報を維持するためのモジュールです。
バックプレーン (Backplane)	物理ドライブを実装するスロットを備える内蔵モジュールを指します。
エンクロージャ (Enclosure)	物理ドライブを実装するスロットを備える外付けモジュールを指します。
ファンユニット (Fan Unit)	エンクロージャに搭載する冷却用ファンユニットを指します。
電源ユニット (Power Unit)	エンクロージャに電源を供給する電源ユニットを指します。
電源センサ (Power Sensor)	エンクロージャの電源ユニットを監視するセンサを指します。
温度センサ (Temperature Sensor)	エンクロージャの温度を監視するセンサを指します。
オペレーション (Operation)	初期化、整合性チェック、リビルドなど、処理の実行に時間を要するメンテナンス機能の総称として使用します。
初期化 (Initialize)	論理ドライブの管理領域、データ領域を初期化します。
リビルド (Rebuild)	故障した物理ドライブのデータを、交換した物理ドライブに書き込み論理ドライブを再構築することです。

用語	説明
コピーバック (Copyback)	物理ドライブの故障を予想して論理ドライブの冗長性を保ったまま、ホットスペアにコピーし安全に物理ドライブを交換します。
整合性チェック (Consistency Check)	論理ドライブを構成する物理ドライブ上の全セクタを読み込み、データのペリファイ、もしくはパリティチェックを行います。
パトロールリード (Patrol Read)	RAIDシステムの物理ドライブ上の全セクタを読み込み、エラーが発生しないか確認する機能です。
Single LD	1 操作で論理ドライブを 1 個作成する機能です。
Multi LD	1 操作で論理ドライブを複数作成する機能です。
Custom Configuration	1 操作で論理ドライブを自由に複数作成する機能です。
RAID追加機能	RAID 追加機能 (MegaRAID Advanced Options) はディスクアレイコントローラの拡張機能です。RAID 追加機能 (MegaRAID Advanced Options) の各機能 (Snapshot/CacheCade/FastPath) を使用することによりデータ管理の強化やパフォーマンスの向上を実現できます。
Snapshot	RAIDコントローラ (ハードウェア) による差分バックアップ機能です。ハードディスクにバックアップ領域を持たせることにより、更新データの差分バックアップを実施します。 不慮または故意のデータの削除が発生した場合に、Snapshot (差分更新データ) からデータの復元が可能です。 HRNでは、" MegaRAID Recovery" と表記することもあります。
CacheCade	SSD (Solid State Drive) をリードキャッシュとして追加搭載し、HDD の論理ドライブに対して、ランダムリードの性能向上する機能です。 HRNでは、" MegaRAID CacheCade" と表記することもあります。
FastPath	SSD (Solid State Drive) の論理ドライブに対して、ランダムリードの性能向上する機能です。 HRNでは、" MegaRAID FastPath" と表記することもあります。

Hitachi RAID Navigatorの制限事項

HRNの制限事項は次のとおりです。

- リモート監視機能に相当する機能は実装されていません。JP1/SC/Blade Server Manager、OS標準リモートデスクトップまたはリモートKVM機能をご使用ください。
- 「リモート デスクトップ機能」の詳細及び設定方法については、OSベンダのホームページもしくは関連する書籍をご覧ください。
- E-mail通知はサポートしていません。JP1/ServerConductor(SC)/(Advanced) Agent、JP1/SC/Blade Server Managerをご使用ください。
- SNMPはサポートしていません。JP1/Cm2/Network Node Manager(有償オプション)をご使用ください。
- HDDエラー監視サービスはサポートしていません。MegaRAID Storage Manager(MSM)が必須になります。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
【HA8000xL1(2012年2月～出荷モデル)のみ】
- VMwareはサポートしていません。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
- Hyper-VのゲストOS上での使用は未サポートです。ホストOS上でご使用ください。

旧バージョンとの機能差分

■ Ver 1.1.x.xとVer 1.2.x.x/2.2.x.xの機能差分

(1) RAID追加機能(MegaRAID Advanced Options)サポート

-Snapshot(Windowsのみ)/CacheCade/FastPathサポート

(2) サポートするOSの追加

-Linuxサポート

(3) サポートするCLIの追加

-GUIと同等機能のコマンド、RAID追加機能(MegaRAID Advanced Options)コマンド追加

(4) 機能改善

- JP1/ServerConductor(SC)でアプリケーションエラーが発生する可能性がある事象を改善

HRNとMSMの機能差分

HRNとMegaRAID Storage Manager(MSM)との機能比較は以下となります。

機能		HRN Ver(*1)		MSM
		Ver 1.1.x.x	Ver 1.2.x.x/ 2.2.x.x	
導入	簡単RAID構築	◎ 1画面：3操作	←	○ 4画面：10操作
	簡単Snapshot構築	—	◎ 2画面：5操作	○ 7画面：18操作
運用	基本機能(GUI, CLI) (RAID状態監視、表示、設定)	○	← (*2)	○
	メモリ消費量	10MB	←	512MB
	使用物理ディスク	50MB (*4)	←	1GB (*4)
	イベントログ連携(JP1/SC連携)	○	←	○
	RAID追加機能(Snapshot, CacheCade, FastPath)	—	○	○
	イベントログ表示	OS標準イベントログ ビューア	←	○(専用)
	イベント通知 E-Mail/SNMP	JP1/SC(E-Mail) (*3) JP1/Cm2/NNMi(SNMP) (*3)	←	○
	リモート監視	JP1/SC/BSM、OS標準リモ ットデスクトップまたはリモ ットKVM機能 (*3)	←	○
サポートOS		Windows2003/2008	左記+ RHELinux6/5	Windows2003/ 2008 RHELinux6/5 VMwareESX

*1 HRN Verの確認方法については「バージョン表示」P.127を参照してください。

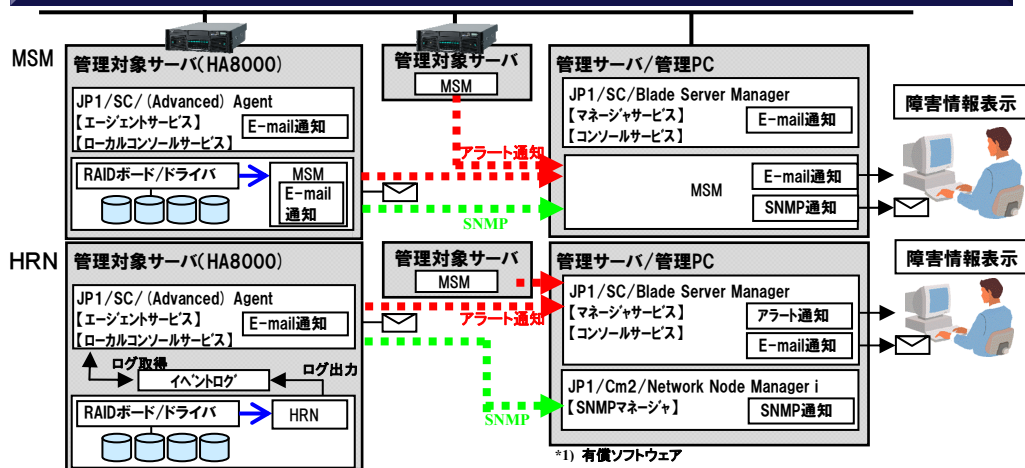
*2 Red Hat Enterprise Linux(RHEL)は、CLIのみ

*3 以下の図を参照

*4 ログファイルを含む

HRNは、JP1連携によるRAID状態監視が可能

管理対象サーバで発生する障害(アラート)を検出し、システム管理者に様々な方法で通知できます。MegaRAID Storage Manager(MSM)の運用サーバとも連携可能。



2

Hitachi RAID Navigatorの特長

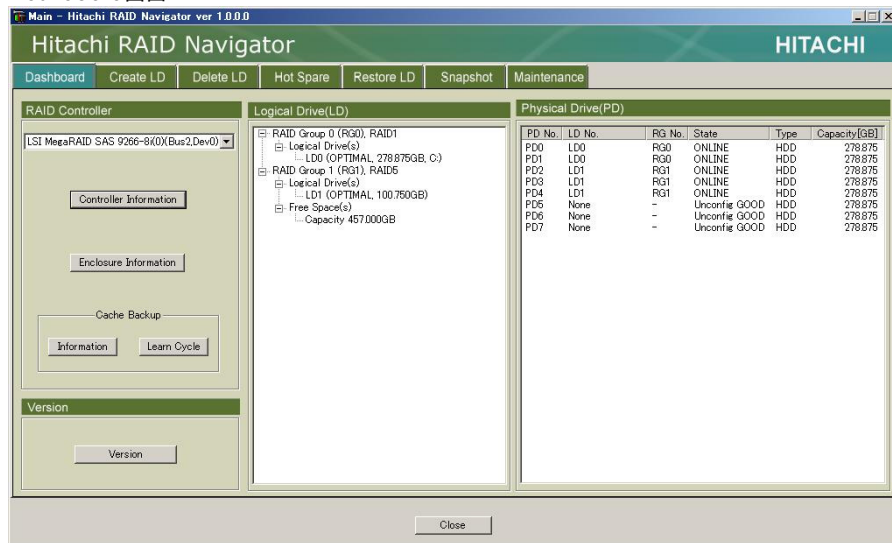
この章では、Hitachi RAID Navigatorの特長について説明します。ご使用前にお読みください。

簡単操作機能

GUI上から簡単操作でRAID管理を実施できる機能です。

簡単操作に加え、動作確定時には誤操作を防止するために確認メッセージを表示する機能が実装されています。主な操作内容を以下に記載します。

Dashboard画面



タブ名	操作内容
Dashboard	RAIDカード、論理ドライブ、物理ドライブの情報表示・設定変更を行います。
Create LD	<ul style="list-style-type: none"> ・論理ドライブを作成します。(簡単にRAID構築が可能です。) ・Snapshot Base LD/Repository LDを作成します。(簡単にSnapshot構築が可能です。) ・CacheCade LDを作成します。 ※Snapshot Base LD/Repository LD, CacheCade LDはRAID追加機能 (MegaRAID Advanced Options)のみ作成可能です。
Delete LD	論理ドライブを削除します。
Hot Spare	グローバルホットスペアまたは専用ホットスペアを設定・解除します。
Restore LD	論理ドライブをリストアします。
Snapshot	Snapshotの有効化・無効化、作成・削除、Snapshot参照の設定・解除を行います。 ※本タブはRAID追加機能 (MegaRAID Advanced Options)のみ表示されます。
Maintenance	初期化、整合性チェック、リビルド/コピーバック、パトリールリードの実行・停止・進捗状況の確認が可能です。また、テストイベント通知も可能です。

簡単RAID構築機能

RAIDコントローラに未使用の物理ディスクを接続した状態から、論理ドライブの作成、ホットスペアの設定などの最適なRAID構築を簡単に行える簡単RAID構築機能をサポートしています。

簡単RAID構築機能は、RAIDコントローラに接続している未使用の物理ディスクに、データ用に使用する台数（論理ドライブ用の物理ディスク台数）とホットスペアディスク台数を自動的に計算し最適なRAIDを構築する機能です。

この機能によって、RAID構築を行う際の作業時間が短縮できるようになります。

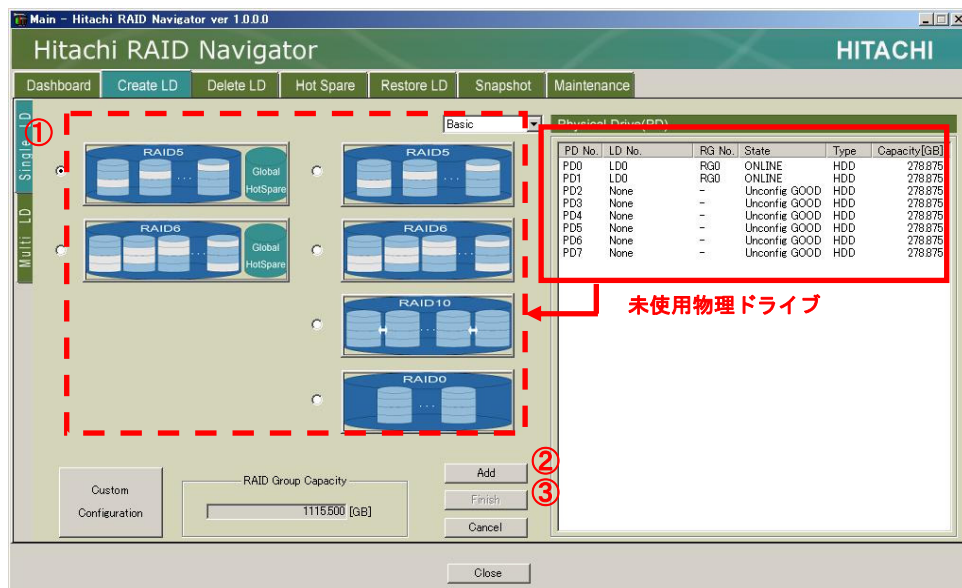
	Single LD (論理ドライブを1個作成)	Multi LD (論理ドライブを2個以上作成)
簡単RAID構築画面	<ul style="list-style-type: none"> ・未使用物理ドライブ全てを使用する ・物理ドライブの搭載位置を気にしない ・キャッシュ設定、ストライプサイズ等の設定情報を気にしない ・ホットスペアはグローバルホットスペアを設定 ・未使用物理ドライブ台数は256台以下(ホットスペア台数含む) 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・RAIDの個数は2個以下 ・未使用物理ドライブ台数は16台以下(ホットスペア台数を含まない)

Hitachi RAID Navigator起動後、1画面（最短3操作）でRAIDを構築できます。詳細はP.72 参照ください。

■ Single LD ＜GUIの場合＞

[Create LD] タブの [Single LD] タブをクリックすると、次の画面が表示されます（[Physical Drive] ビュー左にコンボボックスが表示されている場合は、「Basic」を選択してください）。

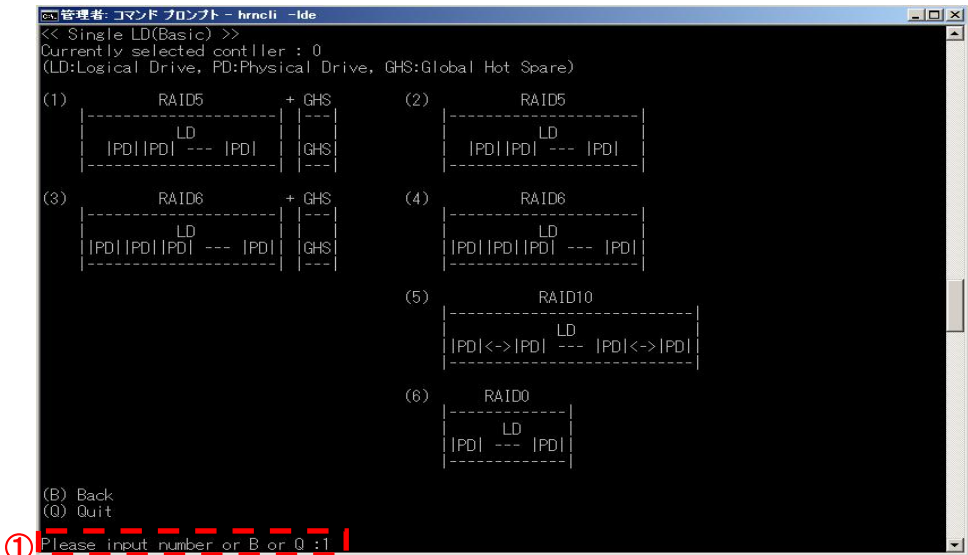
赤点線は、未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
- ②. 物理ドライブを追加する。
- ③. ①、②で決めた内容を確認する。

<CLIの場合>

コマンドプロンプトから” hrmcli -lde” コマンドを入力し、Single LD /Single LD(Basic)を選択すると未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
 - ②. 物理ドライブを追加する。
 - ③. ①、②で決めた内容を確定する。
- ※②、③は以降の画面で設定を行います。

■ Multi LD

<GUIの場合>

[Create LD] タブの [Multi LD] タブをクリックすると、次の画面が表示されます ([Physical Drive] ビュー左にコンボボックスが表示されている場合は、「Basic」を選択してください)。

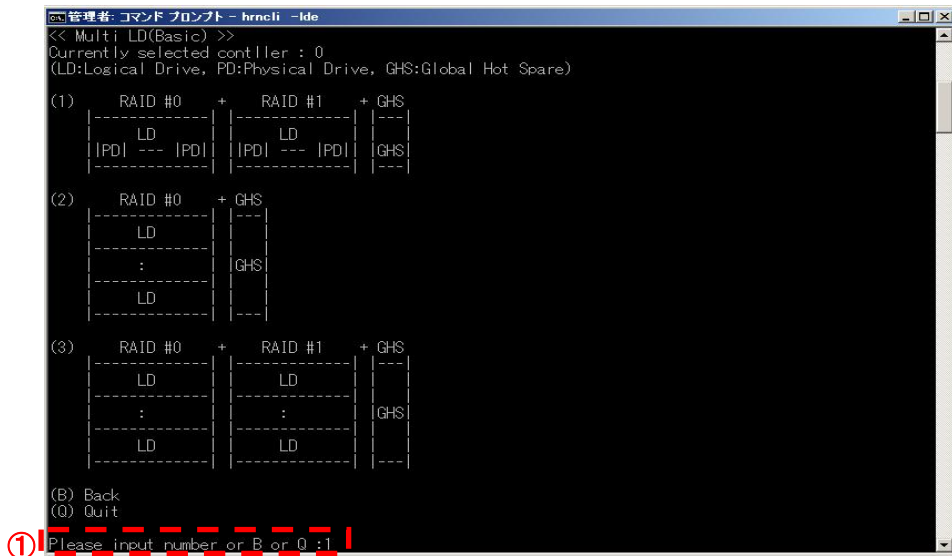
赤点線は、未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
- ②. 物理ドライブを追加する。
- ③. ①、②で決めた内容を確定する。

<CLIの場合>

コマンドプロンプトから”hrccli -lde” コマンドを入力し、Multi LD / Multi LD(Basic)を選択すると未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



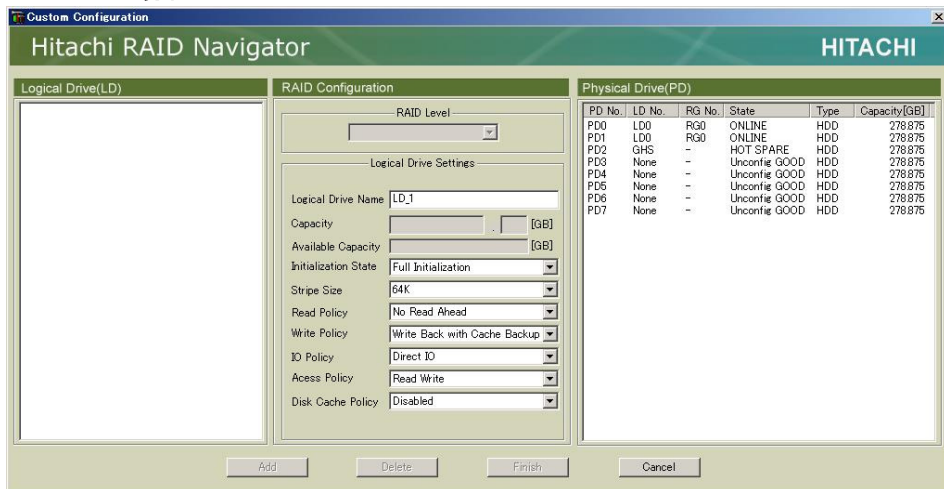
- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
 - ②. 物理ドライブを追加する。
 - ③. ①、②で決めた内容を確定する。
- ※②、③は以降の画面で設定を行います。

...
補足

自由にRAID構成を組むことが出来るCustom Configuration機能を用意しています。本機能は、論理ドライブの構成を細かく指定、また複数の論理ドライブを一気に作成することが出来ます。

■ Custom Configuration

<GUIの場合>



<CLIの場合>

コマンドプロンプトから” hrncli -ldc” コマンドを入力して論理ドライブを作成します。論理ドライブの設定情報は、コマンドのパラメータとして指定します。

```

管理者: コマンド プロンプト - hrncli -ldc
<< Single LD(CacheCade) >>
Currently selected controller : 0
### Physical Drive(PD) ###
PD No. LD No.      RG No. RAID Level State      Type Capacity[GB]
-----
PD0 LD0            RG0  RAID1    ONLINE    HDD  278.875
PD1 LD0            RG0  RAID1    FAILED    HDD  278.875
PD2 None           -    RAID1    Unconfig GOOD  HDD  278.875
PD3 None           -    RAID1    Unconfig GOOD  HDD  278.875
PD4 None           -    RAID1    Unconfig GOOD  HDD  278.875
PD5 None           -    RAID1    Unconfig GOOD  HDD  278.875
PD6 None           -    RAID1    Unconfig GOOD  HDD  278.875
PD7 * LD1          scRG0 RAID0    ONLINE    SSD  185.781

### RAID GROUP Capacity ###
185.781[GB]

Information - CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization.
Use the following LD[s] as Associated CacheCade LD?(Y/N)?

LD:LD0y
  
```

簡単Snapshot構築機能

簡単にSnapshot構築を行う機能です。

Snapshot機能を使用するためには、SnapshotのBase論理ドライブとRepository論理ドライブを作成し、Snapshotの有効化設定を行う必要があります。簡単Snapshot構築機能は、これらの手順を簡略化し、簡単RAID構築と同様の手順でSnapshotのBase論理ドライブとRepository論理ドライブを同時に作成し、論理ドライブの初期化完了後Snapshotを即座に有効化することができます。

	Single LD (Snapshot BaseLD, Repository LD どちらか 1 個作成)	Multi LD (Snapshot Base LD, Repository LD 同時作成)
簡単Snapshot 構築画面	非Snapshot構成の簡単RAID構築 ※Snapshot構成は別途設定	Snapshot構成の簡単RAID構築 <ul style="list-style-type: none"> ・未使用物理ドライブ全てを使用 ・物理ドライブの搭載位置を気にしない ・キャッシュ設定、ストライプサイズ等の設定情報を気にしない ・Hot SpareはGHSで良い ・RAIDの個数は 2 個以下 (Snapshot Repository用 RAID含む) ・未使用HDD台数は 16 台以下 (Hot Spare台数含まない)

Hitachi RAID Navigator起動後、2 画面（最短 5 操作）でRAIDを構築できます。詳細はP.172 を参照ください。

<GUIの場合>

[Create LD] タブの [Multi LD] タブをクリックすると、次の画面が表示されます。

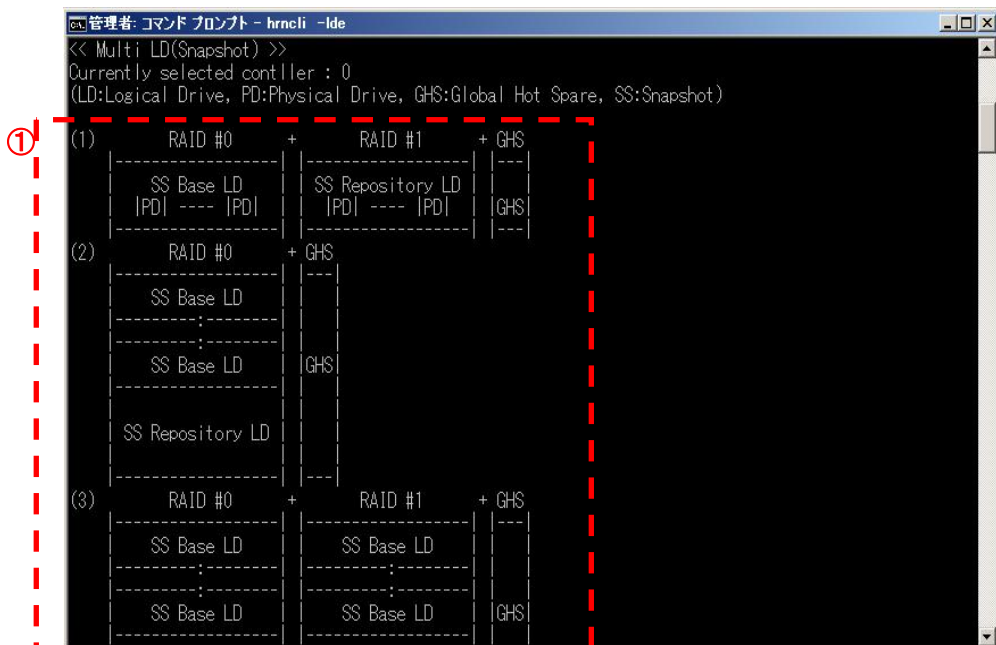
赤点線は、未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
- ②. 物理ドライブを追加する。
- ③. ①、②で決めた内容を確認する。

<CLIの場合>

コマンドプロンプトから” hrncli -ldc” コマンドを入力し、Multi LD(Snapshot)を選択すると未使用物理ドライブ全てを使用して作成可能なRAIDグループが表示されます。



- ①. 作成するRAIDレベルを選択する。
 - ②. 物理ドライブを追加する。
 - ③. ①、②で決めた内容を確認する。
- ※②、③は以降の画面で設定を行います。

ホットスペア機能

障害耐性があるRAIDグループ内のディスクが故障した場合、あらかじめスペアディスクを用意しておくことで故障したディスクのデータをそのスペアディスクに自動的に復旧することができます。ディスクの故障に備えてあらかじめ用意しておくディスクのことをホットスペアと呼びます。

本製品では、RAIDコントローラ下の複数のRAIDグループで共有できるホットスペアをサポートします。本製品のホットスペアは、ホットスペアと同一容量のディスクに対してだけでなく、小さい容量のディスクに対しても復旧することができます。

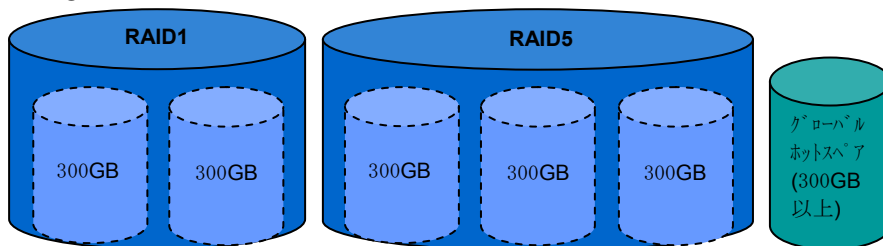
また、本製品ではホットスペアを使用することで物理ドライブの故障が予想される場合に、論理ドライブの冗長性を保ったままの状態、その物理ドライブのデータをホットスペアにコピーし、安全に物理ドライブを交換する機能(コピーバック (SMART Copyback) 機能)を使用することができます。

ホットスペアにはグローバルホットスペアと専用ホットスペアが存在します。専用ホットスペアは指定したRAIDグループのみを対象とするのに対してグローバルホットスペアは全てのRAIDグループを対象とします。

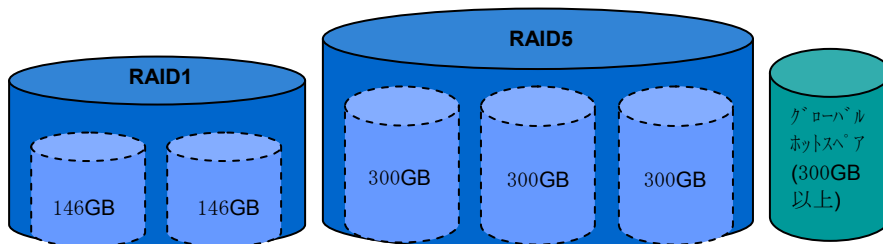
・・・
補足

ホットスペアは、下記記載用途で使い分けてください。

①グローバルホットスペア同一容量



②グローバルホットスペア別容量(スペア1容量不問の場合)



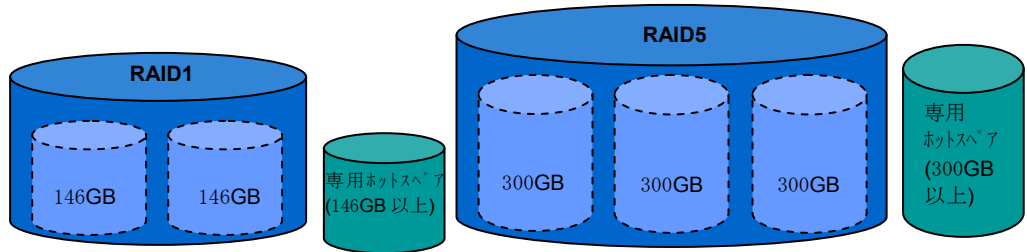
！
制限

ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ (RAID1、RAID5、RAID6、RAID10) に対してのみになります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。

・・・
補足

グローバルホットスペアは [Physical] ビューのみに表示されます。[Logical] ビューには表示されません。

③専用ホットスペア別容量(スペア1容量重視の場合)



ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ（RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）に対してのみになります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。



専用ホットスペアは [Physical] ビューのみに表示されます。[Logical] ビューには表示されません。

コピーバック（SMART Copyback）機能

本製品には、物理ドライブの故障が予想される場合に、論理ドライブの冗長性を保ったままの状態
で、その物理ドライブのデータをホットスペアにコピーし、安全に物理ドライブを交換する機能（コ
ピーバック（SMART Copyback）機能）があります。この機能を用いることで、再構築（リビルド）
中のさらなる物理ドライブの故障による論理ドライブの障害状態の発生確率を下げる事が可能
となります。物理ドライブの故障が予想されると判断する条件は、次のとおりになります。

■ 物理ドライブの自己診断機能（S.M.A.R.T.）によりエラーが報告 された場合



本機能は、RAID1、5、6、または10でのみ有効です。RAID0に対してホットス
ペアを設定することはできません。



本機能を使用するにはGUI/CLIによる設定変更が必要です。詳細は「[P.140](#)」を
参照して下さい。



この機能はホットスペア設定時のみ有効です。ホットスペアを設定すること
を推奨します。

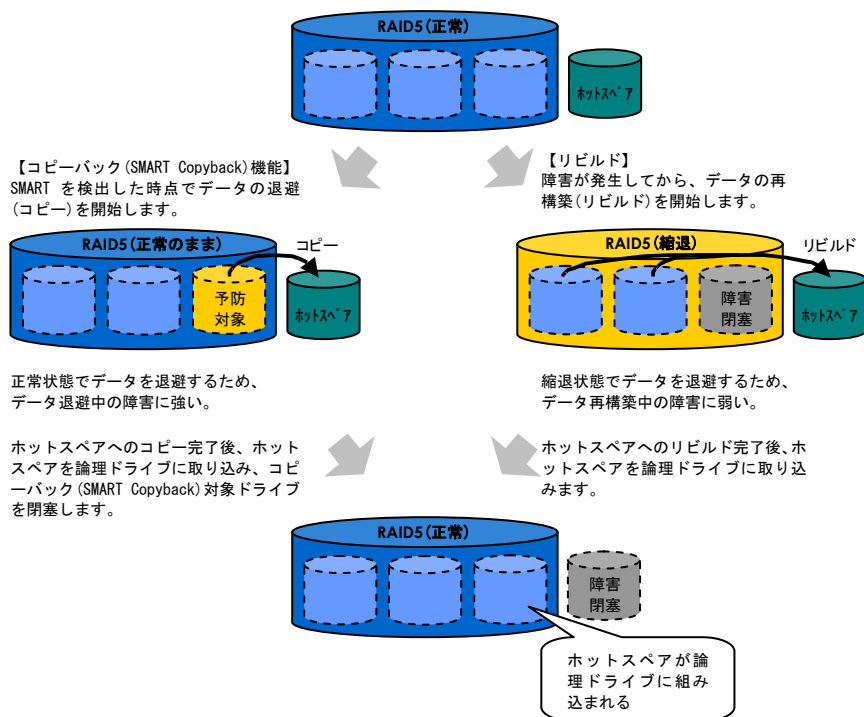


物理ドライブの故障が予想されると判断された場合でも、ホットスペアを設定
していない場合は、実際に故障が発生するまで該当物理ドライブを使い続けます。



本機能はホットスペアから交換された物理ドライブへのデータコピー処理は
行いません。

コピーバック (SMART Copyback) 機能の流れ



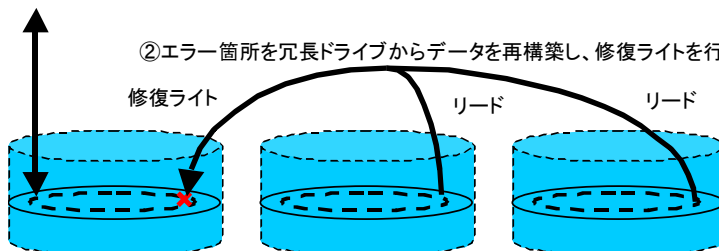
物理ドライブパトロール機能

本製品には、RAIDコントローラに接続されたディスクの状態を監視して異常状況の有無を検出・通知する機能があります。

物理ドライブパトロール機能は、RAIDコントローラ下のRAIDグループに組み込まれる全物理ドライブに対して定期的に読み出し処理を行い、全領域が正しく読み出せることを確認します。読み出しに失敗した場合等の異常を発見した場合には、警告の意味からオペレーティングシステムに対してのイベント報告を行います。通常は故障扱いにはなりません。

①定期的にペリファイコマンドを発行します。

②エラー箇所を冗長ドライブからデータを再構築し、修復ライトを行います。



...
補足

RAIDグループに組み込まれていないディスクや縮退となったRAIDグループに組み込まれているディスクに対しては、パトロール処理は行われません。
(RAIDグループに組み込まれているディスクとホットスペアに対してパトロール処理を行う)

...
補足

物理ドライブパトロール処理では、運用時には使用されていない領域に対しても確認を実施しています。このため、物理ドライブパトロール処理で問題が発見された場合にも、問題なく運用を継続できる場合がありますが、イベント報告が多発する場合には、近い将来ディスクが故障してアクセスできなくなる危険性がありますので、状況に応じてデータのバックアップを採取する、ディスクの交換を実施する等処置を行うようにしてください。

3

Hitachi RAID Navigatorの設定および使用方法

この章ではHitachi RAID Navigatorのインストール／アンインストール、設定および使用方法について説明します。

Hitachi RAID Navigatorのインストール／アンインストール

通知

HRNをインストールしていない環境では、障害の発生を見落として重要なデータを消失したり、障害解析時に支障をきたしたりする場合があります。インストールしてご使用ください。



HRNはSystemInstaller構成マネージャではインストールできません。SystemInstaller構成マネージャを使用せず、以降の手順に従ってインストールしてください。

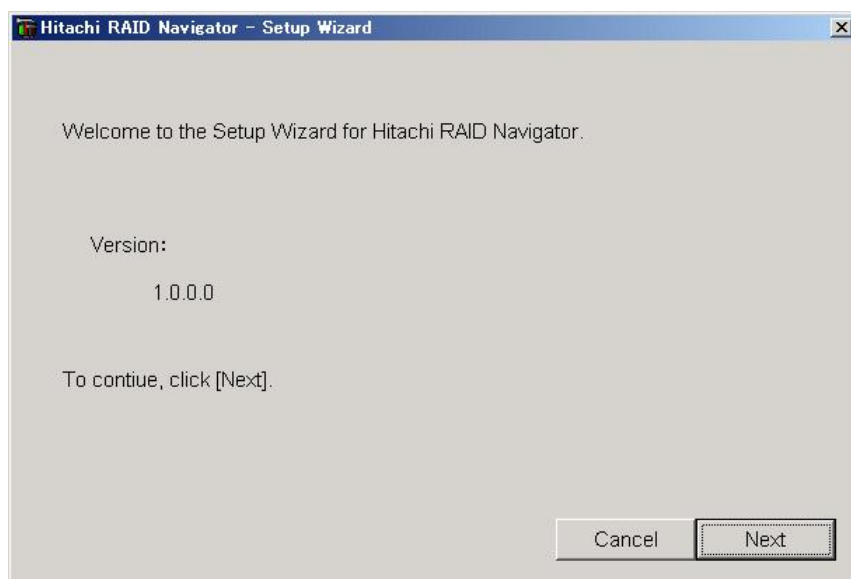
インストール

Windowsが動作している装置へインストールする場合

Windows版HRNのインストール手順を説明します。

- 1 Windowsを立ち上げ、[Administrator]でログオンします。
- 2 CD/DVDドライブに[SystemInstaller]CD-ROMを入れます。
- 3 [Readme.html] が起動されたら、[6.サポートソフトウェア]－[ディスクアレイユーティリティ (Hitachi RAID Navigator)] の格納ディレクトリをクリックします。
- 4 [HRN] フォルダが表示されたら[setup.exe]をダブルクリックして実行します。

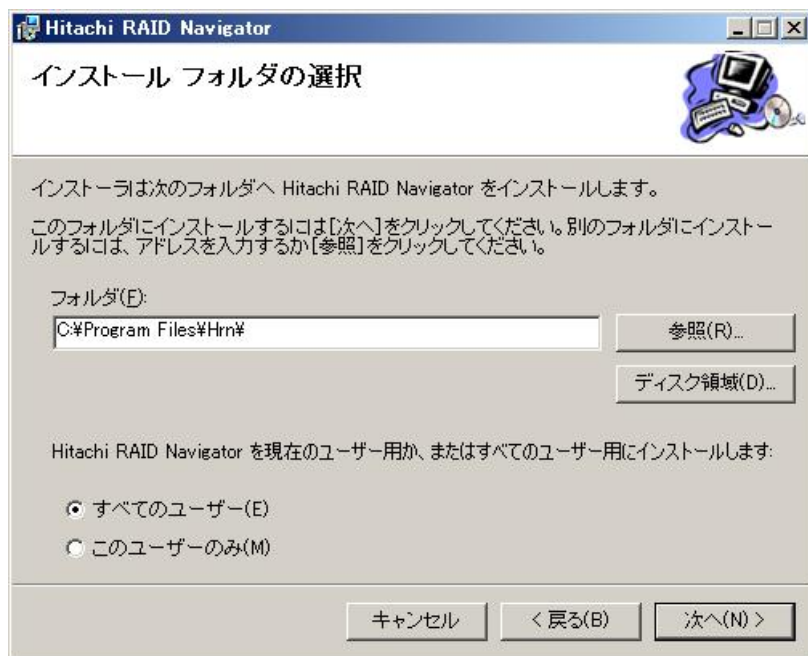
- 5 次の画面が表示されたら [Next] ボタンをクリックします。



- 6 [Hitachi RAID Navigatorセットアップウィザードへようこそ] の画面が表示されたら [次へ] ボタンをクリックします。

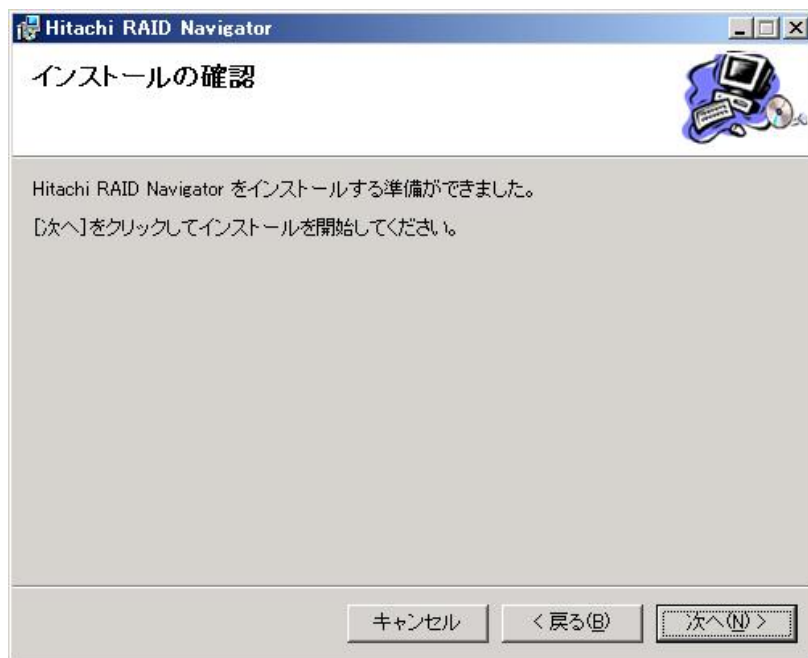


- 7 [インストールフォルダ選択] 画面が表示されたら、インストールフォルダを選択し [すべてのユーザー] にチェックして、[次へ] ボタンをクリックします。

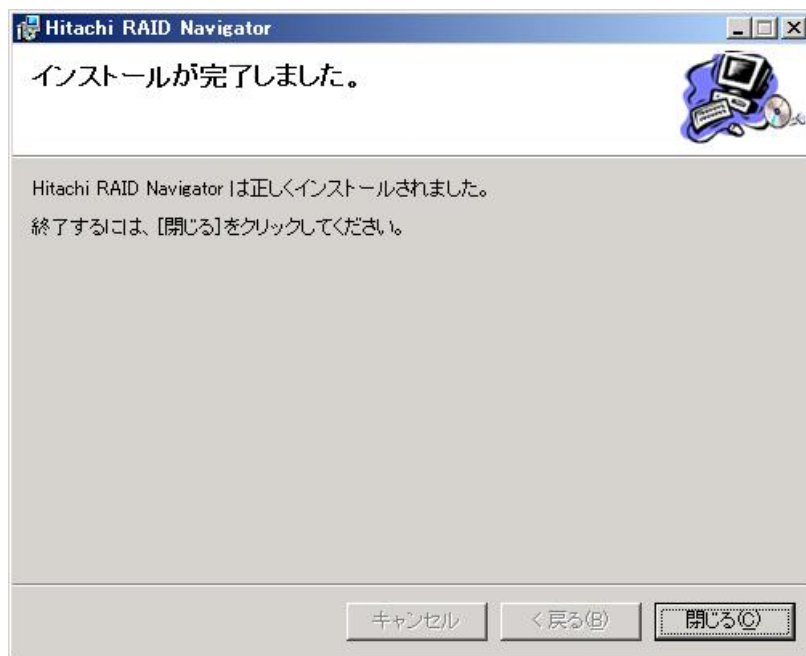


標準インストール先ディレクトリはC:\Program Files\Hrn(64ビット版OSではC:\Program Files(x86)\Hrn)です。

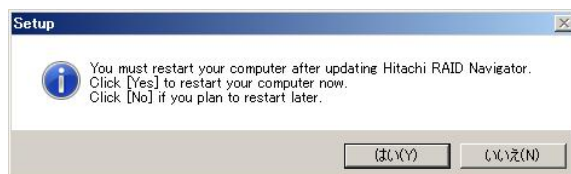
- 8 [インストールの確認] の画面が表示されたら [次へ] ボタンをクリックします。



- 9 インストールが完了すると「インストールが完了しました。」画面が表示されますので、「閉じる」ボタンをクリックします。



- 10 次の画面が表示されるので「はい」ボタンをクリックします。すぐにシステム装置が再起動します。



HRNがインストールされると、デスクトップに下記ショートカットが作成されます。



以上でHRNのインストールは終了です。

■ Windows Server 2008 R2 Server Coreの場合

コマンドプロンプトから下記コマンドを入力して、**HRN**をサイレントインストールします。

```
"d:¥WIN2008R2¥UTILITY¥HRN¥hrnsetup.exe -install"
```

*dはCD/DVDドライブです。

HRNは下記のフォルダにインストールされます。

```
"C:¥Program Files(x86)¥Hrn"
```

「The installation was successful.」が表示されると、**HRN**のインストールは終了です。

・・・
補足

HRNの構成を有効にするために、インストール後は必ずシステムを再起動してください。

このインストール手順により、GUI、CLIと監視サービスがインストールされます。

Linuxが動作している装置へインストールする場合

Linux版HRNのインストール手順を説明します。

- 1 Linuxを立ち上げ、「root」でログオンします。
- 2 CD/DVDドライブに『SystemInstaller』CD-ROMを入れます。
- 3 ターミナルを立ち上げます。
- 4 CD-ROMをマウントします。自動でマウントされている場合は不要です。

```
# mount /dev/cdrom /media/
```
- 5 『SystemInstaller』CD-ROM内のHRN RPMパッケージを任意のディレクトリにコピーします。HRN RPM パッケージの格納場所は次のとおりです（xxxxは任意の英数字です）。なお「hrn-x.x.x.x86_64.rpm」及び「hrn-x.x.x.x.i386.rpm」の“x”はHRNのバージョンにより異なります。実際のファイル名称を確認してください。
 *64bit版の場合

```
/media/SYSINSTxxxx/RHEL/UTILITY/HRN/x86_64/hrn-x.x.x.x86_64.rpm
```

 *32bit版の場合

```
/media/SYSINSTxxxx/ RHEL/UTILITY/HRN/ia32/hrn-x.x.x.x.i386.rpm
```
- 6 次のコマンドを実行し、RPMパッケージをインストールします。
 *64bit版の場合

```
# cd /コピーディレクトリ(手順6でコピーしたディレクトリ)
```

```
# rpm -ivh hrn-x.x.x.x86_64.rpm
```

 *32bit版の場合

```
# cd /コピーディレクトリ(手順6でコピーしたディレクトリ)
```

```
# rpm -ivh hrn-x.x.x.x.i386.rpm
```
- 7 インストール完了後、再起動を行います。
 インストールされているかを確認するには、ターミナルから"hrncli△-v"を入力してください。バージョンが正しく表示されれば、インストールは正常に終了しています。
 以上でHRNのインストールは終了です。

アップグレード

Windows版をアップグレードする場合

Windows版HRNのアップグレードはインストールと同様の手順を実行してください。

ただし、手順5の後に次の画面が表示されたら [OK] ボタンをクリックし、以降のインストール手順を引き続き実行してください。



以上でHRNのアップグレードは終了です。

■ Windows Server 2008 R2 Server Coreの場合

インストールと同様のコマンドを入力して、サイレントインストールします。

…
補足

HRNのダウングレードはできません。

Linux版をアップグレードする場合

Linux版HRNのアップグレード手順を説明します。

1 Linuxを立ち上げ、「root」でログオンします。

2 ターミナルを立ち上げます。

3 新しいバージョンのRPM/パッケージを任意の場所に配置します。なお「hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm」及び「hrn-x.x-x.x.i386.rpm」の“x”はHRNのバージョンにより異なります。実際のファイル名称を確認してください。

*64bit版の場合

hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm

*32bit版の場合

hrn-x.x-x.x.i386.rpm

4 次のコマンドを実行し、アップグレードを開始します。

*64bit版の場合

```
# cd /コピーディレクトリ(手順3で配置したディレクトリ)
```

```
# rpm -Uhv --force hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm
```

*32bit版の場合

```
# cd /コピーディレクトリ(手順3で配置したディレクトリ)
```

```
# rpm -Uhv --force hrn-x.x-x.x.i386.rpm
```

5 アップグレード完了後、再起動を行います。

アップグレードされているかを確認するには、ターミナルから"hrncli△-v"を入力してください。アップグレードバージョンが正しく表示されれば、アップグレードは正常に終了しています。

以上でHRNのアップグレードは終了です

…
補足

HRNのダウングレードはできません。

アンインストール

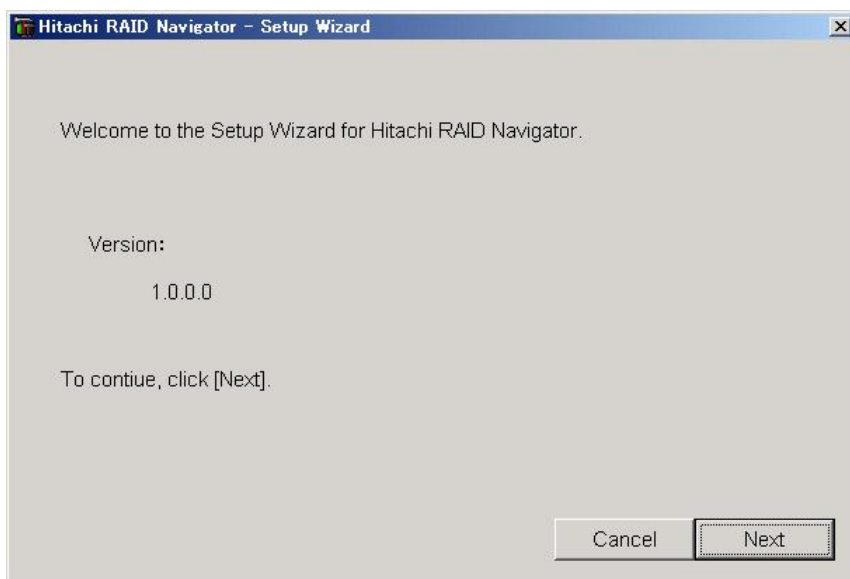
Windows版をアンインストールする場合

Windows版HRNのアンインストール手順を説明します。

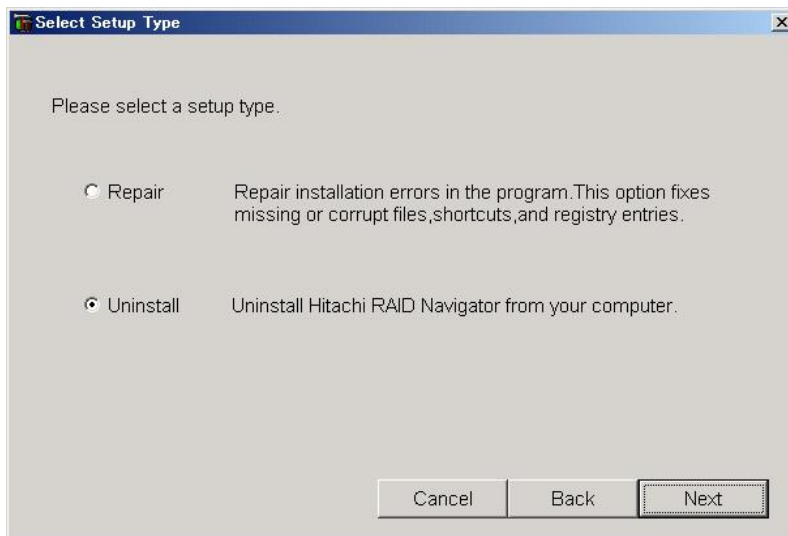
…
補足

一般的なアプリケーションのアンインストールではなく、本ソフトウェアを使用したアンインストールを実行してください。

- 1 Windowsを立ち上げ、[Administrator]でログオンします。
- 2 CD/DVDドライブに[SystemInstaller]CD-ROMを入れます。
- 3 [Readme.html] が起動されたら、[6.サポートソフトウェア] – [ディスクアレイ (Hitachi RAID Navigator)] – [格納ディレクトリ] をクリックします。
- 4 [HRN] フォルダが表示されたら[setup.exe]をダブルクリックして実行します。
- 5 次の画面が表示されたら [Next] ボタンをクリックします。



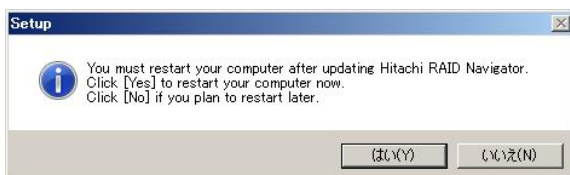
6 次の画面が表示されたら[Uninstall]を選択し、[Next] ボタンをクリックします。



7 次の画面が表示されたら [OK] ボタンをクリックします。



8 次の画面が表示されるので [はい] ボタンをクリックします。すぐにシステム装置が再起動します。



以上でHRNのアンインストールは終了です。

■ Windows Server 2008 R2 Server Coreの場合

コマンドプロンプトから下記コマンドを入力して、**HRN**をサイレントアンインストールします。

"d:¥WIN2008R2¥UTILITY¥HRN¥hrnsetup.exe -uninstall"

*dはCD/DVDドライブです。

「The uninstallation was successful.」が表示されると、**HRN**のアンインストールは終了です。

補足

アンインストール後は必ずシステムを再起動してください。このアンインストール手順により、GUI、CLIと監視サービスがアンインストールされます。

Linux版をアンインストールする場合

Linux版HRNのアンインストール手順を説明します。

- 1 Linuxを立ち上げ、「root」でログインします。
- 2 RPMパッケージのアンインストールを行います。

```
# rpm -e hrn
```

- 3 アンインストール完了後、再起動を行います。

アンインストールされているかを確認するには、ターミナルから"hrncliΔ-v"を入力してください。hrncliコマンドが見当たらない旨のメッセージが表示されれば、アンインストールは正常に終了しています。

以上でHRNのアンインストールは終了です。

Hitachi RAID Navigator を起動/終了する

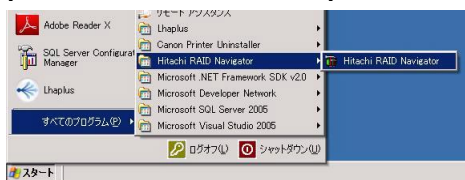
GUIを起動/終了する

GUIを起動する

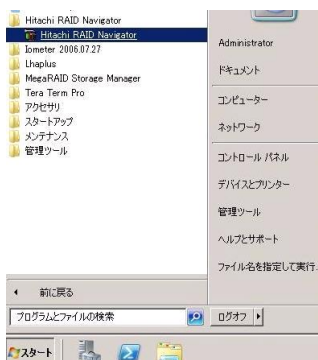
- 1 GUIを起動します。

[スタート] - [すべてのプログラム] - [Hitachi RAID Navigator] - [Hitachi RAID Navigator] をクリックするとGUIを起動することができます。

[Windows Server 2003 R2 の場合]



[Windows Server 2008 R2、Windows Server 2008 の場合]

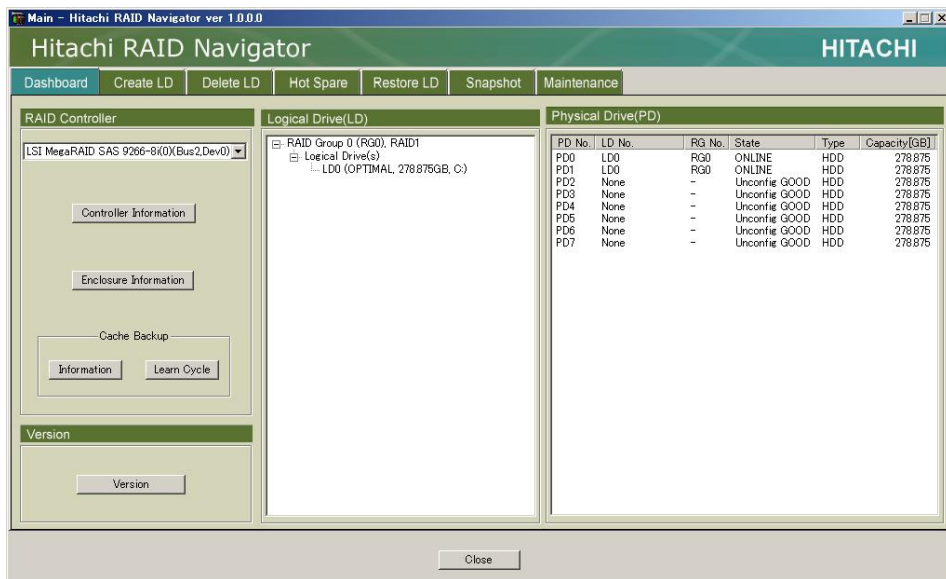


また、デスクトップ画面の「Hitachi RAID Navigator」のショートカットアイコンをダブルクリックしてもGUIを起動することができます。



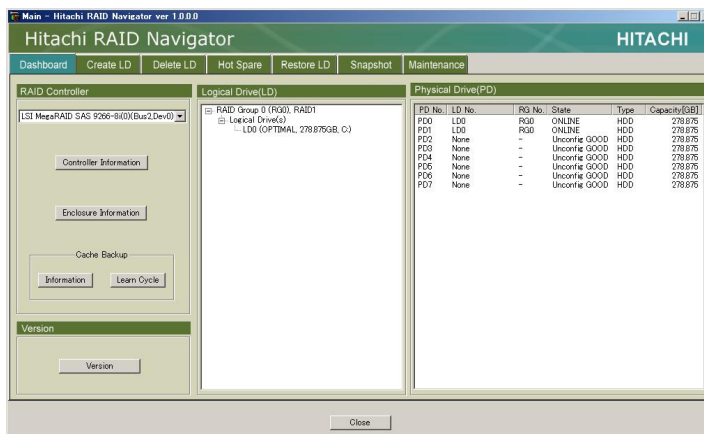
GUIはAdministrator権限を持つユーザーのみ実行できます。また、既にGUIが実行されている状態で、GUIを起動することはできません。

- 2 GUIを起動すると、次のメイン画面が表示されます。



GUIを終了する

- 1 メイン画面中央下の [Close] ボタンをクリック、もしくは右上の [×] ボタンをクリックします。



CLIを起動/終了する

CLIを起動する

補足

CLIはどのディレクトリからでも利用できます。

制限

CLIはAdministrator権限(Windows)/root権限(Linux)を持つユーザーのみ実行できます。また、既にCLIが実行されている状態で、CLIを起動することはできません。

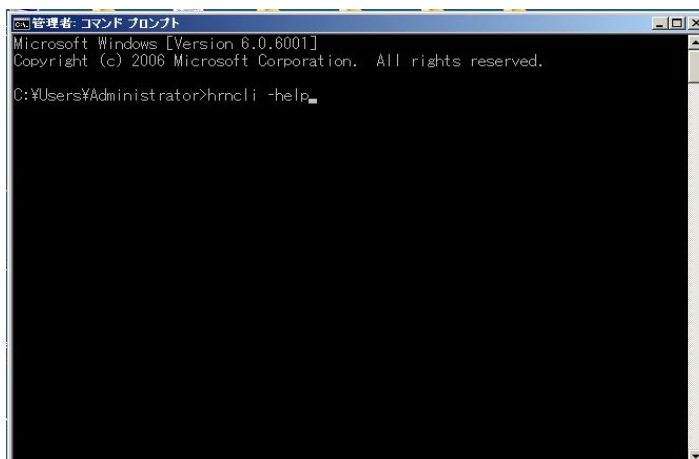
<Windowsの場合>

- 1 CLIを起動します。

[スタート] - [すべてのプログラム] - [アクセサリ] - [コマンドプロンプト] をクリックするとコマンドプロンプトを起動します。



- 2 コマンドプロンプトに" hrmcli -コマンド -コマンドのパラメータ"を入力すると、CLIが起動し、"-コマンド -コマンドのパラメータ"で指定したパラメータの機能を実行します。



<Linuxの場合>

1 CLIを起動します。

X Windowが立ち上がっている状態で、デスクトップ画面を右クリックしてプルダウンメニューを表示し、[端末の中に開く(E)]をクリックしてターミナルを起動します。



2 ターミナルに" hrncli -コマンド -コマンドのパラメータ"を入力すると、CLIが起動し、"-コマンド -コマンド"のパラメータ"で指定したパラメータの機能を実行します。

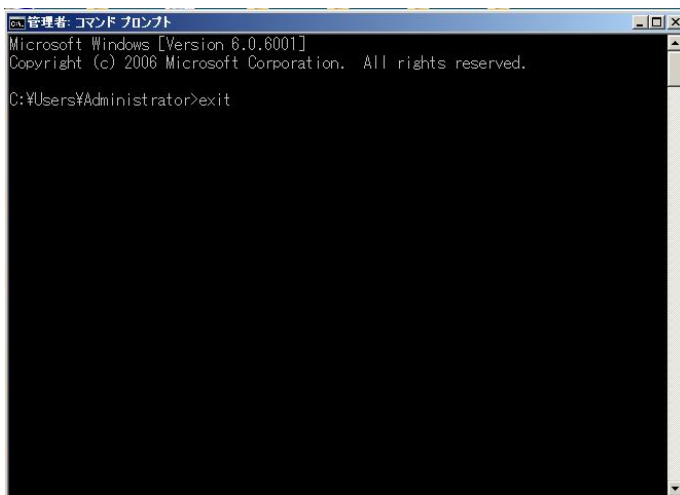


CLIを終了する

Windows、Linux共にCLIはhrncliコマンド実行後、自動で終了します。

コマンドライン上でexitコマンドを入力、もしくは右上の [×] ボタンをクリックで、コマンドプロンプトを終了します。

<Windowsの場合>



<Linuxの場合>



Hitachi RAID Navigatorの機能

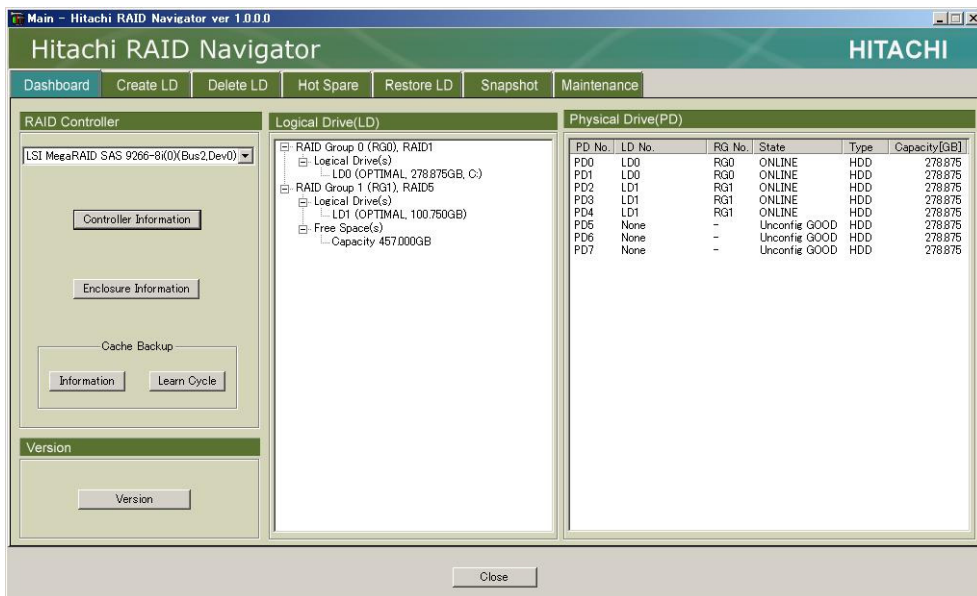
GUIの機能概要

各タブの説明

GUIでは、設定に応じたタブを選択することで各種設定が行えます。各種設定を行うにあたっての詳細については次をご参照ください。→P.67

■ Dashboard

RAIDカードの情報表示・設定変更、エンクロージャの情報表示、Cache Backupの情報表示・診断開始、論理ドライブの情報表示・設定変更、物理ドライブの情報表示、Version表示を行うことができます。



[RAID Controller]ビュー

RAIDコントローラを表示するビューです。

- ・ [Controller Information]ボタン

コントローラ情報を表示・設定するための[Controller Information]画面を表示するボタンです。

- ・ [Enclosure Information]ボタン

エンクロージャ情報を表示するための[Enclosure Information]画面を表示するボタンです。

- ・ [Information]ボタン(Cache Backup)

キャッシュバックアップ情報を表示するための[Cache Backup Information]画面を表示するボタンです。

- ・ [Learn Cycle]ボタン(Cache Backup)

キャッシュバックアップ診断を開始するボタンです。

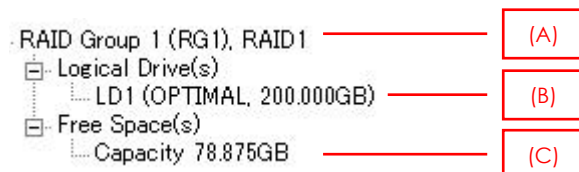
[Version]ビュー

- ・ [Version]ボタン

Version画面を表示するボタンです。

[Logical Drive(LD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する論理ドライブをツリー形式で表示するビューです。



項番	表示	説明
1	(A)	RAIDグループを示します。 RAIDグループ番号、RAIDレベルを表示します。
2	(B)	論理ドライブを示します。 論理ドライブ番号、論理ドライブ状態、論理ドライブ容量、 ドライブ文字を表示します。 但し、ドライブ文字は、Windows OSで論理ドライブにドライブ 文字を割り当てた場合のみ表示します。 論理ドライブ状態の表示内容については、「 論理・物理ドライブの 状態表示 」P.64 をご参照ください。
3	(C)	RAIDグループ内の空き容量を示します。 空き容量が無いRAIDグループに対しては、何も表示されません。

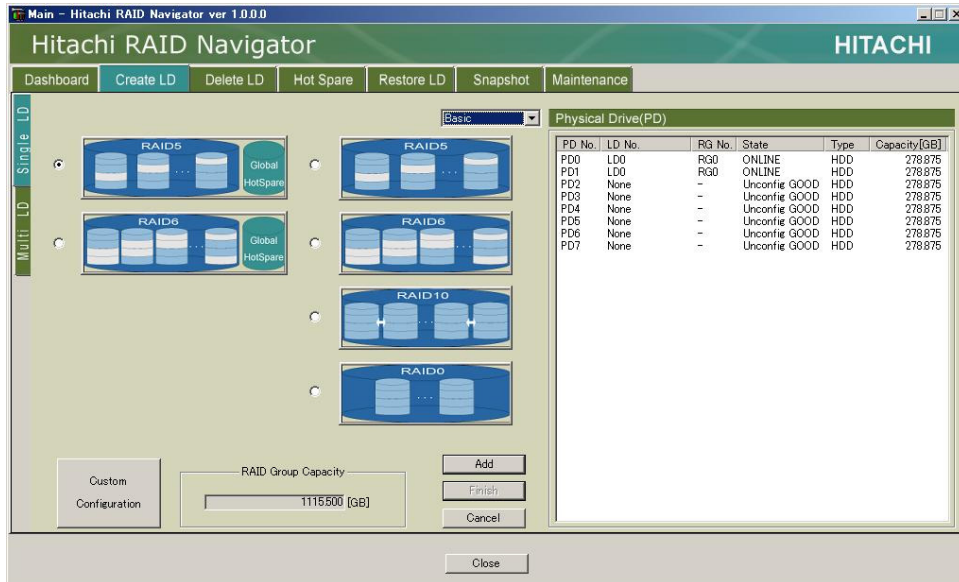
[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	PD No	物理ドライブ番号を示します。
2	LD No	物理ドライブが属する論理ドライブ番号を示します。 物理ドライブが未使用の場合は「None」と表示します。 物理ドライブがグローバルホットスペアに設定されている場合は 「GHS」と表示します。 物理ドライブが専用ホットスペアに設定されている場合は「DHS」 と表示します。 物理ドライブがリストア候補のドライブの場合は「RLD」と表示し ます。
3	RG No	物理ドライブが属するRAID グループ番号を示します。
4	State	物理ドライブの状態を示します。表示内容については、「 論理・物 理ドライブの状態表示 」P.64 をご参照ください。 物理ドライブがホットスペアに設定されている場合は、「Hot Spare」 と表示します。
5	Type	物理ドライブのMedia Type(HDD/SSD)を表示します。
6	Capacity	物理ドライブ容量を示します。表示単位は「GB」です。

■ Create LD

論理ドライブを作成します。簡単にRAID構築が可能です。



[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

表示内容は[Dashboard]タブと同様です。

[Custom Configuration] ボタン

自由な設定で論理ドライブを作成するための[Custom Configuration]画面を表示するボタンです。

[Add] ボタン

選択されたRAID構成の論理ドライブ作成を予約するボタンです。

[Finish] ボタン

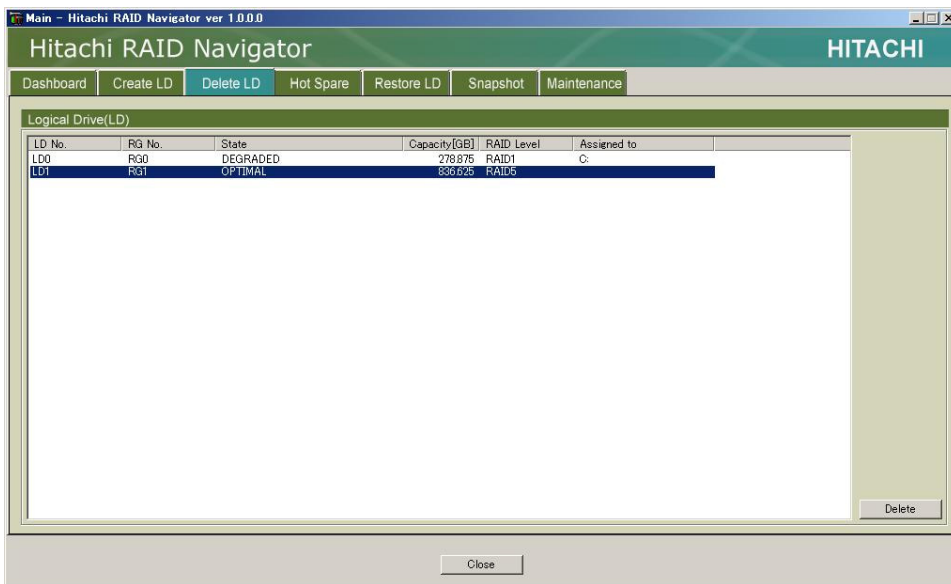
[Add]ボタンで作成予約された論理ドライブを作成するボタンです。

[Cancel] ボタン

[Add]ボタンで作成予約された論理ドライブの情報をクリアするボタンです。

■ Delete LD

論理ドライブを削除します。



[Logical Drive(LD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する論理ドライブの一覧を表示するビューです。

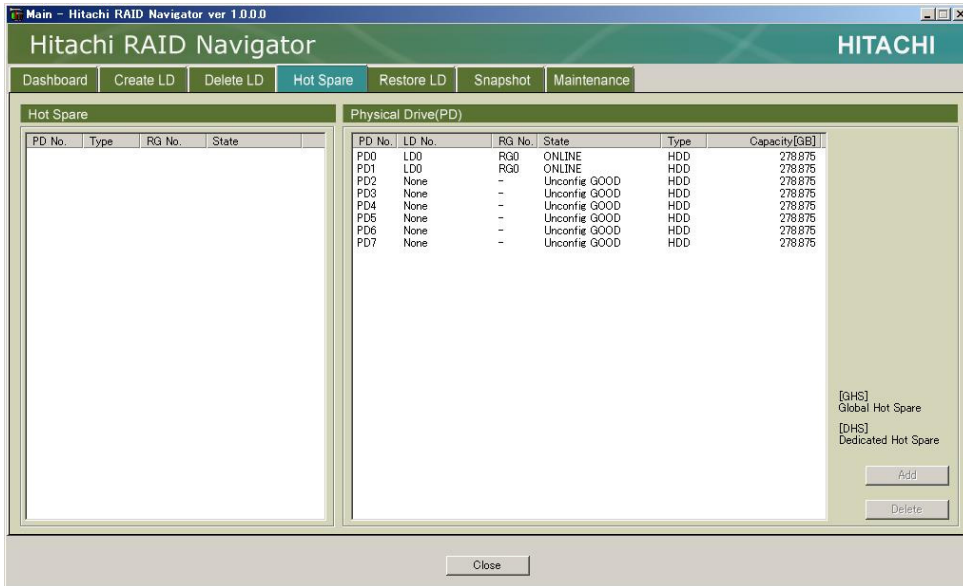
項番	表示	説明
1	LD No	論理ドライブ番号を示します。
2	RG No	論理ドライブが属するRAID グループ番号を示します。
3	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、 「論理・物理ドライブの状態表示」 P.64 をご参照ください。
4	Capacity	論理ドライブの容量を示します。単位は「GB」です。
5	RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルを示します。
6	Assign to	ドライブ文字を示します。

[Delete] ボタン

Logical Drive(LD)ビューで選択された論理ドライブの削除を実行するボタンです。

■ Hot Spare

グローバルホットスペアまたは専用ホットスペアを設定・解除します。



[Hot Spare]ビュー

設定済みホットスペアの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	PD No	物理ドライブ番号を示します。
2	Type	ホットスペアの種類を示します。 グローバルホットスペアの場合は「GHS」と表示します。 専用ホットスペアの場合は「DHS」と表示します。
3	RG No	ホットスペアが属するRAIDグループ番号を示します。 Typeが「GHS」の場合のみ有効です。
4	State	ホットスペアのステータスを示します。

[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

表示内容は[Dashboard]タブと同様です。

[Add] ボタン

Physical Drive(PD)ビューで選択された物理ドライブをホットスペアに設定するボタンです。

[Delete] ボタン

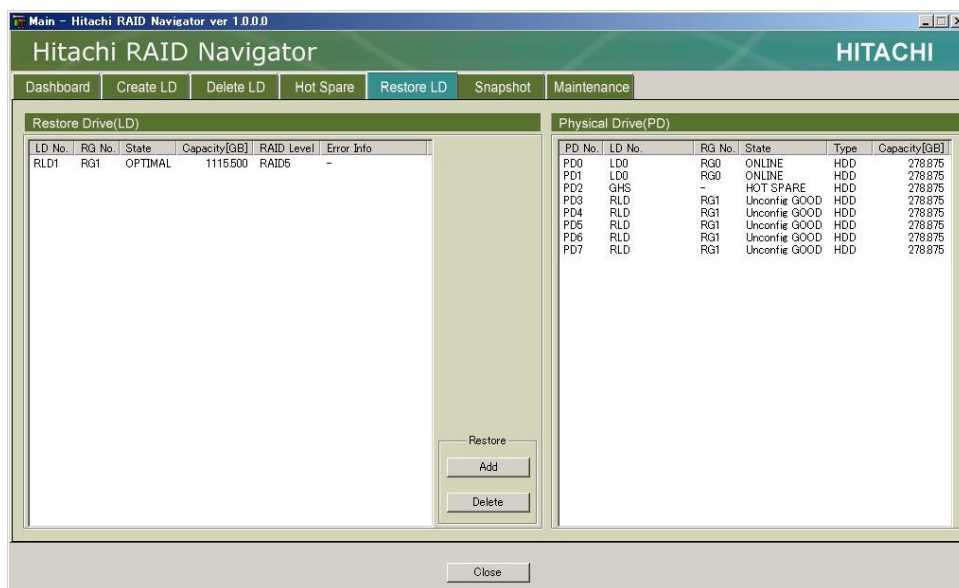
Physical Drive(PD)ビューで選択された物理ドライブをホットスペア解除するボタンです。

■ Restore LD

論理ドライブをリストアします。



論理ドライブのリストアはサポートしておりません。[Restore LD]タブは使用しないでください。



[Restore Drive(LD)]ビュー

設定済みホットスペアの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	PD No	物理ドライブ番号を示します。
2	Type	ホットスペアの種類を示します。 グローバルホットスペアの場合は「GHS」と表示します。 専用ホットスペアの場合は「DHS」と表示します。
3	RG No	ホットスペアが属するRAIDグループ番号を示します。 Typeが「GHS」の場合のみ有効です。
4	State	ホットスペアのステータスを示します。

[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

表示内容は[Dashboard]タブと同様です。

[Add] ボタン

Restore Drive(LD)ビューの論理ドライブをリストアするボタンです。

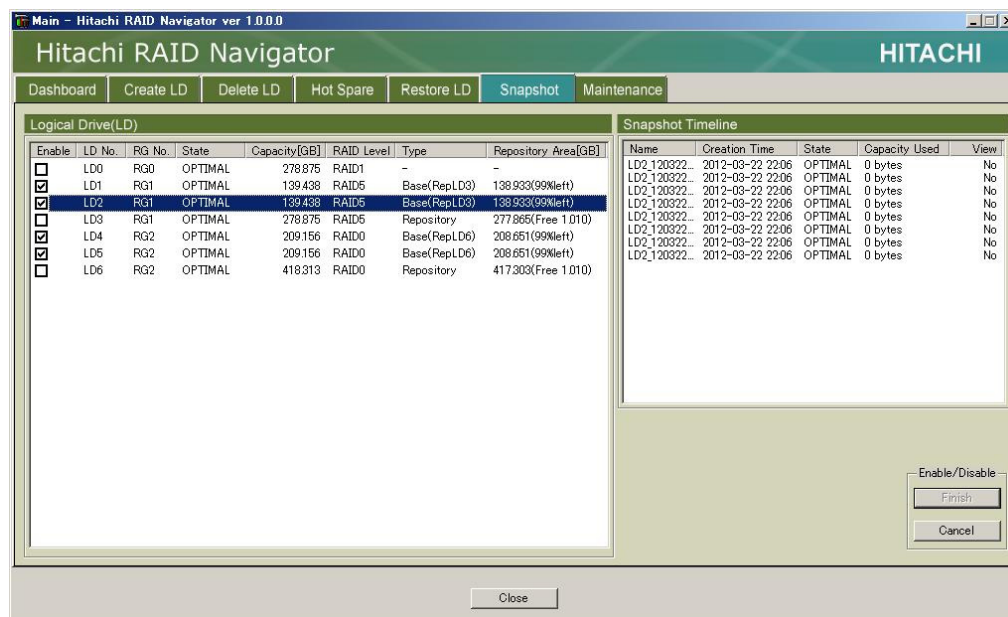
[Delete] ボタン

Restore Drive(LD)ビューの論理ドライブのリストア情報を削除するボタンです。

■ Snapshot

Snapshotの有効化・無効化、Snapshot作成・削除、Snapshot参照の設定・解除を行います。

※本タブはRAID追加機能(MegaRAID Advanced Options)のみ表示されます。



[Logical Drive(LD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する論理ドライブの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	LD No	論理ドライブ番号を示します。
2	RG No	論理ドライブが属するRAID グループ番号を示します。
3	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、 「 論理・物理ドライブの状態表示 」P.64 をご参照ください。
4	Capacity	論理ドライブの容量を示します。単位は「GB」です。
5	RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルを示します。
6	Type	Snapshotの種別を表示します。 -Base(RepLDX) … Snapshot Base(LDXをRepositoryとして使用) -Repository … Snapshot Repository
7	Repository Area	<ul style="list-style-type: none"> ・Type がBaseの場合、論理ドライブに割り当てられているSnapshot Repository Areaの容量を示します（Snapshot Repository Areaの使用率を括弧内に示します） ・TypeがRepositoryの場合、Snapshot Repository Areaとして使用済みの容量を示します（未使用領域の容量を括弧内に示します）

[Snapshot Timeline]ビュー

[Logical Drive(LD)]ビューで選択された論理ドライブに対して、作成されたSnapshotを表示するビューです。ビューは日付でソートされ、最も古いSnapshotは最終行に表示されています。

項番	表示	説明
1	Enable	Snapshotの有効/無効を切り替えるためのチェックボックスです。
2	Name	Snapshotの名前を示します。
3	Creation Time	Snapshotを作成した日時を示す
4	State	Snapshot Repository LDのステータスを示します。表示内容については、「 論理・物理ドライブの状態表示 」P.64 をご参照ください。
5	Capacity Used	Snapshotで使用している容量を示す
6	View I	Snapshot参照を設定済みであるかを示す -Created … Snapshot参照設定済み -No … Snapshot参照未設定

[Finish] ボタン

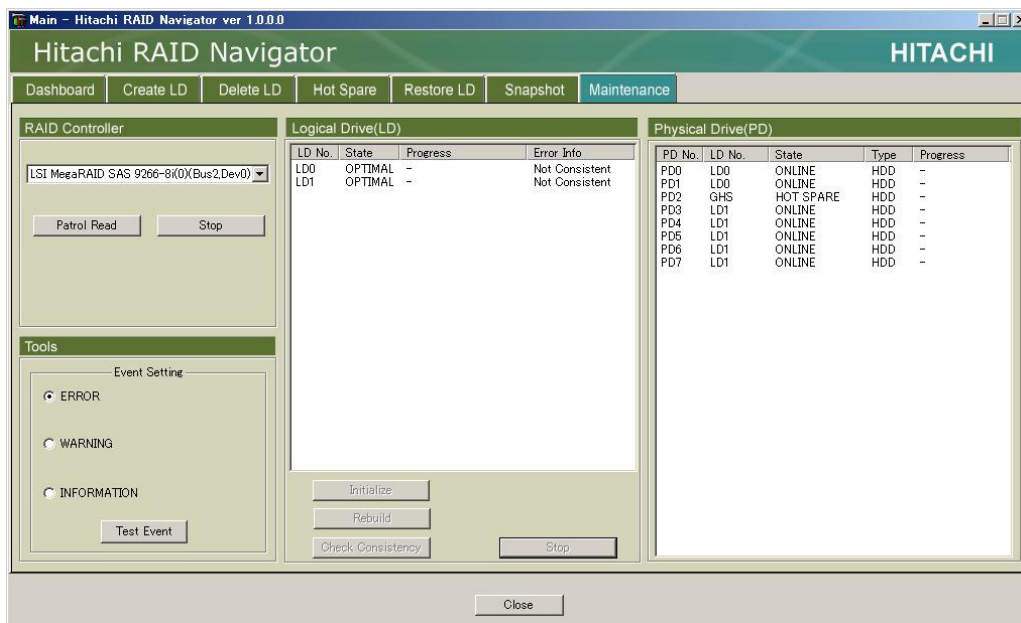
Snapshotの有効/無効を切り替えるためのボタンです。[Local Drive(LD)]ビューでEnableチェックボックスの変化があった論理ドライブが対象となります。

[Cancel] ボタン

[Local Drive(LD)]ビューのEnableチェック (Snapshot有効/無効)をRAIDカード設定と同じにします。

■ Maintenance

論理ドライブの初期化/データ整合性チェック/リビルドの実行、物理ドライブのパトロールリードの実行/停止を行います。実行中のタスクの進行状況確認や停止も可能です。



[RAID Controller]ビュー

RAIDコントローラを表示するビューです。

- ・ [Patrol Read]ボタン

パトロールリードを開始するためのボタンです。

- ・ [Stop]ボタン

パトロールリードを停止するためのボタンです。

[Logical Drive(LD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する論理ドライブの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	LD No	論理ドライブ番号を示します。
2	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、 「論理・物理ドライブの状態表示」 P.64 をご参照ください。
3	Progress	操作がどの程度進んだかをパーセント(%)で示します。操作中にシステムを再起動/スタンバイ/休止状態にした場合、操作を再開した際に進行状況が少し戻ることがあります。
4	Error Info	下記を表示します。 －：エラーなし Not Consistent：整合性チェックで不整合発生時 Bad block exists：バッドブロック発生時

- ・ [Initialize]ボタン

RAID5、RAID1、RAID10、RAID6、RAID0 の論理ドライブに対し初期化を行うためのボタンです。

- ・ [Rebuild]ボタン

リビルドを開始するためのボタン。

- ・ [Check Consistency]ボタン

RAID5、RAID1、RAID10、RAID6 の論理ドライブに対し、整合性のチェックを実行するためのボタンです。

- ・ [Stop]ボタン

初期化、整合性チェックの各操作を中断するためのボタンです。



リビルドは開始すると中断できません。

[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	PD No	物理ドライブ番号を示します。
2	LD No	物理ドライブが属する論理ドライブ番号を示します。
3	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、 「論理・物理ドライブの状態表示」 P.64 をご参照ください。
4	Type	物理ドライブのMedia Type(HDD/SSD)を表示します。
5	Progress	バトールリードがどの程度進んだかをパーセント(%)で示します。

[Tools]ビュー

- ・ [Test Event]ボタン

Error/Warning/Infoのテストイベントを擬似的に作成し、OSイベントログに出力します。

論理・物理ドライブの状態表示

各タブに存在するLogical Drive(LD)ビュー内のStateには、次の論理ドライブの状態を表示します。

状態	説明
OPTIMAL	正常稼働中の状態です
OPTIMAL(COPYBACK)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがコピーバック (SMART Copyback) 実行中です
DEGRADED	縮退状態 (論理ドライブ内で 1 台の物理ドライブが故障 (RAID6 の場合は 2 台故障) している状態) です。
DEGRADED(REBUILD)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがリビルド実行中です
PARTIALLY DEGRADED	縮退状態 (RAID6 の論理ドライブ内で 1 台の物理ドライブが故障している状態) です
PARTIALLY DEGRADED(REBUILD)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがリビルド実行中です
OFFLINE	動作不能です。論理ドライブ内の複数の物理ドライブが故障しています。もしくは冗長性のない論理ドライブ内でドライブが故障しています。

各タブに存在するPhysical Drive(PD)ビュー内のStateには、次の物理ドライブの状態を表示します。

状態	説明
ONLINE	正常稼働中の状態です
COPYBACK	コピーバック (SMART Copyback) 実行中の状態です
REBUILD	リビルド実行中の状態です
FAILED	該当物理ドライブが障害となり、RAIDコントローラから切離されている状態です
OFFLINE	該当物理ドライブをユーザが強制的にOFFLINEにした状態です
HOT SPARE	グローバルホットスペアもしくは専用ホットスペアに設定されている状態です
Unconfigured GOOD	該当物理ドライブは未使用状態、またはリストア候補です
Unconfigured BAD	該当物理ドライブが障害となりRAIDコントローラから切離されている状態 (構成情報不一致の場合)、または使用実績のある物理ドライブを挿入した場合等で発生します。
—	物理ドライブが実装されていません

…
補足

状態が「COPYBACK」となるのは、コピーバック (SMART Copyback) のコピー先の物理ドライブです。SMART警告の発生したコピー元の物理ドライブの状態は、コピーバック完了後に「Unconfigured BAD」となります。

CLIの機能概要

CLIは、コマンドラインからHRNの操作を行うためのツールであり、コマンド"hrncli"に各種機能を実現するコマンドオプションを付加して実行します。各種機能を行うにあたっての詳細については次をご参照ください。→「[Hitachi RAID Navigatorの機能一覧](#)」P. 67

コマンド形式

コマンドで"hrncli -コマンド -コマンドのパラメータ"を入力することでCLIのコマンド機能を実行できます。

エラー発生時の動作

各種コマンド異常時は、「Error - エラー内容」といった形式でエラーメッセージをコマンドプロンプトに表示します。エラーメッセージについては「[メッセージ一覧](#)」を参照してください。

中断方法

hrncliコマンド入力後、応答がないときのコマンド終了方法は、お使いのオペレーティングシステムによって異なります。

[Windowsの場合]

CtrlキーとCキーを同時に入力します。

[Linuxの場合]

“kill” コマンドを実行します。

hrncliコマンド

hrncliコマンド、及びパラメータについては「[Hitachi RAID Navigatorの機能一覧](#)」P. 67 を参照してください。

hrncli -helpコマンドを実行するとhrncliコマンドの一覧が表示されます。

・・・
補足

本マニュアルに記載されているコマンド以外は実行しないでください。記載されていないコマンドを実行すると、正しく動作しない原因となります。

CLIはどのディレクトリからでも利用できます。

コマンドは大文字、小文字どちらでもご使用になれます。

“help”の代わりに“h”、または“?”でもご利用できます。

CLIはWindowsとLinuxでコマンド入出力仕様が同一のため、Windowsのみ記述します。

！
制限

CLIはAdministrator権限を持つユーザーのみ実行できます。また、既にCLIが実行されている状態で、CLIを起動することはできません。

コマンド形式の表記に用いている各記号の意味は次のとおりです。

記号	説明
	“or”の意味であり、「 」で区切られているオプションのいずれかを選ぶ必要があります。
{...}	省略可能なオプションを示します。
△	スペースを示します。

[Physical Drive(PD)]ビュー

RAIDコントローラが管理する物理ドライブの一覧を表示するビューです。

項番	表示	説明
1	PD No	物理ドライブ番号を示します。
2	LD No	物理ドライブが属する論理ドライブ番号を示します。
3	RG No	論理ドライブが属するRAID グループ番号を示します。
4	RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルを示します。
5	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、下記「論理・物理ドライブの状態表示」をご参照ください。
6	Type	物理ドライブのMedia Type(HDD/SSD)を表示します。
7	Capacity[GB]	物理ドライブ容量を示します。表示単位は「GB」です

論理・物理ドライブの状態表示

各タブに存在するLogical Drive(LD)ビュー内のStateには、次の論理ドライブの状態を表示します。

状態	説明
OPTIMAL	正常稼働中の状態です
OPTIMAL(COPYBACK)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがコピーバック (SMART Copyback) 実行中です
DEGRADED	縮退状態 (論理ドライブ内で 1 台の物理ドライブが故障 (RAID6 の場合は 2 台故障) している状態) です。
DEGRADED(REBUILD)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがリビルド実行中です
PARTIALLY DEGRADED	縮退状態 (RAID6 の論理ドライブ内で 1 台の物理ドライブが故障している状態) です
PARTIALLY DEGRADED(REBUILD)	上記の状態、論理ドライブを構成する物理ドライブがリビルド実行中です
OFFLINE	動作不能です。論理ドライブ内の複数の物理ドライブが故障しています。もしくは冗長性のない論理ドライブ内でドライブが故障しています。

各タブに存在するPhysical Drive(PD)ビュー内のStateには、次の物理ドライブの状態を表示します。

状態	説明
ONLINE	正常稼働中の状態です
COPYBACK	コピーバック (SMART Copyback) 実行中の状態です
REBUILD	リビルド実行中の状態です
FAILED	該当物理ドライブが障害となり、RAIDコントローラから切離されている状態です
OFFLINE	該当物理ドライブをユーザが強制的にOFFLINEにした状態です
HOT SPARE	グローバルホットスペアもしくは専用ホットスペアに設定されている状態です
Unconfigured GOOD	該当物理ドライブは未使用状態、またはリストア候補です
Unconfigured BAD	該当物理ドライブが障害となりRAIDコントローラから切離されている状態 (構成情報不一致の場合)、または使用実績のある物理ドライブを挿入した場合等で発生します。
—	物理ドライブが実装されていません

・・・
補足

状態が「COPYBACK」となるのは、コピーバック (SMART Copyback) のコピー先の物理ドライブです。SMART警告の発生したコピー元の物理ドライブの状態は、コピーバック完了後に「Unconfigured BAD」となります。

Hitachi RAID Navigatorの機能一覧

HRNの機能について説明します。

HRNの主な機能の一覧を次に示します。

RAID構築、RAID設定変更の章で表中に下線表記しているのは、デフォルト設定値です。また【】で表記されているのは、推奨設定値です。

例：【Enabled】／Disabled・・・デフォルト、推奨ともに「Enabled」

【Enabled】／Disabled・・・デフォルトは「Disabled」だが、推奨は「Enabled」（設定変更が必要）

デフォルトから推奨へ設定変更が必要な場合は赤字にて強調します。

・・・
補 足

CLIはWindowsとLinuxでコマンド入出力仕様が同一のため、Windowsのみ記述します。

機能区分	機能項目	説 明	hrmcli 対応コマンド	標準 機能	RAID 追加 機能	参照ページ	
						GUI	CLI
RAID構築	論理ドライブ(ディスクアレイ)の作成	論理ドライブ(ディスクアレイ)を作成する。	lde ldc	○		P.70	P.71
	論理ドライブ(ディスクアレイ)の削除	論理ドライブ(ディスクアレイ)を削除する。	lddel	○		P.93	P.96
	ホットスペアの設定・解除	グローバルホットスペアを設定する。	pdhsp	○		P.97	P.99
		グローバルホットスペアを解除する。	pdhsp	○		P.103	P.107
		専用ホットスペアを設定する。	pdhsp	○		P.100	P.102
		専用ホットスペアを解除する。	pdhsp	○		P.106	P.105
RAID情報表示	RAIDコントローラ情報表示	RAIDコントローラの情報を表示します。	ctrlinfo	○		P.108	P.110
	論理ドライブ情報表示	論理ドライブの情報表示を行います。	ldpdinfo	○		P.112	P.112
	物理ドライブ情報表示	物理ドライブの情報表示を行います。	pdinfo	○		P.114	P.114
	キャッシュバックアップ表示	キャッシュバックアップの情報を表示を行います。	cbinfo	○		P.116	P.116
	キャッシュバックアップ診断	キャッシュバックアップの診断を実施します。	cblearn	○		P.118	P.119
	エンクロージャ表示	エンクロージャまたはバックプレーンの情報表示を行います。	enclinfo	○		P.121	P.122
	再スキャン	各画面に表示される情報を最新にします。	-	○		P.124	-
	バージョン表示	Hitachi RAID Navigatorのバージョン情報を表示します。	v	○		P.127	P.129
RAID設定変更	キャッシュ設定変更	論理ドライブの設定変更を行います。	ldsetprop	○		P.131	P.132
	RAIDコントローラ設定変更	RAIDコントローラの設定変更を行います。	ctrlsetprop	○		P.134	P.134

機能区分	機能項目	説 明	hmccli 対応コマンド	標準 機能	RAID 追加 機能	参照ページ	
						GUI	CLI
RAIDメンテナンス	パトロールリード設定変更	パトロールリード設定変更（動作モード、実行間隔等）を行います。	ctrlpr	○		P.136	P.137
	タスクレイト設定変更	タスクレイトの設定を行います。 本機能はサポートしておりません。	-	○		P.139	-
	コピーバック（SMART Copyback）設定変更	コピーバック（SMART Copyback）機能の設定を変更します。	ctrlsetprop	○		P.140	P.140
	論理ドライブリストア	他のRAIDシステムで使用していた論理ドライブを構成に組み込みます（リストアをします）。 本機能はサポートしておりません。	-	○		P.142	P.144
	タスクの進捗状況表示と停止	論理ドライブの初期化/整合性チェック/リビルドの実行と実行中のタスク進行状況確認や停止を行います。	ldpdprog	○		P.143	P.144
	パトロールリード開始・停止	パトロールリードの開始・停止を行います。	ctrlpr	○		P.146	P.147
	イベント通知設定	テストイベント通知を行います。	tstevt	○		P.148	P.148
	物理ドライブ実装位置表示	物理ドライブの実装位置をLED表示します。	pdlocate	○		P.149	P.150
	物理ドライブ強制Offline	物理ドライブを強制的に使用不能状態にします。 本機能はサポートしておりません。	-	○		P.151	P.152
RAID追加機能	物理ドライブ強制Online	物理ドライブを強制的に使用可能状態にします。 本機能はサポートしておりません。	-	○		P.153	P.154
	物理ドライブ強制Unconfigured GOOD	物理ドライブを強制的にUnconfigured GOODにします。	pdmakegood	○		P.155	P.156
	RAIDログ採取	RAIDログの採取をします。	log	○		-	P.157
	Snapshot Base LD/Repository LDの作成（Snapshot 簡単構築）	Snapshot Base LD/Repository LD用の論理ドライブを同時に作成します。	ldc ldc		○	P.172	P.177
	Snapshot有効化・無効化	Snapshotの有効化を行います。	sse		○	P.183	P.186
	Snapshot無効化	Snapshotの無効化を行います。	sse		○	P.198	P.201
	Snapshot作成	Snapshotの作成を行います。	snapshot		○	P.209	P.211
	Snapshot削除	Snapshotの削除を行います。	snapshot		○	P.215	P.218
	Snapshot参照設定	Snapshotの参照設定を行います。	snapshot		○	P.226	P.230
RAID追加機能	Snapshot参照解除	Snapshotの参照解除を行います。	snapshot		○	P.232	P.236

機能区分	機能項目	説 明	hmccli 対応コマンド	標準 機能	RAID 追加 機能	参照ページ	
						GUI	CLI
	Snapshotロールバック(WebBIOS)	Snapshotのロールバックを行います。	-		○	-	-
	Snapshot情報表示	Snapshot Base LDの表示を行います。	snapshot		○	P.249	P.249
		Snapshot Repository LDの表示を行います。	snapshot		○	P.253	P.253
		Snapshotの表示を行います。	snapshot		○	P.257	P.258
		Snapshot参照の表示を行います。	snapshot		○	P.261	P.261
	Snapshot設定変更	Snapshotの設定変更を行います。	snapshot		○	P.237	P.237
	CacheCade論理 ドライブ作成	CacheCade論理ドライブを作成します(簡単構築)。	lde		○	P.266	P.269
		CacheCade論理ドライブを作成します(Custom Configuration)。	ldc		○	P.271	P.274
	CacheCade論理 ドライブ情報表示	CacheCade論理ドライブ情報表示を行います。	ldpdinfo		○	P.290	P.290
	CacheCade有効化	CacheCadeの有効化を行います。	ldsetprop		○	P.281	P.281
	CacheCade無効化	CacheCadeの無効化を行います。	ldsetprop		○	P.281	P.281
	CacheCade論理 ドライブ削除	CacheCade論理ドライブの削除を行います。	lddel		○	P.287	P.287
	CacheCade論理 ドライブ設定変更	CacheCadeの設定変更を行います。	ldsetprop		○	P.292	P.292

RAID構築

論理ドライブ(ディスクアレイ)の作成

HRNIは、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

<GUIの場合>

目的	HRNソリューション	画面	画面数	最短操作数
とにかく簡単に1個の論理ドライブを作成したい	「簡単に論理ドライブ1個を作成 (Single LD)」を参照してください 『関連ページ』→ P.72		1	3
とにかく簡単に複数の論理ドライブを一気に作成したい	「簡単に論理ドライブ2個以上を作成 (Multi LD)」を参照してください 『関連ページ』→ P.77		1	3
論理ドライブの構成を細かく指定、また複数の論理ドライブを一気に作成したい	「自由に論理ドライブを作成 (Custom Configuration)」を参照してください 『関連ページ』→ P.84		1	3
不要な論理ドライブを削除したい	「論理ドライブの削除」を参照してください 『関連ページ』→ P.93		1	2
物理ドライブの障害に備えて、ホットスペアを作成したい	「ホットスペアの設定・解除」を参照してください 『関連ページ』→ P.97		1	2

<CLIの場合>

目的	HRNソリューション	画面	最短操作数
とにかく簡単に1個の論理ドライブを作成したい	「簡単に論理ドライブ1個を作成 (Single LD)」を参照してください 『関連ページ』→P.75		4
とにかく簡単に複数の論理ドライブを一気に作成したい	「簡単に論理ドライブ2個以上を作成 (Multi LD)」を参照してください 『関連ページ』→P.80		7
論理ドライブの構成を細かく指定、また複数の論理ドライブを一気に作成したい	「自由に論理ドライブを作成 (Custom Configuration)」を参照してください 『関連ページ』→P.89		1
不要な論理ドライブを削除したい	「論理ドライブの削除」を参照してください 『関連ページ』→P.96		4
物理ドライブの障害に備えて、ホットスペアを作成したい	「ホットスペアの設定・解除」を参照してください 『関連ページ』→P.99		3



制限

- RAIDコントローラ1枚あたりに作成可能な論理ドライブ最大数は以下となります。
LSI Software RAID以外の場合：64個
LSI Software RAIDの場合：8個
- 1つのRAIDグループに作成可能な論理ドライブ最大数は以下となります。
LSI Software RAID以外の場合：16個
LSI Software RAIDの場合：8個
- 1つのRAIDグループに使用可能な物理ドライブ最大数は以下となります。
LSI Software RAID以外の場合：RAID10:16台、RAID10以外:32台
LSI Software RAIDの場合：8台
- 同一RAIDグループ内でのSAS/SATA混在、HDD/SSD混在はできません。
- LSI Software RAID以外の場合、RAID0、RAID1以外の論理ドライブ構築は未サポートです。

簡単に論理ドライブ(ディスクアレイ)1個を作成 (Single LD)

<GUIの場合>

1 [Create LD]タブをクリックします。

2 構築により[Single LD]タブをクリックします。

物理ドライブを自動的に認識し、構築可能なRAID構成(グローバルホットスペア構築を含む)が表示されます。

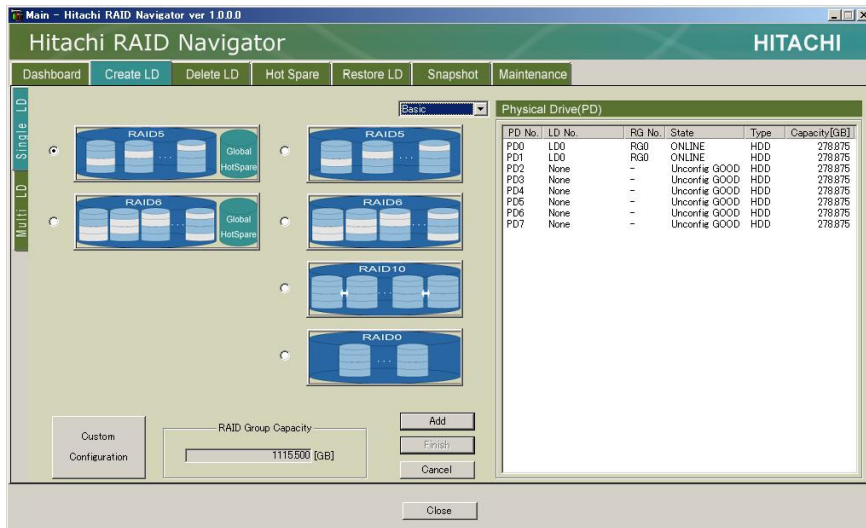
・・・
補足

搭載されている未使用物理ドライブを全て使用した時のRAID構成の候補が表示されます。

3 Snapshot/CacheCadeサポートRAIDコントローラ(*1)の場合、[Physical Drive(PD)]ビュー左のコンボボックスで「Basic」を選択します。

*1 Snapshot/CacheCadeサポートの確認はP.161 を参照ください

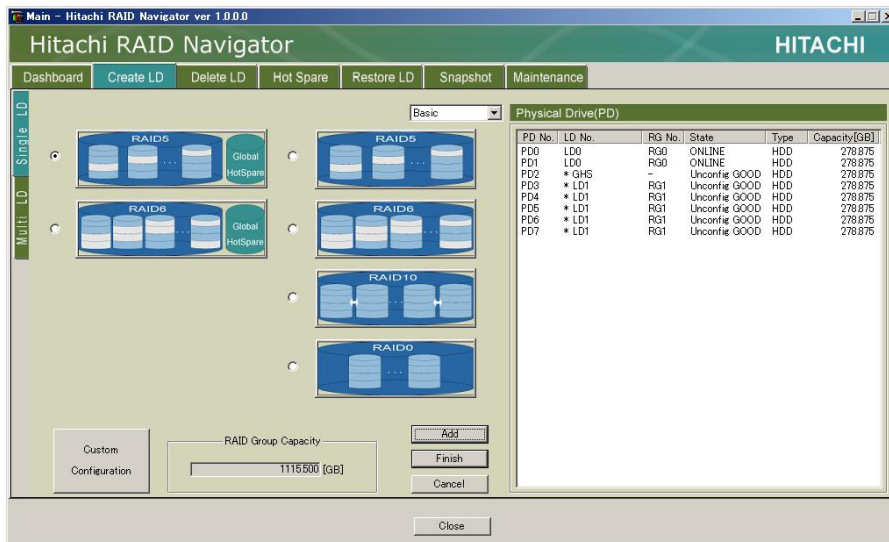
4 作成したいRAID構成にチェックを入れ、[Add]ボタンをクリックします。



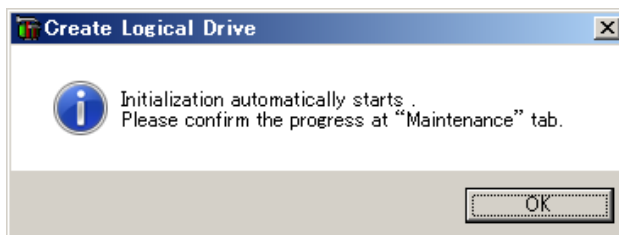
・・・
補足

ホットスペア構成を選択すると、グローバルホットスペアが作成されます。
容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスペアとなります。

- 5 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。



- 6 論理ドライブ作成、論理ドライブの初期化開始のポップアップメッセージが表示されるので、[OK]ボタンをクリックしてください。



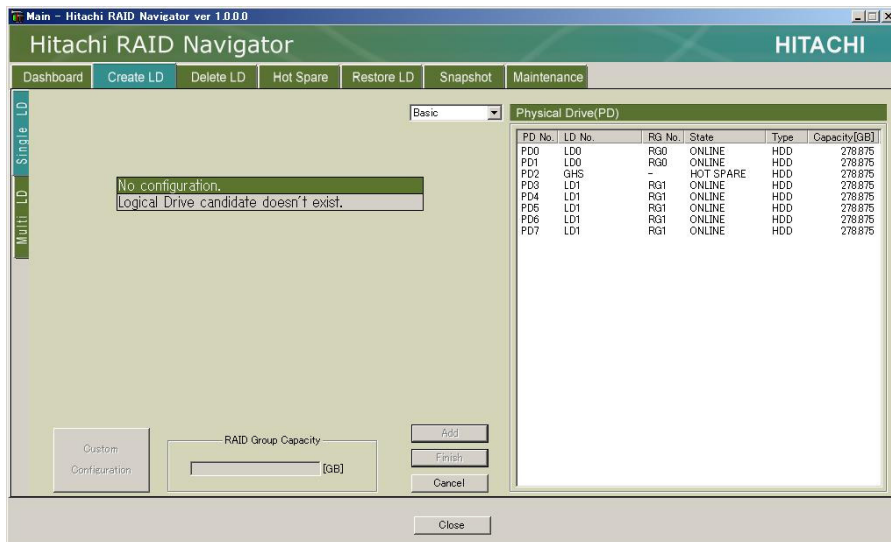
...
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。

...
補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

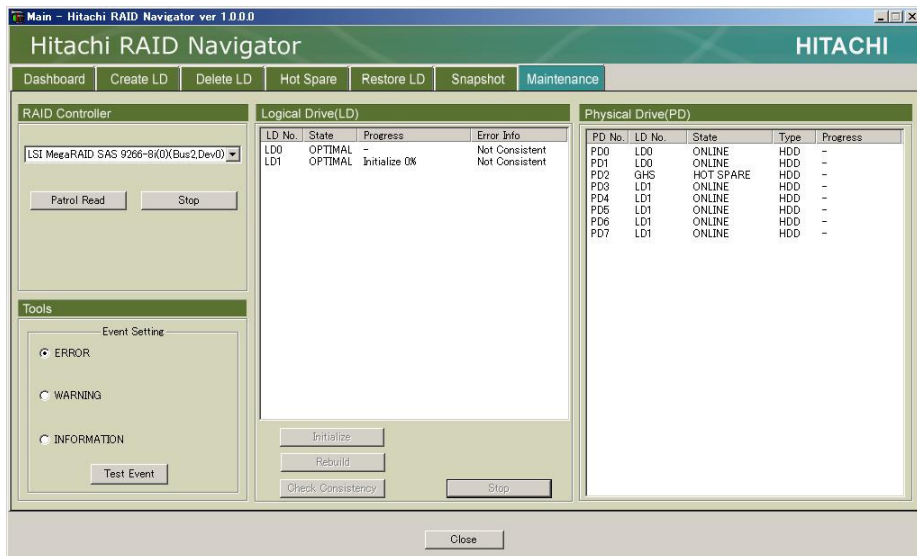
7 [OK]ボタンをクリック後、下記画面に変わります。



...
補 足

未使用物理ドライブが残っている場合は、再度手順3の画面を表示します。

8 [Maintenance]タブをクリックすると、論理ドライブの初期化の進捗を確認できます。



<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"hmccli△-lde"を入力します。

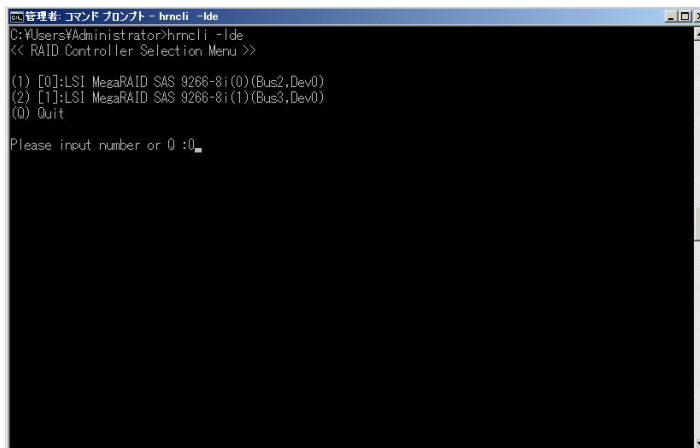
…
補足

搭載されている未使用物理ドライブを全て使用した時のRAID構成の候補が表示されます。

■ 形式

形式 hmccli△-lde

2 選択したコントローラに対する番号を入力します。



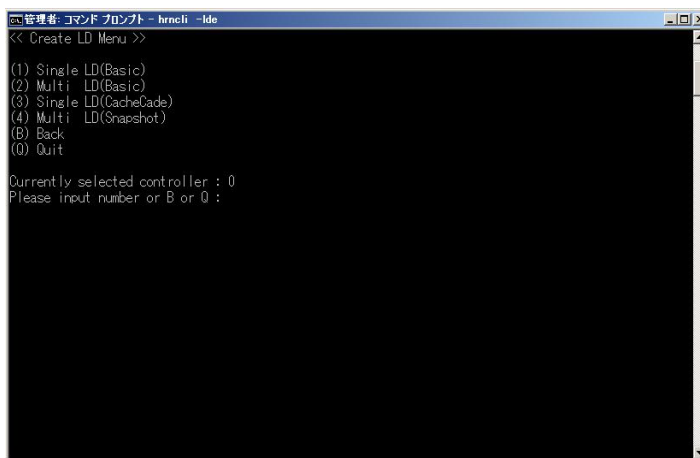
```

管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
C:\Users\Administrator>hmccli -lde
<< RAID Controller Selection Menu >>

(1) [0]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(0) (Bus2,Dev0)
(2) [1]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(1) (Bus3,Dev0)
(0) Quit

Please input number or 0 :0
  
```

3 論理ドライブ作成メニューより、"1"(Single LD(Basic))を入力します。



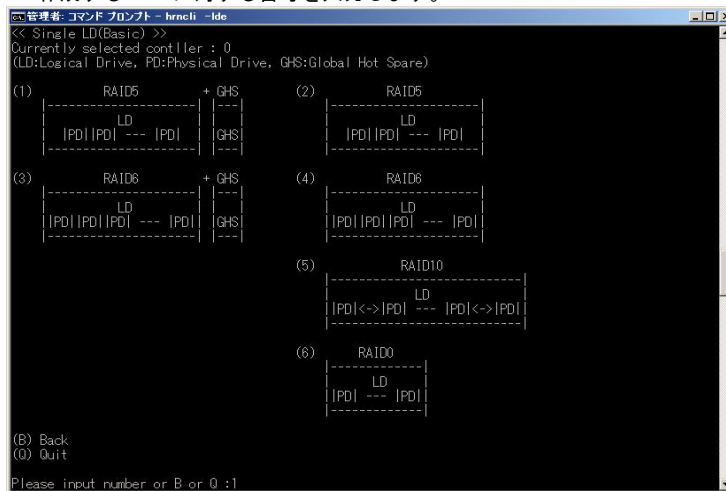
```

管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
<< Create LD Menu >>

(1) Single LD(Basic)
(2) Multi LD(Basic)
(3) Single LD(CacheMode)
(4) Multi LD(Snapshot)
(B) Back
(0) Quit

Currently selected controller : 0
Please input number or B or 0 :
  
```

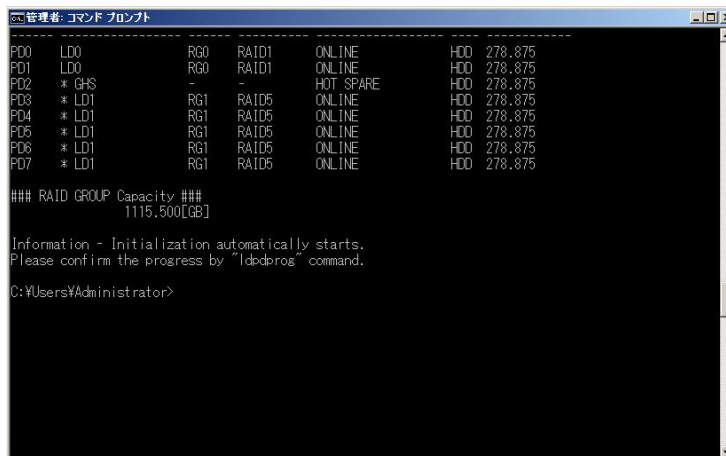
- 4 RAID候補を列挙します。
作成するRAIDに対する番号を入力します。



...
補足

ホットスペア構成を選択すると、グローバルホットスペアが作成されます。
容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスペアとなります。

- 5 PD情報、LD容量を表示し、論理ドライブの作成は完了となります。



...
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。

論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
目安の時間は、付録をご参照ください。

...
補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

簡単に論理ドライブ(ディスクアレイ)2 個以上を作成 (Multi LD)

<GUIの場合>

1 [Create LD]タブをクリックします。

2 構築により[Multi LD]タブをクリックします。

3 Snapshot/CacheCadeサポートRAIDコントローラ(*1)の場合、[Physical Drive(PD)]ビュー左のコンボボックスで「Basic」を選択します。

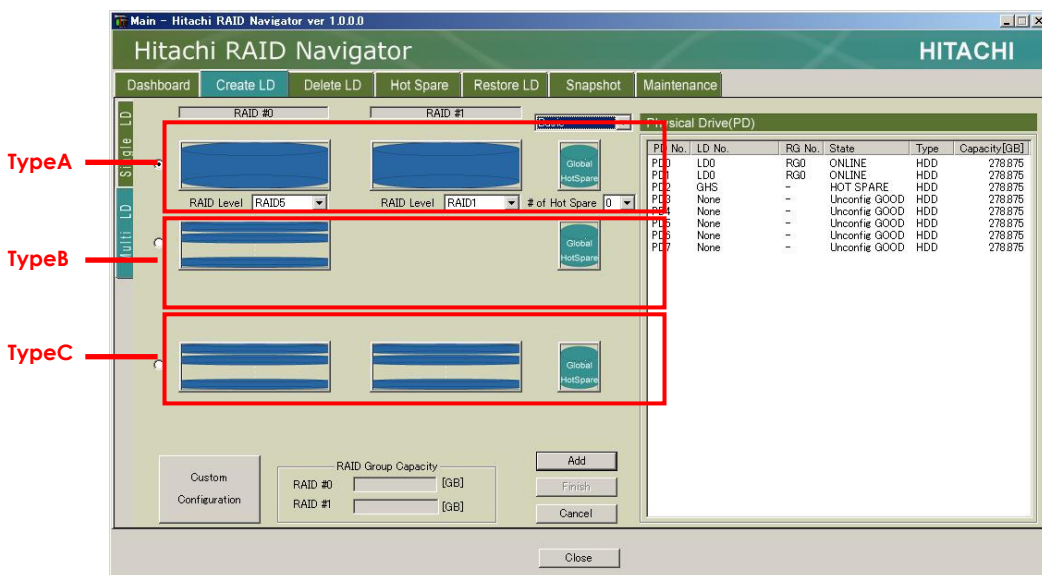
*1 Snapshot/CacheCadeサポートの確認は「RAID追加機能の各機能の有効無効の確認方法」P.161 を参照ください

物理ドライブを自動的に認識し、構築可能なRAID構成(グローバルホットスペア構築を含む)が表示されます。

補足

未使用の物理ドライブが16台を超える場合、16台のRAID構成の候補が表示されます。

4 作成したいRAID構成にチェックを入れ、RAID Level、論理ドライブ数(# of Logical Drive)、ホットスペア台数(# of Hot Spare)をコンボボックスで選択した後、[Add]ボタンをクリックします。



補足

同時に作成できるRAIDグループは2個以下です。

TypeAは信頼性重視で、RAIDグループを2個、各RAIDグループに論理ドライブを1個ずつ作成します(推奨構成)。

TypeBは容量重視で、RAIDグループを1個、論理ドライブを同一RAIDグループ内に複数数分割して作成します。

TypeCはTypeAとTypeBの混在で、RAIDグループを2個、論理ドライブを各RAIDグループ内に複数数分割して作成します。

論理ドライブ数(# of Logical Drive)の選択は、容量スライスの構成(TypeB/C)のみ行います。

補足

ホットスペア台数に1以上を選択すると、グローバルホットスペアが作成されます。

容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスペアとなります。

補足

...
補足

RAID グループを複数割り当てる構成を選択した場合は、それぞれのRAID グループに割り当てる物理ドライブ台数を決定するために、各RAID グループの容量選択画面が表示される場合があります。RAID #0、RAID #1の容量を選択し、[Add]ボタンをクリックしてください。

No.	RAID#0: Capacity[GB]	RAID#0: # of PD	RAID#1: Capacity[GB]	RAID#1: # of PD
1	557.750	3	557.750	2
2	836.625	4	278.875	1

5 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。

Hitachi RAID Navigator

Dashboard | Create LD | Delete LD | Hot Spare | Restore LD | Snapshot | Maintenance

RAID #0: RAID #1: Basic

RAID Level: RAID5 RAID Level: RAID1 # of Hot Spare: 0

Global HotSpare

Physical Drive(PD)

PD No.	LD No.	RG No.	State	Type	Capacity[GB]
PD0	LD0	RG0	ONLINE	HDD	278.875
PD1	LD0	RG0	ONLINE	HDD	278.875
PD2	GHS	-	HOT SPARE	HDD	278.875
PD3	* LD1	RG1	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD4	* LD1	RG1	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD5	* LD1	RG1	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD6	* LD2	RG2	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD7	* LD2	RG2	Unconfig GOOD	HDD	278.875

Custom Configuration

RAID Group Capacity

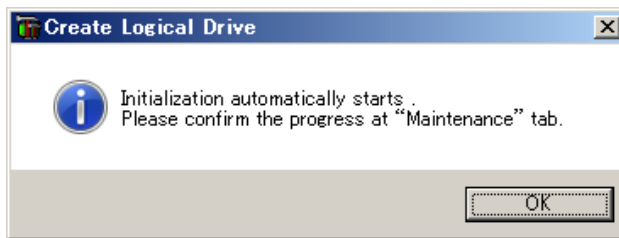
RAID #0: 557.750 [GB]

RAID #1: 278.875 [GB]

Add Finish Cancel

Close

- 6 論理ドライブ作成、論理ドライブの初期化開始のポップアップメッセージが表示されるので、[OK]ボタンをクリックしてください。



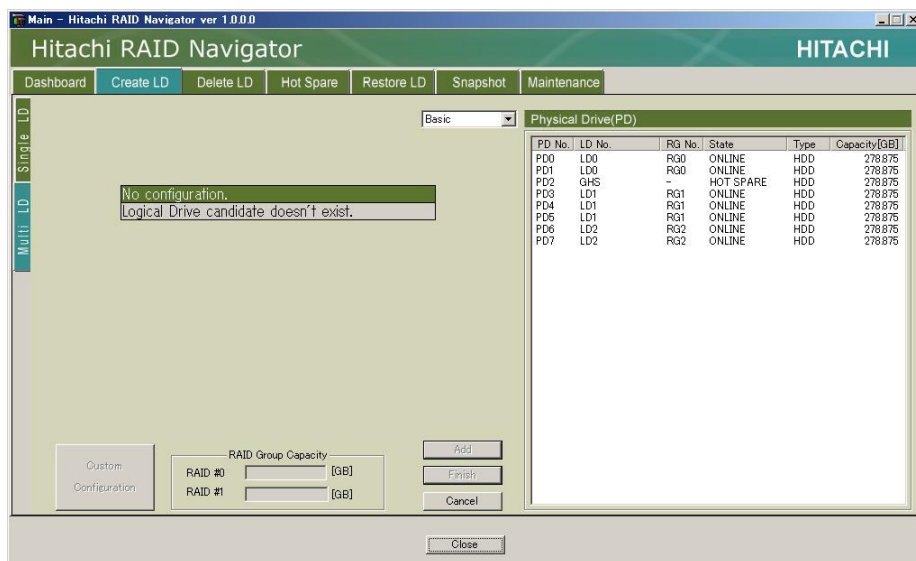
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。
論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
目安の時間は、付録をご参照ください。

補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

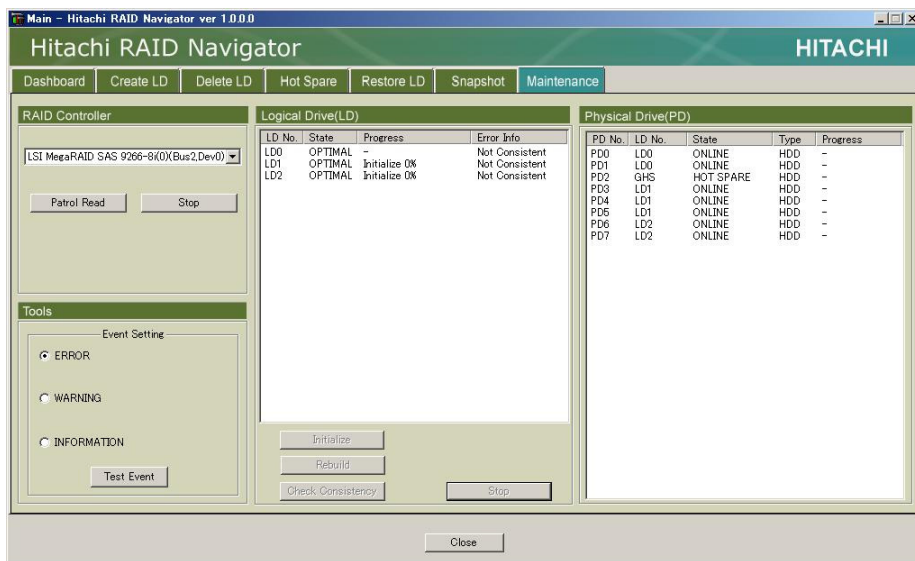
- 7 [OK]ボタンをクリック後、下記画面に変わります。



補足

未使用物理ドライブが残っている場合は、再度手順2の画面を表示します。

- 8 [Maintenance]タブをクリックすると、論理ドライブの初期化の進捗を確認できます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hrccli△-lde"を入力します。

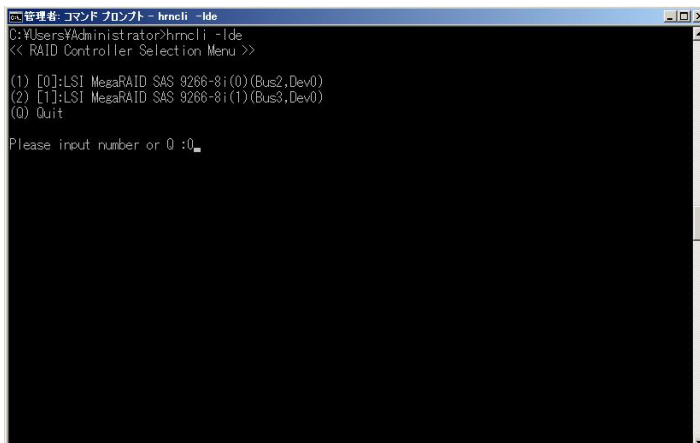
補足

未使用の物理ドライブが16台を超える場合、16台のRAID構成の候補が表示されます。

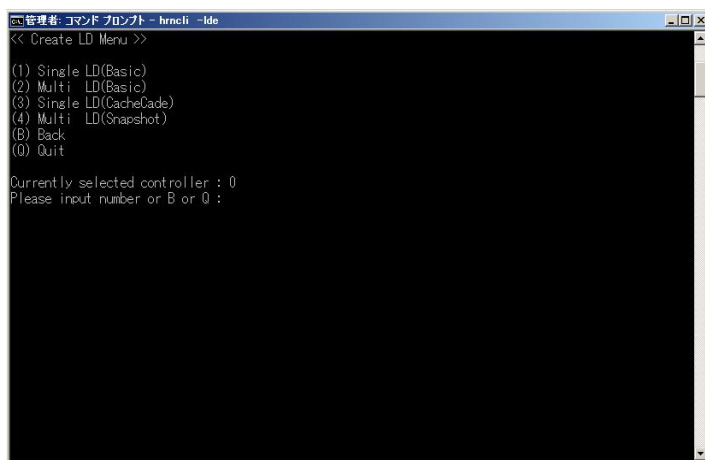
形式

形式 hrccli△-lde

- 2 選択したコントローラに対する番号を入力します。

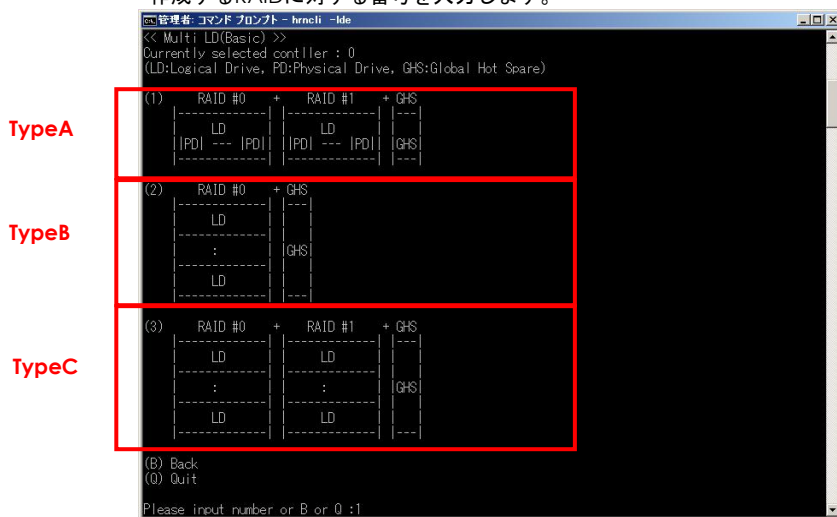


3 論理ドライブ作成メニューより、"2"(Multi LD(Basic))を入力します。



4 RAID候補を列挙します。

作成するRAIDに対する番号を入力します。



補足

同時に作成できるRAIDグループは2個以下です。

TypeA は信頼性重視で、RAIDグループを2個、各RAIDグループに論理ドライブを1個ずつ作成します（推奨構成）。

TypeB は容量重視で、RAIDグループを1個、論理ドライブを同一RAID グループ内に複数数分割して作成します。

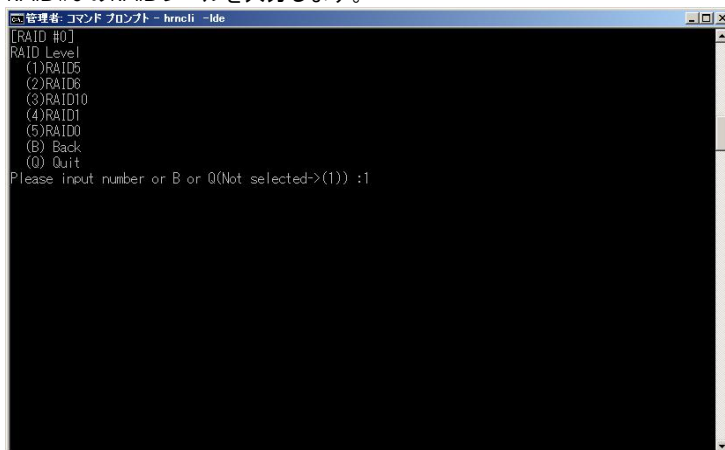
TypeCはTypeAとTypeBの混在で、RAID グループを2個、論理ドライブを各RAID グループ内に複数分割して作成します。

補足

ホットスペア台数に1以上を選択すると、グローバルホットスペアが作成されます。

容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスペアとなります。

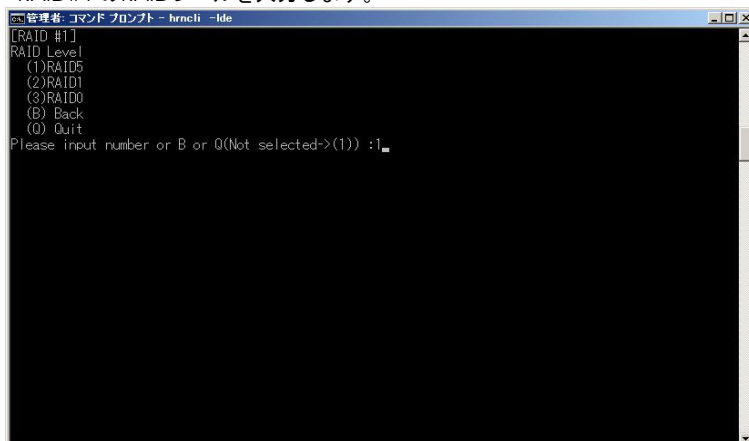
5 RAID#0 のRAIDレベルを入力します。



A terminal window titled "管理者: コマンド プロンプト - hrccli - ide" displays the RAID configuration menu for RAID #0. The menu lists RAID levels (RAID5, RAID6, RAID10, RAID1, RAID0) and options to Back or Quit. The prompt asks for a number or B or Q, with a default of (1). The user has entered '1'.

```
[RAID #0]  
RAID Level  
(1)RAID5  
(2)RAID6  
(3)RAID10  
(4)RAID1  
(5)RAID0  
(B) Back  
(Q) Quit  
Please input number or B or Q(Not selected->(1)) :1
```

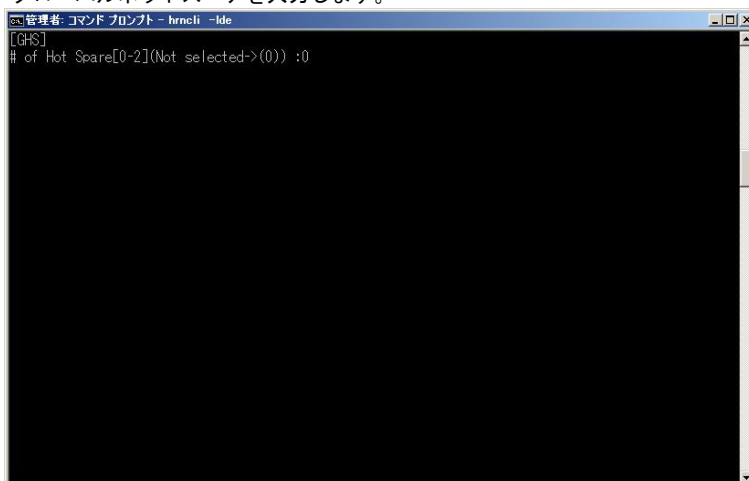
6 RAID#1 のRAIDレベルを入力します。



A terminal window titled "管理者: コマンド プロンプト - hrccli - ide" displays the RAID configuration menu for RAID #1. The menu lists RAID levels (RAID5, RAID1, RAID0) and options to Back or Quit. The prompt asks for a number or B or Q, with a default of (1). The user has entered '1'.

```
[RAID #1]  
RAID Level  
(1)RAID5  
(2)RAID1  
(3)RAID0  
(B) Back  
(Q) Quit  
Please input number or B or Q(Not selected->(1)) :1
```

7 グローバルホットスペアを入力します。



A terminal window titled "管理者: コマンド プロンプト - hrccli - ide" displays the Global Hot Spare configuration menu. The prompt asks for the number of hot spares (0-2), with a default of (0). The user has entered '0'.

```
[GHS]  
# of Hot Spare[0-2](Not selected->(0)) :0
```

8 RAID構成の選択をします。

```

管理系: コマンド プロンプト - hnccli - ide
RAID Group Capacity
*: recommended
*(1) RAID #0      557.750[GB]
    RAID #1      1115.500[GB]
    % of Repository 80%
*(2) RAID #0      278.875[GB]
    RAID #1      836.625[GB]
    % of Repository 80%
(3) RAID #0      836.625[GB]
    RAID #1      557.750[GB]
    % of Repository 40%
(4) RAID #0      1115.500[GB]
    RAID #1      278.875[GB]
    % of Repository 20%
Please input number or B or Q(Not selected->(1)) :1

```

...
補足

RAID グループを複数割り当てる構成を選択した場合は、それぞれのRAID グループに割り当てる物理ドライブ台数を決定するために、各RAID グループの容量選択画面が表示される場合があります。

9 PD情報、LD容量を表示し、論理ドライブの作成は完了となります。

```

管理系: コマンド プロンプト
### Physical Drive(PD) ###
PD No. LD No.      RG No. RAID Level State      Type Capacity[GB]
-----
PD0 LD0             RG0 RAID1 ONLINE      HDD 278.875
PD1 LD0             RG0 RAID1 ONLINE      HDD 278.875
PD2 * LD1            RG1 RAID5 ONLINE      HDD 278.875
PD3 * LD1            RG1 RAID5 ONLINE      HDD 278.875
PD4 * LD1            RG1 RAID5 ONLINE      HDD 278.875
PD5 * LD2            RG2 RAID5 ONLINE      HDD 278.875
PD6 * LD2            RG2 RAID5 ONLINE      HDD 278.875
PD7 * LD2            RG2 RAID5 ONLINE      HDD 278.875

### RAID GROUP Capacity ###
RAID #0      557.750[GB]
RAID #1      557.750[GB]

Information - Initialization automatically starts.
Please confirm the progress by "ldpdrog" command.

C:\Users\Administrator>

```

...
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。
論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
目安の時間は、付録をご参照ください。

...
補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

自由に論理ドライブ(ディスクアレイ)を作成 (Custom Configuration)

通知

ディスクアレイコントローラ(キャッシュバックアップ付)以外のコントローラボードにおいて、システム装置をUPS(無停電電源装置)に接続している場合のみ、ライトキャッシュを「Always Write Back」にしてください。UPSに接続しないで「Always Write Back」に設定すると、停電や瞬停時、ライトキャッシュ内のデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

ディスクアレイコントローラ(キャッシュバックアップ付)のコントローラボードは、ライトキャッシュを「Write Back with Cache Backup」でご使用ください。「Write Back with Cache Backup」以外の設定にしていた場合、停電や瞬停時、ディスクアレイコントローラ内のライトキャッシュデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

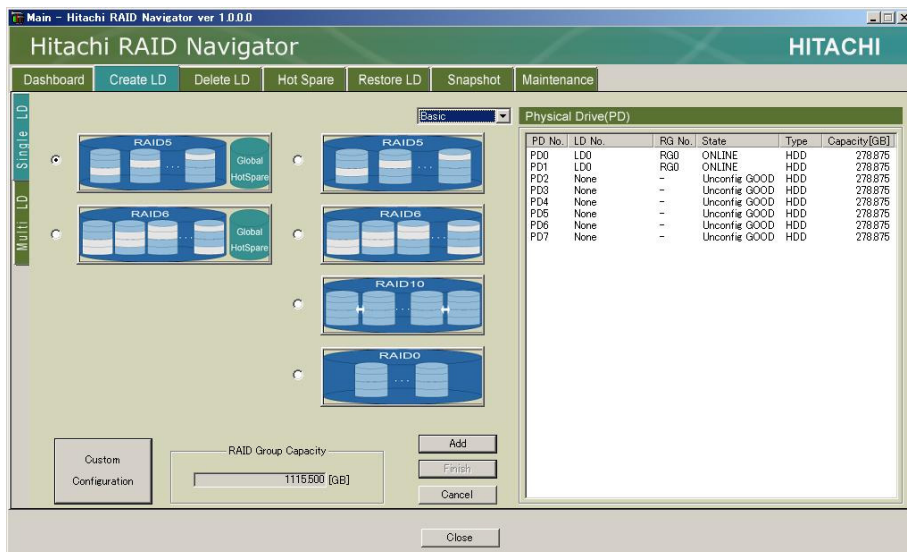
...
補足

「ディスクアレイコントローラ(キャッシュバックアップ付)」かどうかは、[「RAIDコントローラ情報表示」P.108](#)の「Cache Backup Present」を確認してください。値が"Yes"の場合対象となります。

<GUIの場合>

- 1 [Create LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 Snapshot/CacheCadeサポートRAIDコントローラ(*1)の場合、[Physical Drive(PD)]ビュー左のコンボボックスで「Basic」を選択します。

*1 Snapshot/CacheCadeサポートの確認は「RAID追加機能の各機能の有効無効の確認方法」[P.161](#)を参照ください
- 3 [Custom Configuration]ボタンをクリックします。



- 4 [Custom Configuration]ボタンをクリックすると、次の画面を表示します。



The screenshot shows the 'Custom Configuration' window of the Hitachi RAID Navigator. It is divided into three main sections: Logical Drive(LD), RAID Configuration, and Physical Drive(PD).

Logical Drive(LD): A large empty box for visual representation of the logical drive.

RAID Configuration: Contains settings for the RAID level and logical drive parameters.

- RAID Level**: A dropdown menu.
- Logical Drive Settings**:
 - Logical Drive Name**: Text field with 'LD_1' entered.
 - Capacity**: Text field with a unit selector set to '[GB]'.
 - Available Capacity**: Text field with a unit selector set to '[GB]'.
 - Initialization State**: Dropdown menu set to 'Full Initialization'.
 - Stripe Size**: Dropdown menu set to '64K'.
 - Read Policy**: Dropdown menu set to 'No Read Ahead'.
 - Write Policy**: Dropdown menu set to 'Write Back with Cache Backup'.
 - IO Policy**: Dropdown menu set to 'Direct IO'.
 - Access Policy**: Dropdown menu set to 'Read Write'.
 - Disk Cache Policy**: Dropdown menu set to 'Disabled'.

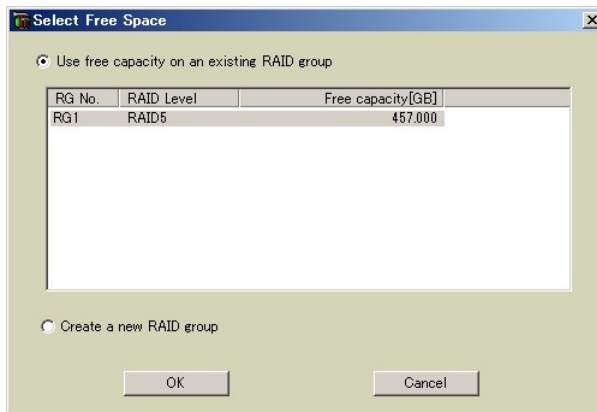
Physical Drive(PD): A table listing the physical drives available for configuration.

PD No.	LD No.	RG No.	State	Type	Capacity[GB]
PD0	LD0	RG0	ONLINE	HDD	278.875
PD1	LD0	RG0	ONLINE	HDD	278.875
PD2	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD3	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD4	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD5	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD6	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875
PD7	None	-	Unconfig GOOD	HDD	278.875

At the bottom of the window are buttons: Add, Delete, Finish, and Cancel.

...
補足

RAIDグループに空き領域が存在すると、上記画面表示前に空き領域を使用するか新規RAIDグループを作成するかの確認画面を表示します。空き領域を使用する場合は、手順5へ進みます。但し、RAIDレベル、キャッシュ設定等の変更はできません。



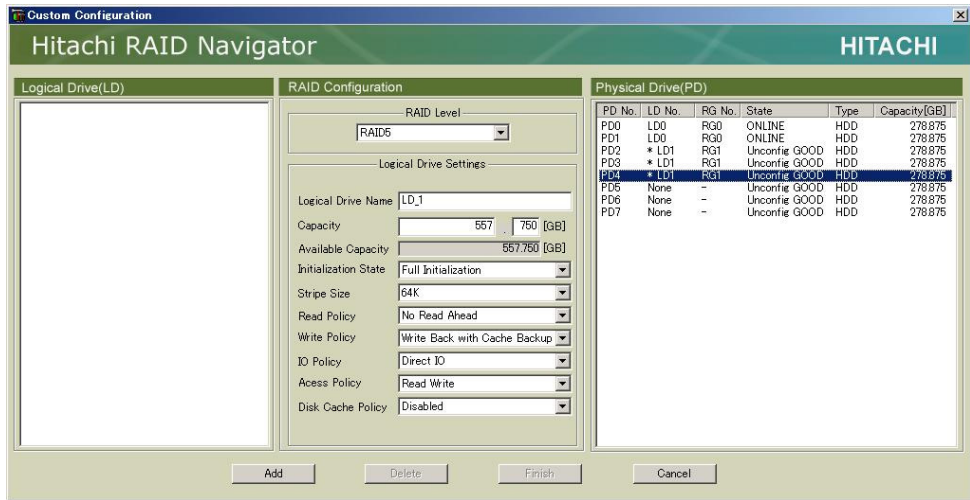
The screenshot shows the 'Select Free Space' dialog box. It has two radio buttons at the top: 'Use free capacity on an existing RAID group' (which is selected) and 'Create a new RAID group'.

Below the radio buttons is a table showing the free capacity of existing RAID groups.

RG No.	RAID Level	Free capacity[GB]
RG1	RAID5	457.000

At the bottom of the dialog box are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- 5 [Physical Drive(PD)]ビューで、論理ドライブを構成する物理ドライブを左クリックし選択します。



...
補足

Physical Drive(PD)ビューで、選択可能な物理ドライブは、「LD No」が「None」で且つ「State」が「Unconfigured Good」の物理ドライブです。
選択した物理ドライブに対しては、作成時に割り当てられる論理ドライブ番号が、*付きで表示されます。未割当状態に戻すためには、再度、該当の物理ドライブを左クリックしてください。

- 6 RAIDレベル、論理ドライブ容量、キャッシュ設定等を入力し、[Add]ボタンをクリックします。

設定項目は次のとおりです。

設定項目	説明	設定値	備考
RAID Level	RAIDグループのRAIDレベルを設定します。	選択可能なRAIDレベルは、次のとおり選択した物理ドライブ数によって変化します。 RAID0 最低 1 台 RAID1 最低 2 台 (3 台以上は不可) RAID5 最低 3 台 RAID6 最低 4 台 RAID10 最低 4 台 (奇数台数は不可)	
Logical Drive Name	Logical Driveの名前を設定します (任意)。 設定可能なBYTE数は 15 BYTEです。	Logical Driveの名前、または未設定	
Capacity	作成する論理ドライブの容量を設定します。GB単位で入力します。但し、小数点以下 3 桁の入力が可能です。	-	
Initialization State	初期設定方法を設定します。	【Full Initialization】/Fast Initialization/No Initialization	
Stripe Size	ストライプサイズを設定します。 [RAID5, 6 のみ]	8K/16K/32K/ 【64K】 /128K/256K/512K/1M	LSI Software RAID の場合は 64K固定

設定項目	説明	設定値	備考
Read Policy	リードキャッシュを使用するかどうかを設定します。	【No Read Ahead】／Always Read Ahead	
Write Policy	ライトキャッシュを使用するかどうかを設定します。 Write Back with Cache Backupは、キャッシュバックアップの充電状態に応じてWrite Back/Write Throughが自動変更されるモードです。キャッシュバックアップ無しの場合、Write Backup with Cache Backupを表示しません。	【Write Through】／Always Write Back／【Write Back with Cache Backup】	LSI Software RAID の場合は非表示
IO Policy	IOポリシーを設定します。	【Direct IO】／Cached IO	
Access Policy	データアクセスポリシーを設定します。	【Read Write】／Read Only／Blocked	
Disk Cache Policy	物理ドライブのキャッシュ設定を変更します。	【Disabled】／Enabled／Unchanged	LSI Software RAID の場合は非表示



各設定を推奨値以外に設定して使用された場合の動作は保証いたしかねます。



Write Policyのデフォルト値は以下となります。

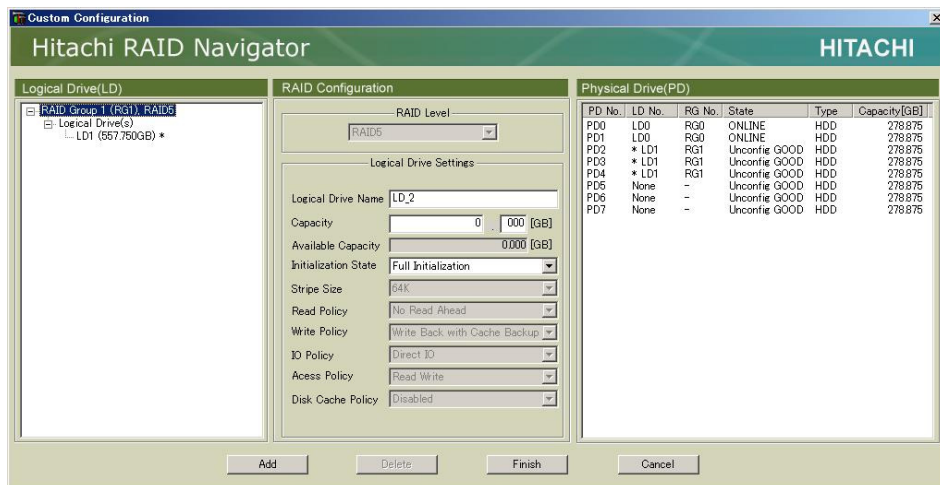
キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through

キャッシュバックアップ有りの場合：デフォルト設定Write Back with Cache Backup

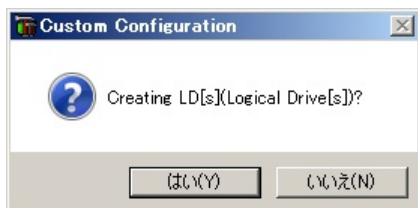


同一RAIDグループ内に複数の論理ドライブを作成したい場合は、論理ドライブ容量(Capacity)に利用可能容量(Available Capacity)の値よりも小さな値を入力し[Add]ボタンをクリックしてください。そして以降、論理ドライブ容量の入力と[Add]ボタンのクリックを繰り返してください。

7 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。



8 「論理ドライブ作成」を聞いてくるので、[はい]ボタンをクリックしてください。



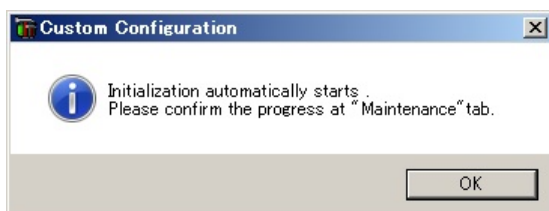
...
補足

グローバルホットスペアが作成されていない場合、下記のポップアップメッセージが表示されます。本製品には、物理ドライブの故障が予想される場合に、論理ドライブの冗長性を保ったままの状態、その物理ドライブを交換する機能（コピーバック（SMART Copyback）機能）があるため、グローバルホットスペアを設定することを推奨します。グローバルホットスペアの設定は[Hot Spare]タブで行うことができます。



...
補足

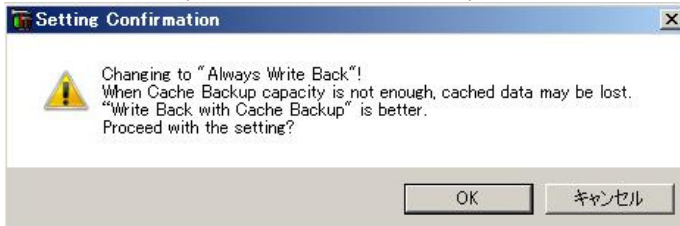
初期設定方法(Initialization State)に「Full Initialization」を指定した場合、論理ドライブの初期化開始のポップアップメッセージが表示され、論理ドライブの初期化が自動で開始されます。論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。目安の時間は、付録をご参照ください。



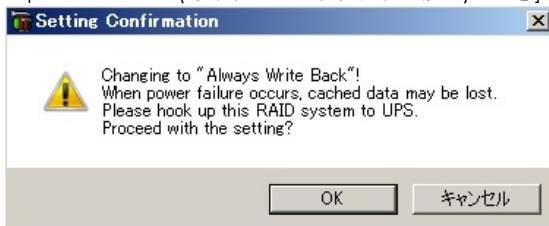


Write Policy=Always Write Backを設定すると、以下のダイアログボックスを出力します。

[Cache Backup Present = Yes(キャッシュバックアップ有り)のとき]



[Cache Backup Present = No(キャッシュバックアップ無し)のとき]



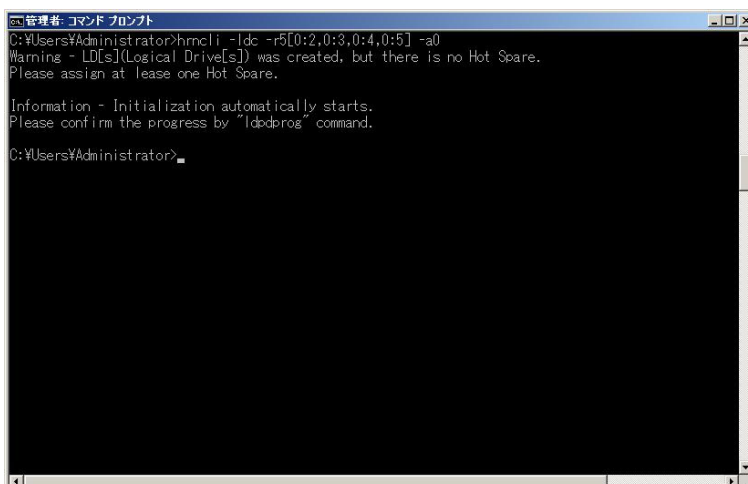
<CLIの場合>

■ 論理ドライブ作成 (Custom Configuration)(RAID0, RAID1, RAID5, RAID6)

1 コマンドプロンプトから、"hmccli△-ldc△-r0|-r1|-r5|-r60:0△-aN"を入力します。

2 論理ドライブの作成を行います。

設定項目の詳細は、<GUIの場合>の手順 6 [P.86](#) を参照してください。



...
補足

Physical Drive(PD)ビューで、選択可能な物理ドライブは、「LD No」が「None」で且つ「State」が「Unconfigured Good」の物理ドライブです。
選択した物理ドライブに対しては、作成時に割り当てられる論理ドライブ番号が、*付きで表示されます。

!
制限

各設定を推奨値以外に設定して使用された場合の動作は保証いたしかねます。

...
補足

Write Policyのデフォルト値は以下となります。

キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through
キャッシュバックアップ有りの場合：デフォルト設定Write Back with Cache Backup

...
補足

同一RAIDグループ内に複数の論理ドライブを作成したい場合は、論理ドライブ容量(Capacity)に利用可能容量(Available Capacity)の値よりも小さな値を"-szxxx"でサイズ指定し、以下のように複数の論理ドライブを指定して作成を行ってください。

例) `hrrncli△-ldc△-r5[0:0, 0:1]△-szxxx△-szyyy△-aN`

■ 形式

形式

```
hrrncli -ldc -r0 | -r1 | -r5 | -r6[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-wt | -wb | -wbcb}
{-nora | -ra} {-direct | -cached} {-szxxx [-szyyy ...]} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
```

-r0,-r1,-r5,-r6[{E0}:S0,{E1}:S1,...],-r10：作成するRAIDレベル(0,1,5,6,10)

-wt : ライトキャッシュOFF

-wb : ライトキャッシュON

-wbcb : ライトキャッシュON/OFF自動変更

-nora : リードキャッシュOFF

-ra : リードキャッシュON

-direct : ダイレクトIO

-cached : キャッシュIO

-szxxx : サイズ指定

-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

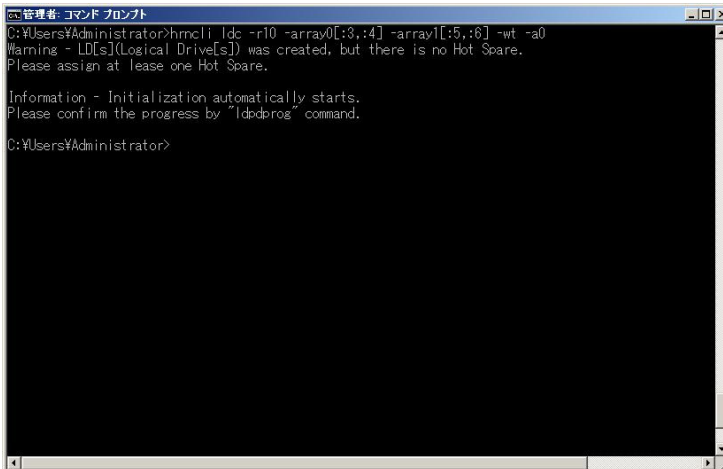
実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

■論理ドライブ作成(Custom Configuration)(RAID10)

1 コマンドプロンプトから、"`hmccli Δ-ldc Δ-r10 Δ-array0 [0:0] Δ-wt Δ-a N`"を入力します。

2 論理ドライブの作成を行います。

設定項目の詳細は、<GUIの場合>の手順 6 P.86 を参照してください。



```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli ldc -r10 -array0[:3,:4] -array1[:5,:6] -wt -a0
Warning - LD[s](Logical Drive[s]) was created, but there is no Hot Spare.
Please assign at least one Hot Spare.

Information - Initialization automatically starts.
Please confirm the progress by "lddprog" command.

C:\Users\Administrator>
  
```

...
補足

Physical Drive(PD)ビューで、選択可能な物理ドライブは、「LD No」が「None」で且つ「State」が「Unconfigured Good」の物理ドライブです。
選択した物理ドライブに対しては、作成時に割り当てられる論理ドライブ番号が、*付きで表示されます。

!
制限

各設定を推奨値以外に設定して使用された場合の動作は保証いたしかねます。

...
補足

Write Policyのデフォルト値は以下となります。

キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through

キャッシュバックアップ有りの場合：デフォルト設定Write Back with Cache Backup

...
補足

同一RAIDグループ内に複数の論理ドライブを作成したい場合は、論理ドライブ容量(Capacity)に利用可能容量(Available Capacity)の値よりも小さな値を"`-szxxx`"でサイズ指定し、以下のように複数の論理ドライブを指定して作成を行ってください。

例) `hmccli Δ-ldc Δ-r10 Δ-array0 [0:0, 0:1] Δ-array 1 [0:2, 0:3] Δ-szxxx Δ-szyyy Δ-a N`

■ 形式

形式	<pre>hrncli -ldc -r10 -array0[{E0};S0,{E1};S1,...] -array1[{E0};S0,{E1};S1,...] [-arrayx[0:0,1:1,...N:N]] {-wt -wb -wbcb} {-nora -ra} {-direct -cached}{-szxxx [-szyyy ...]} {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-r0,-r1,-r5,-r6[{E0};S0,{E1};S1,...],-r10 : 作成するRAIDレベル(0,1,5,6,10)</p> <p>-arrayx[] : Arrayの指定</p> <p>-wt : ライトキャッシュOFF</p> <p>-wb : ライトキャッシュON</p> <p>-wbcb : ライトキャッシュON/OFF自動変更</p> <p>-nora : リードキャッシュOFF</p> <p>-ra : リードキャッシュON</p> <p>-direct : ダイレクトIO</p> <p>-cached : キャッシュIO</p> <p>-szxxx : サイズ指定</p> <p>-array: Array番号を指定します。</p> <p>E0 はエンクローージャIDを表し、S0 はスロット番号を表します。</p> <p>エンクローージャIDは使用していないので、指定されていても無視します。</p> <p>使用時には-Array[0:0]のように「E」「S」は付加しません。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。</p> <p>全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。</p> <p>実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

論理ドライブ(ディスクアレイ)の削除

論理ドライブを削除します。RAIDグループ内のすべての論理ドライブが削除される場合は、構成している物理ドライブをすべて未使用の状態にします。

次の手順で行ってください。

通知

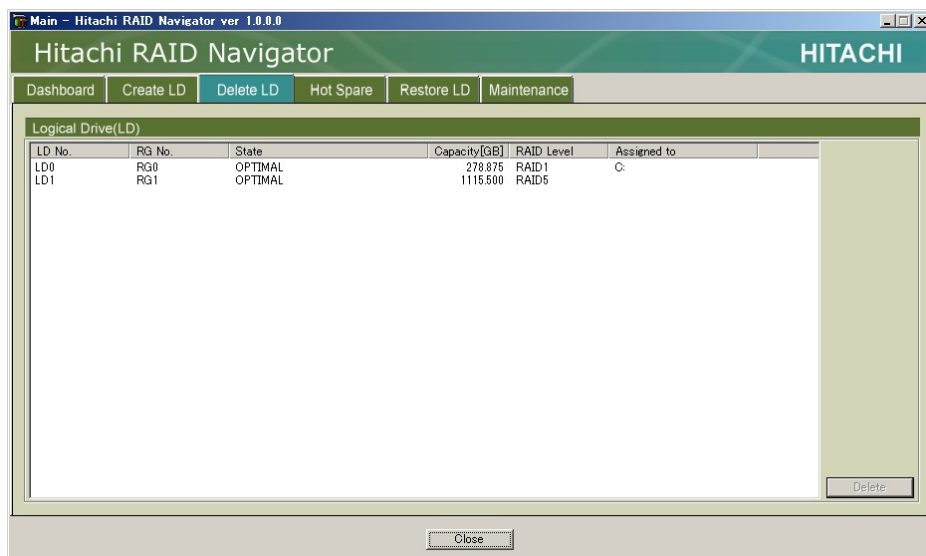
削除した論理ドライブ内のデータはすべて消失します。削除をする場合は十分にご注意ください。
また、必要なデータはバックアップをお取りください。



RAIDグループ内の論理ドライブを削除する場合、最後に作成した論理ドライブの削除のみをサポートします。最後に作成した論理ドライブより古い論理ドライブを削除する場合は、最後に作成した論理ドライブから降順で対象の論理ドライブまで削除してください。

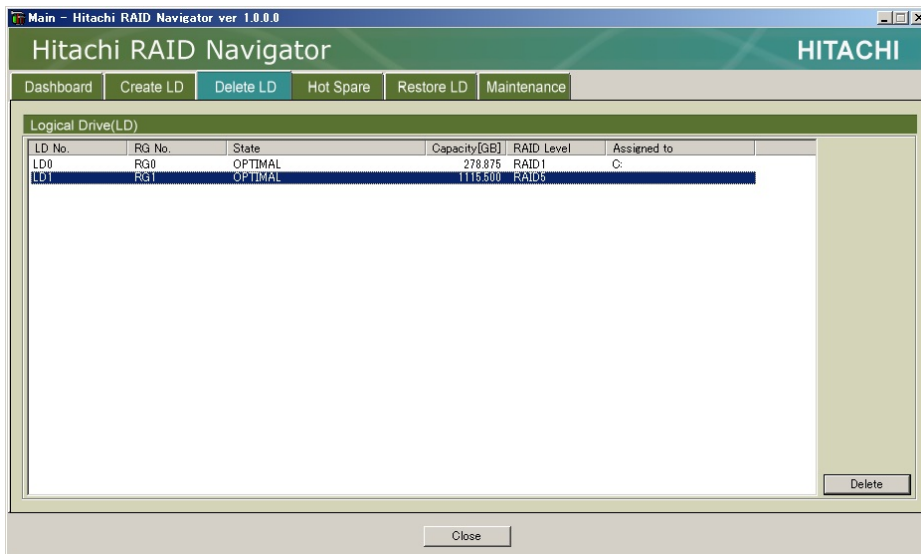
<GUIの場合>

- 1 [Delete LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive] ビューにて削除する論理ドライブにおいてマウスの左ボタンをクリックします。

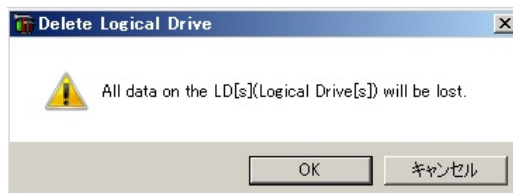


[Ctrl]キー、[Shift]キーにより論理ドライブを複数選択することができます。

- 3 [Delete LD]タブの右下にある[Delete]ボタンをクリックします。



- 4 ドライブ文字が割り当てられていない論理ドライブを選択し[Delete]ボタンをクリックすると、次のダイアログを表示します。削除する場合は[OK]ボタンをクリックし、削除しない場合は[Cancel]ボタンをクリックします。



- 5 [OK]ボタンをクリックすると、再度確認のため、次のダイアログを表示します。操作を継続し削除する場合は[OK]ボタンをクリックし、削除しない場合は[キャンセル]ボタンをクリックします。



…
補 足

削除する論理ドライブがOSドライブの場合、削除できず次のダイアログを表示します。



…
補 足

削除する論理ドライブにドライブ文字が割り当てられている場合、削除できず次のダイアログを表示します。



…
補 足

削除する論理ドライブがSnapshot Base LD/Repository LDの場合、削除できず次のダイアログを表示します。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hrccli△-lddel"を入力します。
- 2 選択したコントローラに対する番号を入力します。
- 3 削除するLD番号を入力します。LD番号を複数指定する場合、カンマ区切りで列挙します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrccli -lddel
<< RAID Controller Selection Menu >>

(1) [0]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(0)(Bus2,Dev0)
(2) [1]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(1)(Bus3,Dev0)
(0) Quit

Please input number or Q :1
<< Delete Logical Drive Selection Menu >>

RAID Controller: 0
LD No. RG No. State Capacity[GB] RAID Level Assigned to
-----
LD0   RG0   OPTIMAL      278.875   RAID1    C:
LD1   RG1   OPTIMAL      1115.500   RAID5

Multiple selection is available by using a comma(1,2,...).
LD No. ("0"->Quit) :1
LD No. RG No. State Capacity[GB] RAID Level Assigned to
-----
LD1   RG1   OPTIMAL      1115.500   RAID5
All data on the LD[s](Logical Drive[s]) will be lost.(Y/N)?
y
Proceed with delete?(Y/N)?
y
Information - RAID Controller 0: Deleted Logical Drive LD1.

```

- 4 削除確認で"Y"を入力します。"N" が入力された場合、キャンセルとなります。
- 5 最後の削除確認で"Y"を入力します。"N" が入力された場合、キャンセルとなります。

■ 形式

形式	hrccli -lddel
----	---------------

ホットスペアの設定・解除

■ グローバルホットスペアの設定



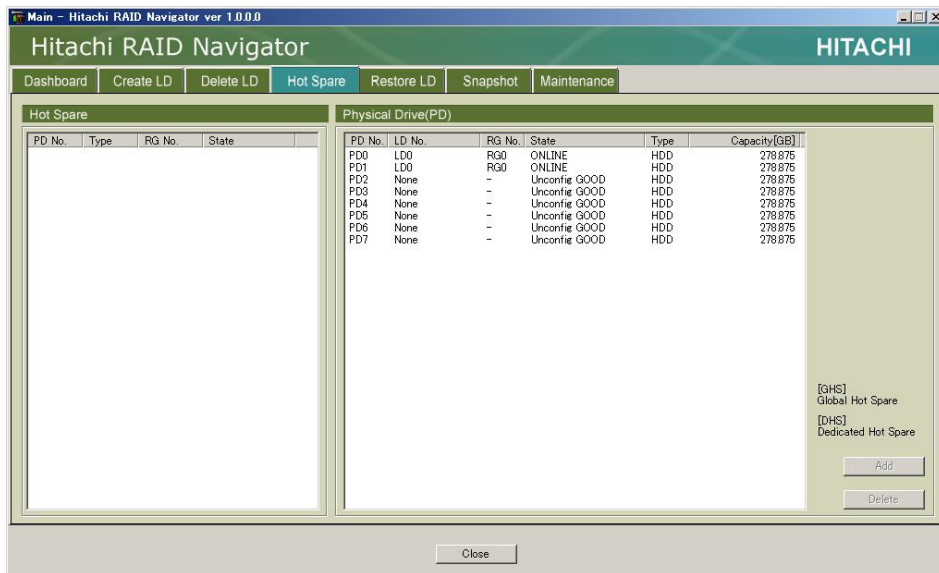
ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ（RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）に対してのみ有効になります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。



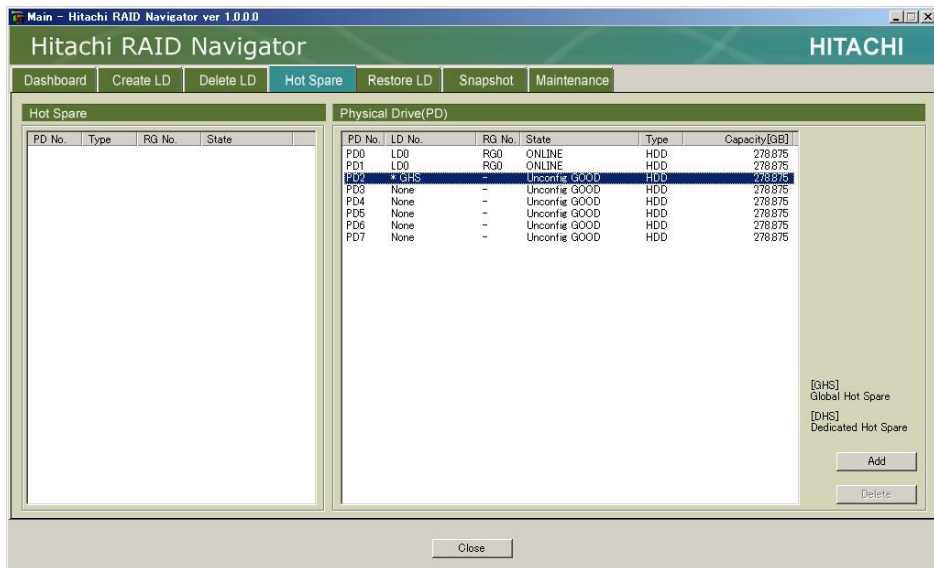
ホットスペア用物理ドライブをご購入時に搭載された場合、ホットスペアは工場出荷時グローバルホットスペアに設定されています。

<GUIの場合>

- 1 「Hot Spare」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)] ビューにてグローバルホットスペアにしたい未使用物理ドライブ(Unconfigured GOOD)においてマウスの左ボタンを1回クリックしてください。[Physical Drive(PD)] ビューのLD No に” GHS” と表示されます。



- 3 [Hot Spare] タブの右下にある[Add]ボタンをクリックします。



- 4 グローバルホットスペアが設定できます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hrccli△-pdhsp△-ghs△-pd[0:0]△-αN**"を入力します。
- 2 グローバルホットスペアを設定します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrccli -pdhsp -ghs -pd[0:2] -a0
Information - Controller[0] Settings have been changed PD(Physical Drive) 2.
C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式	<pre>hrccli -pdhsp -ghs -pd[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-αN -α0,1,2 -αAll}</pre> <p>-ghs: グローバルホットスペア</p> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。</p> <p>E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。</p> <p>-α: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

■ 専用ホットスペアの設定



制限

ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ（RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）に対してのみ有効になります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。



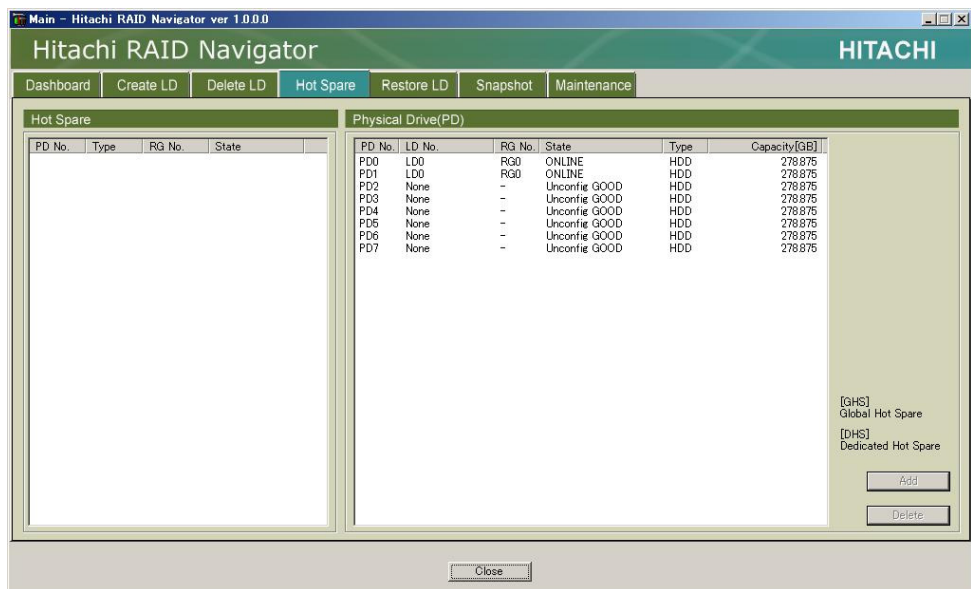
補足

ホットスペア用物理ドライブをご購入時に搭載された場合、ホットスペアは工場出荷時グローバルホットスペアに設定されています。

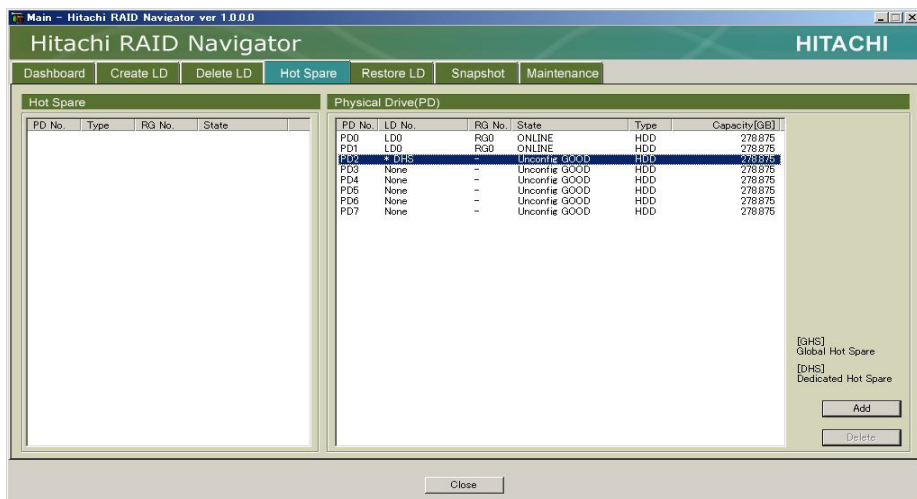
<GUIの場合>

1 [Hot Spare LD]タブをクリックし、選択します。

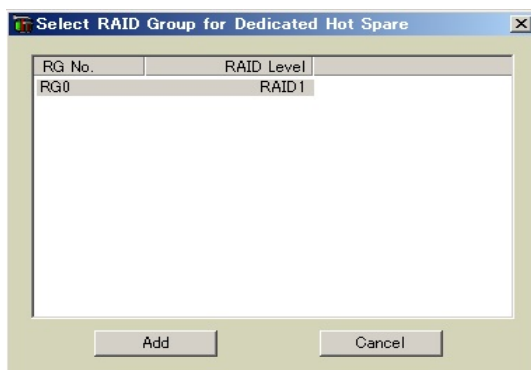
2 [Physical Drive(PD)] ビューにて専用ホットスペアにしたい未使用物理ドライブ(Unconfigured GOOD)においてマウスの左ボタンを2回クリックします。[Physical Drive(PD)] ビューのLD Noに” DHS” と表示されます。



- 3 [Hot Spare] タブの右下にある[Add]ボタンをクリックします。



- 4 ホットスペアを割り当てるRAIDグループを選択し、[Add]ボタンをクリックします。



- 5 専用ホットスペアが設定できます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli△-pdhsp△-dhs△-pd[0:0]△-αN`"を入力します。
- 2 RAIDGropの選択をし、専用ホットスペアの設定が完了となります。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrccli -pdhsp -dhs -pd[0:2] -α0
RG No. RAID Level
-----
RG0      RAID1
RG No. ("0"->Quit) :0
Information - Controller[0] Settings have been changed PD(Physical Drive) 2.
C:\Users\Administrator>
  
```

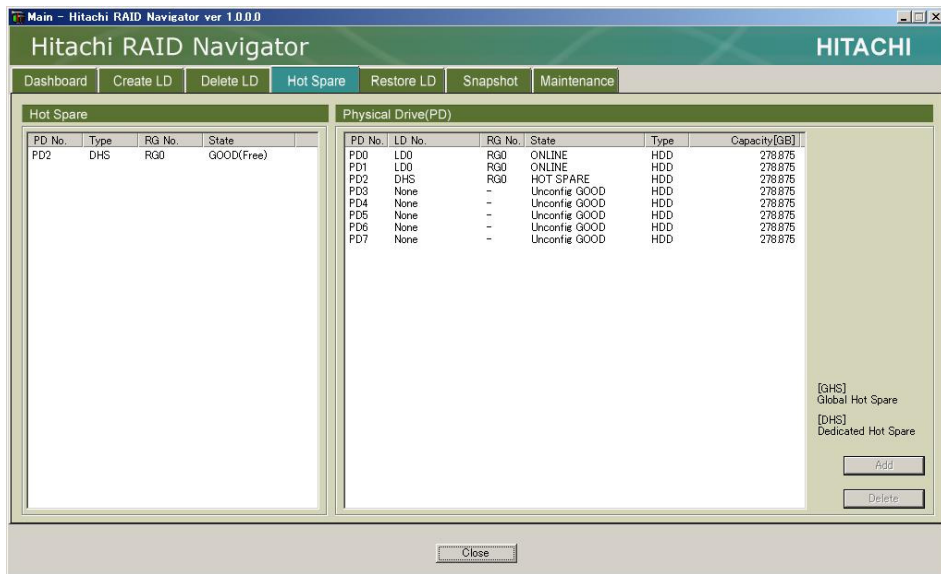
■ 形式

形式	<pre>hrccli -pdhsp -dhs -pd[{E0};S0,{E1};S1,...] {-αN -α0,1,2 -αAll}</pre> <p>-dhs: 専用ホットスペア</p> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。 E0 はエンクローージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクローージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。</p> <p>-α: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

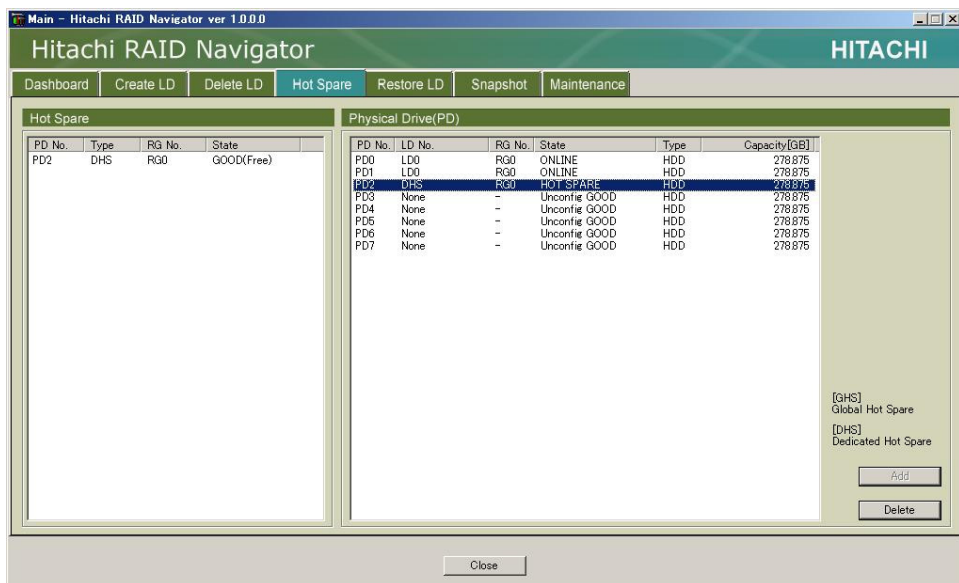
■ グローバルホットスペアの解除 <GUIの場合>

1 [Hot Spare]タブをクリックし、選択します。

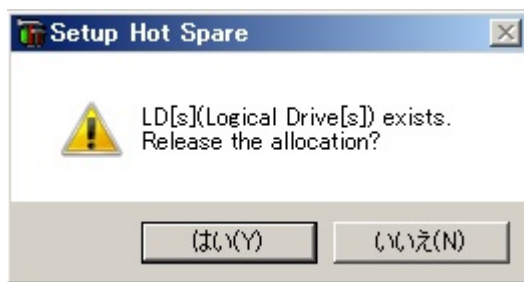
2 [Physical Drive(PD)] ビューにて解除するグローバルホットスペアを解除したい物理ドライブ (GHS) においてマウスの左ボタンをクリックします。



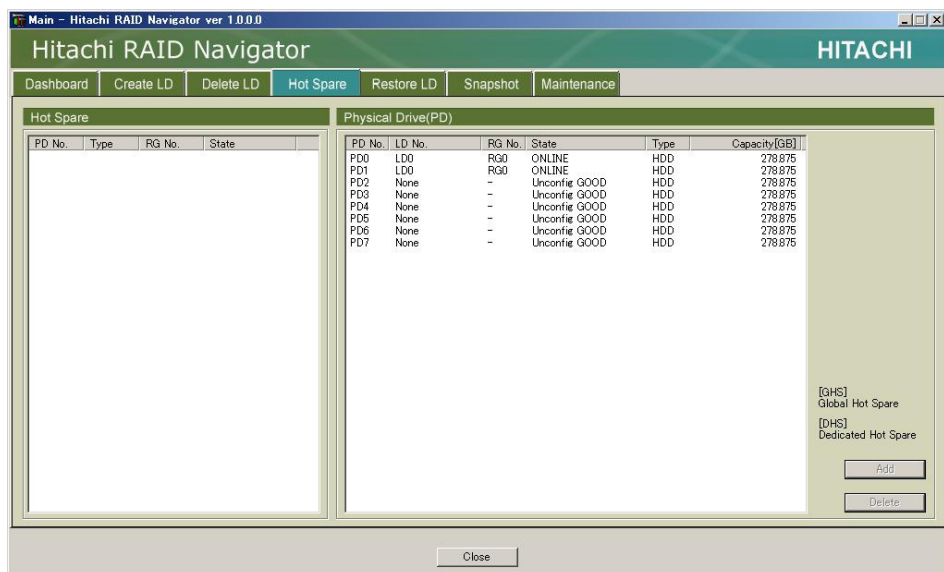
3 [Hot Spare] タブの右下にある[Delete]ボタンをクリックします。



- 4 論理ドライブが存在する場合、次のダイアログが表示されます。グローバルホットスペアを解除する場合は[はい]ボタンをクリックし、解除しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。

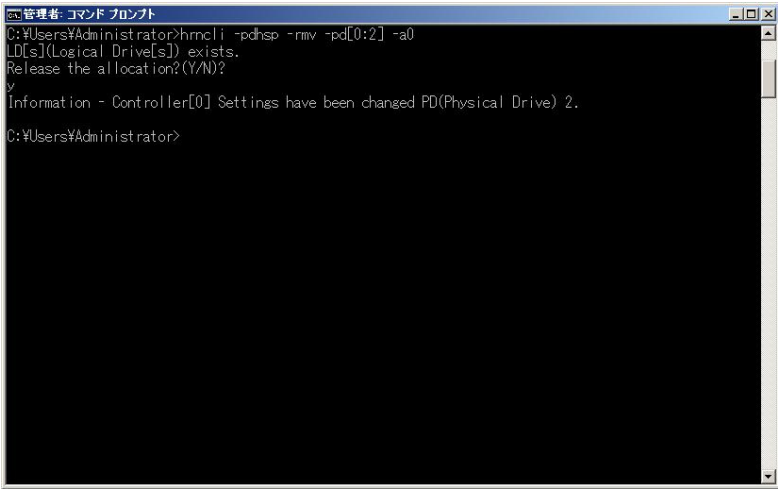


- 5 グローバルホットスペアが解除できます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hrccli**△-pdhsp△-rmv△-pd**[0: 0]**△-a**N**"を入力します。
- 2 設定解除確認で"**Y**"を入力し、グローバルホットスベアの解除が完了となります。
"**N**" が入力された場合、キャンセルとなります。



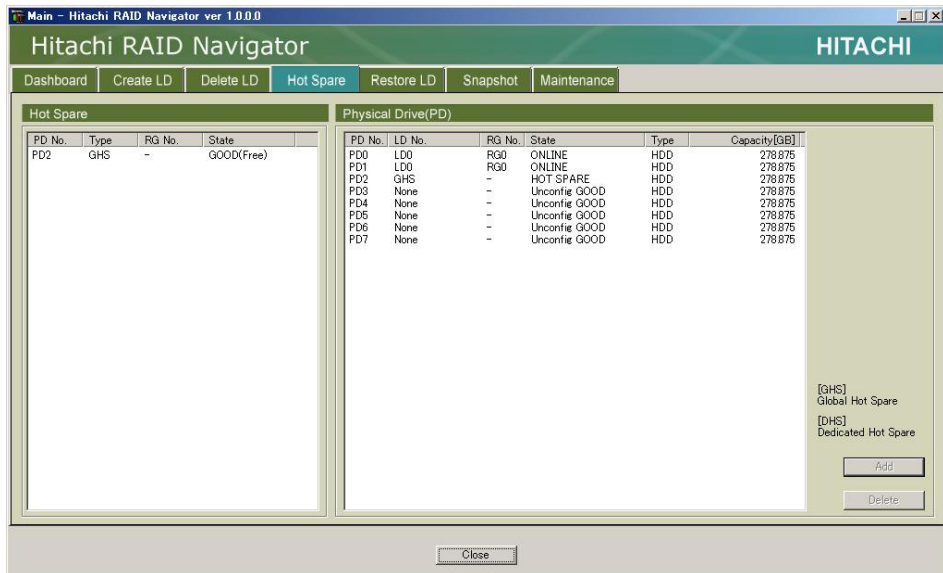
■ 形式

形式	<p>hrccli -pdhsp -rmv {-nochk} -pd[{E0},{E1}:S1,...] {-aN -a0,1,2 -aAll}</p> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。 E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"aAll"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

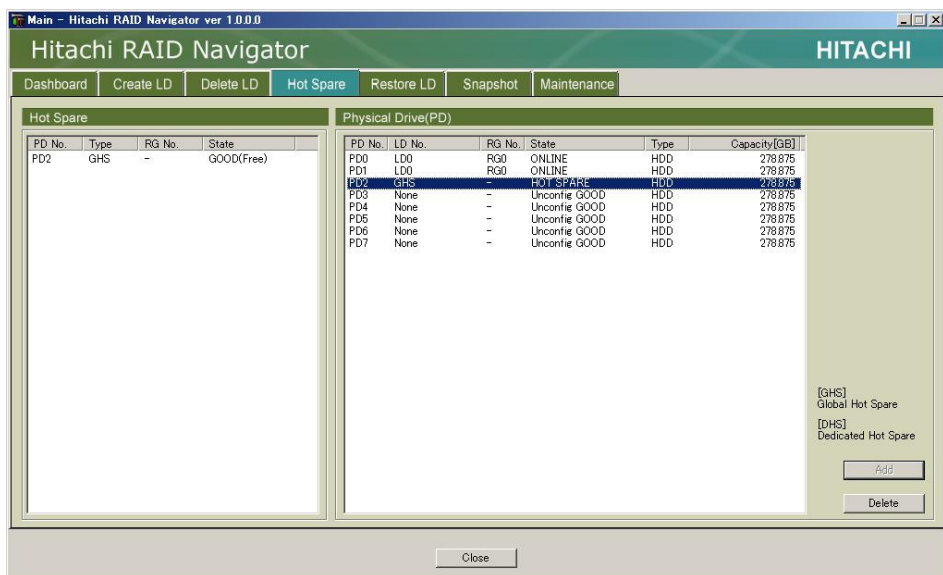
■ 専用ホットスペアの解除 <GUIの場合>

1 [Hot Spare LD]タブをクリックし、選択します。

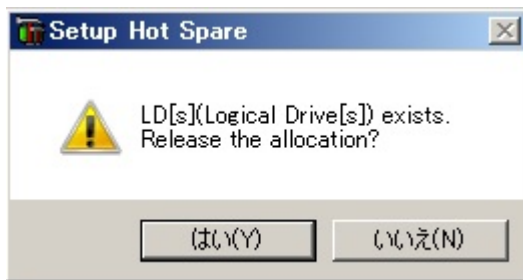
2 [Physical Drive(PD)] ビューにて専用ホットスペアを解除したい物理ドライブ(DHS)においてマウスの左ボタンをクリックします。



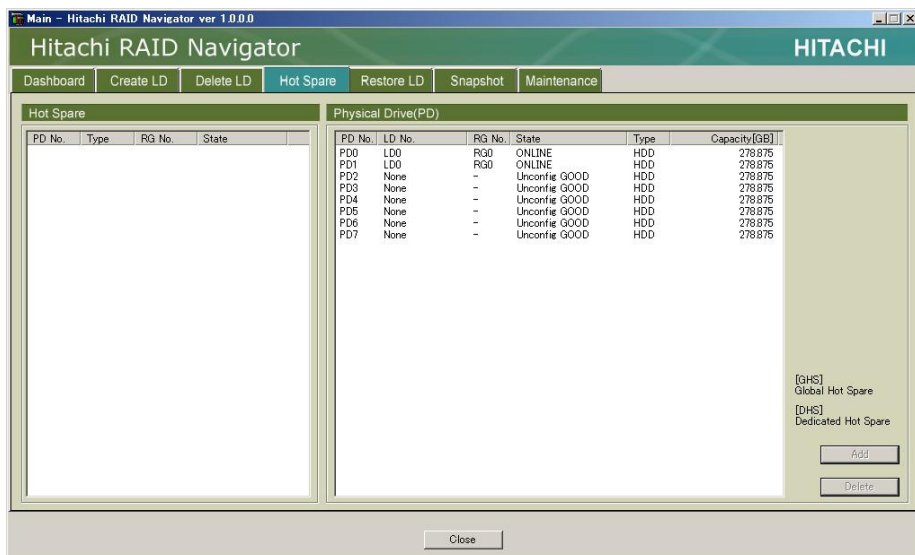
3 [Hot Spare] タブの右下にある[Delete]ボタンをクリックします。



- 4 次のダイアログが表示されます。専用ホットスペアを解除する場合は[はい]ボタンをクリックし、解除しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。



- 5 専用ホットスペアが解除できます。



<CLIの場合>

グローバルホットスペアの解除と同様の手順となります。

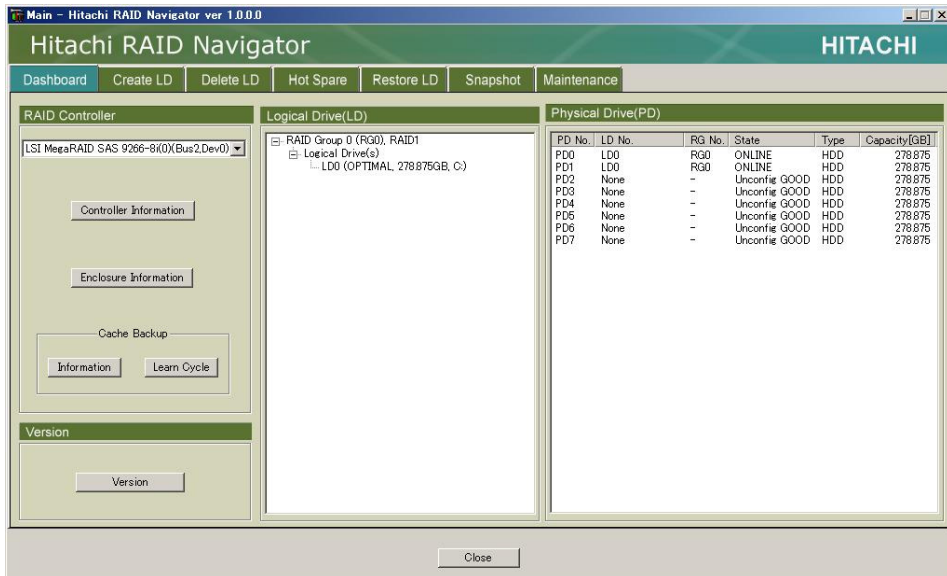
「グローバルホットスペアの解除」 [P.105](#) をご参照ください。

RAID情報表示

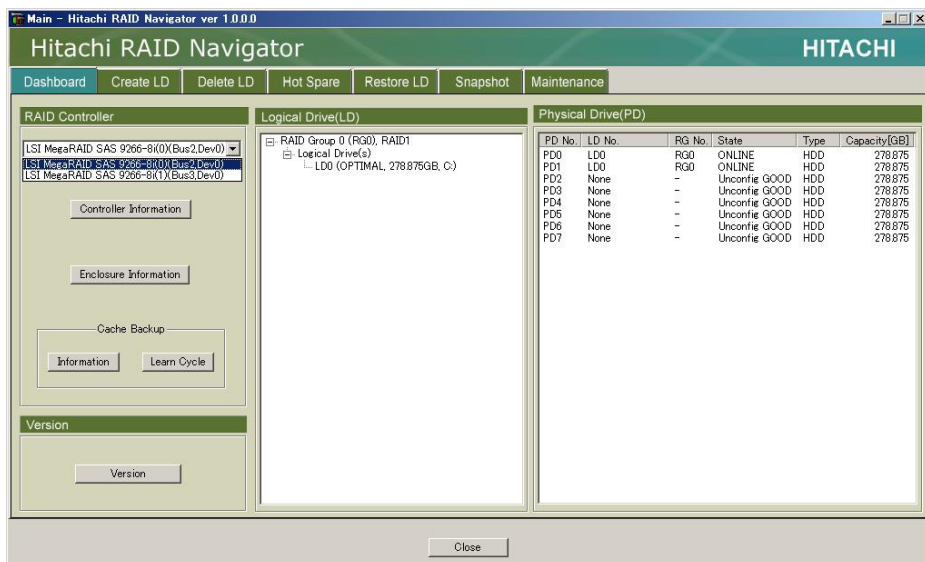
RAIDコントローラ情報表示

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard] タブを選択すると、次の画面を表示します。



- 2 [RAID Controller] ビューから操作対象のアダプタをプルダウンで表示/選択します。RAIDコントローラの名前を「LSI xxxx(X): BUS-YY, DEV-ZZ」の形式で表示します。Xには、RAIDコントローラ番号、YY、ZZには、ControllerXのPCIバス番号を表示します。



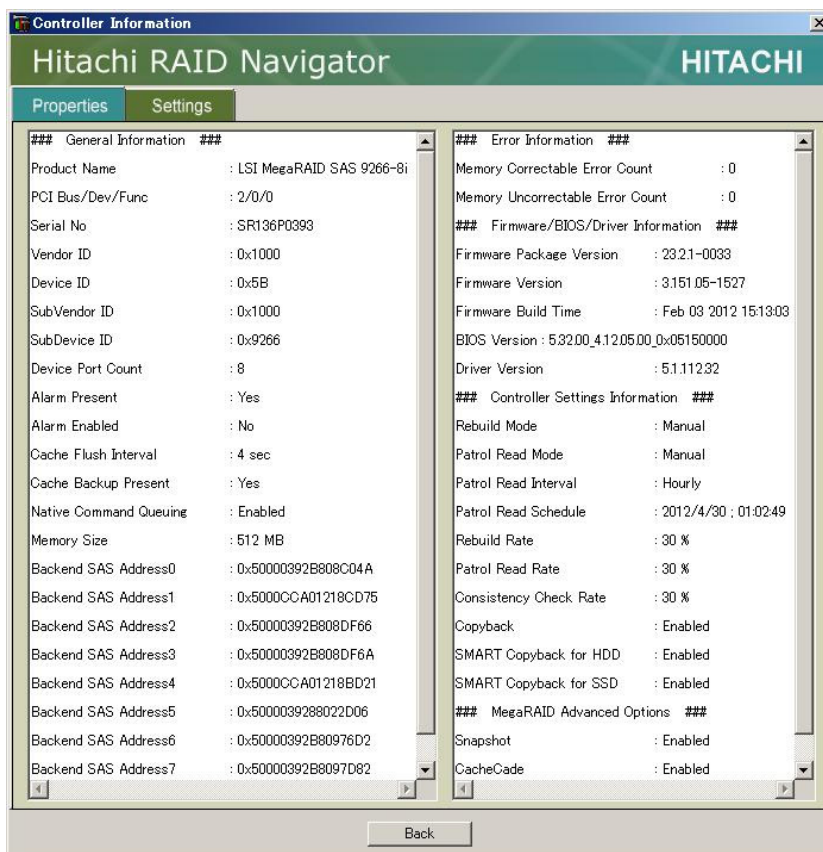
3 [Logical Drive(LD)] ビューの表示内容は下記になります。

表示項目	説明	備考
LD No	論理ドライブ番号です。(LD _x)	
RG No	論理ドライブが属するRAID グループ Noです。	
State	論理ドライブの状態です。	
Capacity[GB]	論理ドライブの容量です。	
RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルを表示です。	
Assign to	論理ドライブのドライブ文字です。	
Free Space	RAID グループの空き容量です。	

4 [Physical Drive(PD)] ビューの表示内容は下記になります。

表示項目	説明	備考
PD No	物理ドライブ番号です。(PD _x)	
LD No	物理ドライブが属するLogical Drive Noです。	
RG No	物理ドライブが属するRAID グループ Noです。	
State	物理ドライブの状態です。	
Capacity[GB]	物理ドライブの容量です。	

5 [Controller Information] ボタンをクリックすると、ウィンドウが開きRAIDコントローラの詳細情報を表示します。表示内容については、以下「RAIDコントローラの詳細情報」[P.110](#) をご参照ください。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hmccliΔ-ctrlinfoΔ-aN**"を入力します。
- 2 RAIDコントローラ**N**の情報を表示します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users¥Administrator>hmccli -ctrlinfo -a0
RAID Controller: 0

### General Information ###
Product Name       : LSI MegaRAID SAS 9266-8i
PCI Bus/Dev/Func   : 2/0/0
Serial No          : SR136P0393
Vendor ID          : 0x1000
Device ID          : 0x5B
SubVendor ID       : 0x1000
SubDevice ID       : 0x9266
Device Port Count  : 8
Alarm Present      : Yes
Alarm Enabled      : No
Cache Flush Interval : 4 sec
Cache Backup Present : Yes
Native Command Queuing : Enabled
Memory Size        : 512 MB
Backend SAS Address0 : 0x50000392B808CD4A
Backend SAS Address1 : 0x50000CCA01218CD75
Backend SAS Address2 : 0x50000392B808DF66
Backend SAS Address3 : 0x50000392B808DF6A
Backend SAS Address4 : 0x50000CCA01218BD21
Backend SAS Address5 : 0x5000039288022D06
Backend SAS Address6 : 0x50000392B80976D2
Backend SAS Address7 : 0x50000392B8097D82
  
```

■ 形式

形式	<h3>hmccliΔ-ctrlinfoΔ{-aN -a0,1,2 -all}</h3> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

RAIDコントローラの詳細情報

表示項目	説明	備考
### General Information ###	###	
Product Name	RAIDコントローラのベンダ名称です。	
PCIバス番号	RAIDコントローラのPCIバス番号です。(Bus/Dev/Func)	
Serial No	RAIDコントローラのシリアルNoです。	
Vendor ID	RAIDコントローラのベンダIDです。	
Device ID	RAIDコントローラのデバイスIDです。	
SubVender ID	RAIDコントローラのサブベンダIDです。	
SubDevice ID	RAIDコントローラのサブデバイスIDです。	
Alarm Present	ブザーアラームの実装状態です。 (Yes、No)	
Alarm Enabled	ブザーアラームの有効/無効状態です。 (Yes、No)	LSI Software RAIDでは無効
Cache Flush Interval	キャッシュメモリのフラッシュを行う間隔です。	

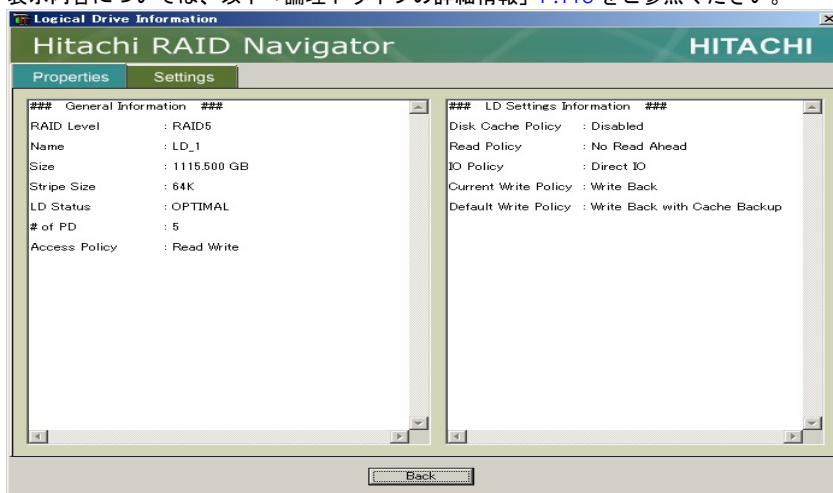
表示項目	説明	備考
Cache Backup Present	キャッシュバックアップモジュールの実装状態です。 (Yes、No)	
Native Command Queuing	コマンドキューイングの有効/無効状態です。 (Enabled、Disabled)	
Memory Size	RAIDコントローラのキャッシュメモリ容量です。	LSI Software RAIDでは無効
Backend SAS Address0~7	SASデバイスのバックエンドアドレスです。	
### Error Information ###		
Memory Correctable Error Count	メモリの修復可能なエラーの発生数です。	LSI Software RAIDでは無効
Memory uncorrectable count	メモリの修復不可能なエラーの発生数です。	LSI Software RAIDでは無効
### Firmware/BIOS/Driver Information ###		
Firmware Package Version	RAIDコントローラのファームウェアパッケージバージョンです。	LSI Software RAIDでは非表示
Firmware Version	RAIDコントローラファームウェアバージョンです。	LSI Software RAIDでは非表示
Firmware Build Time	RAIDコントローラのタイムスタンプです。	LSI Software RAIDでは非表示
BIOS Version	RAIDコントローラのBIOSバージョンです。	
Driver Version	RAIDドライババージョンです。	
### Controller Settings Information ###		
Rebuild Mode	リビルドの動作モードです。 (Automatic、Manual)	
Patrol Read Mode	パトロールリードの動作モードです。 (Automatic、Manual、Disabled)	
Patrol Read Interval	パトロールリードの実行間隔です。	
Patrol Read Schedule	パトロールリードのスケジュールです。	
Rebuild Rate	リビルド処理の優先度です。	
Patrol Read Rate	パトロール処理の優先度です。	
Consistency Check Rate	整合性チェックの優先度です。	
Copyback	コピーバック有効/無効状態です。 (Enabled、Disabled)	LSI Software RAIDでは無効
SMART Copyback for HDD	HDDのSMARTコピーバック有効/無効状態です。 (Enabled、Disabled)	LSI Software RAIDでは無効
SMART Copyback for SSD	SSDのSMARTコピーバック有効/無効状態です。 (Enabled、Disabled)	LSI Software RAIDでは無効
PD Fail On SMART Error	SMARTエラー発生時における物理ドライブ切離し設定の有効/無効状態です。 (Enabled、Disabled)	LSI Software RAIDでは無効 CLIのみ表示されます。
### MegaRAID Advanced Options ###		
Snapshot	Snapshot機能のサポート状況(Enabled/Disabled)	
CacheCade	CacheCade機能のサポート状況(Enabled/Disabled)	
FastPath	FastPath機能のサポート状況(Enabled/Disabled)	

論理ドライブ情報表示

<GUIの場合>

1 [Dashboard] タブ内の [Logical Drive(LD)] ビューにおいて、右クリックメニュー[Logical Drive Information]をクリックすると、論理ドライブの詳細情報を表示します。

表示内容については、以下「論理ドライブの詳細情報」P.113 をご参照ください。



<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -ldpdinfo -Lx -a0`"を入力します。

2 論理ドライブxの情報を表示します。

```

管理: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -ldpdinfo -L0 -a0

RAID Controller: 0

>LD0 (all, 278.875GB, OPTIMAL)
### General Information ###
RG No.           : RG0
RAID Level       : RAID01
Stripe Size     : 64K
# of PD         : 2
Access Policy    : Read Write

### LD Settings Information ###
Disk Cache Policy : Disabled
Read Policy       : No Read Ahead
IO Policy         : Direct IO
Current Write Policy : Write Through
Default Write Policy : Write Through

### PD Information ###
>>PD0 (LD0)
Status           : ONLINE
Capacity         : 278.875 GB
Media Type       : HDD
Media Error Count : 0
Pred Fail Count  : 0
  
```

■ 形式

形式	hrncli -ldpdinfo {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aAll}
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。
	全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

論理ドライブの詳細情報

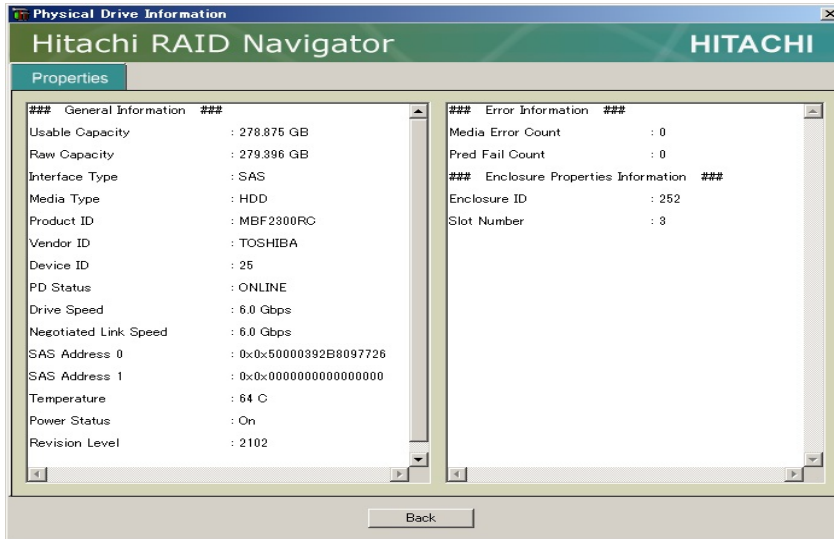
表示項目	説明	備考
### General Information ###		
RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルです。	
Name	論理ドライブのボリューム名称です。	MegaRAID WebBIOSで論理ドライブを構築した場合は非表示
Size	論理ドライブの容量です。	
Stripe Size	論理ドライブのストライプサイズです。	
LD Status	論理ドライブのステータスです。	
# of PD	論理ドライブを構成する物理ドライブ(PD)台数です。	
Access Policy	論理ドライブのアクセスポリシーです。	
### LD Settings Information ###		
Disk Cache Policy	論理ドライブのキャッシュポリシーです。	
Read Policy	論理ドライブのリードポリシーです。	
IO Policy	論理ドライブのデータ入出力ポリシーです。	
Current Write Policy	現在の論理ドライブライトポリシーです。	LSI Software RAIDは非表示
Default Write Policy	設定した論理ドライブライトポリシーです。	LSI Software RAIDは非表示

物理ドライブ情報表示

<GUIの場合>

1 [Dashboard] タブ内の [Physical Drive(PD)] ビューにおいて、右クリックメニュー[Physical Drive Information]をクリックするすると、物理ドライブの詳細情報を表示します。

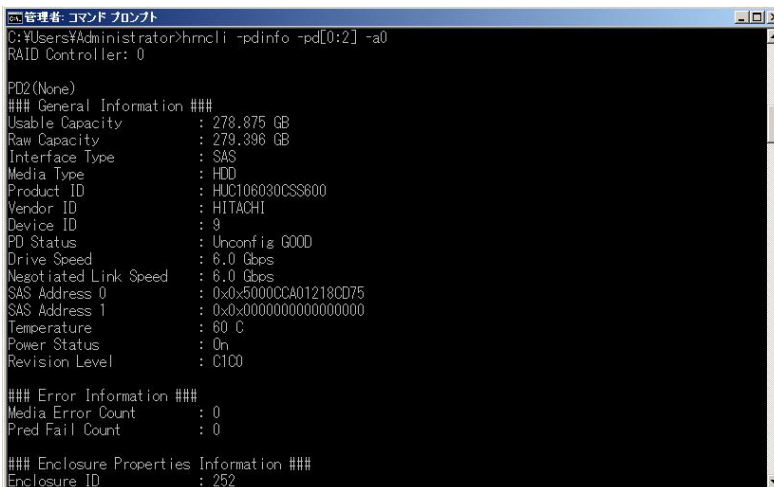
表示内容については、以下「物理ドライブの詳細情報」[P.115](#) をご参照ください。



<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -pdinfo -pd[0:0] -aN`"を入力します。

2 物理ドライブ 0:0 の情報を表示する。



■ 形式

形式	hrncli -pdinfo {-pd[{E0};S0,{E1};S1,...]} {-aN -a0,1,2 -aAll}
	-pd: 物理ドライブの番号を指定します。
	E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。
	エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。
	使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

物理ドライブの詳細情報

表示項目	説明	備考
### General Information ###		
Usable Capacity	物理ドライブの容量です。	
Raw Capacity	物理ドライブのRawデータサイズです。	
Interface Type	物理ドライブのインタフェースタイプです。(SAS/SATA)	
Media Type	物理ドライブのメディアタイプです。(HDD/SSD)	
Product ID	物理ドライブの製品名です。	
Vendor ID	物理ドライブのベンダー名です。	
Device ID	物理ドライブのデバイスIDです。	
PD Status	物理ドライブのステータスです。	
Drive Speed	物理ドライブの転送速度です。	
Negotiated Link Speed	物理ドライブのネゴシエーション転送速度です。	
SAS Address x	SASアドレスです。	
Temperature	物理ドライブの温度です。	
Power Status	物理ドライブの電源状態です。	
Revision Level	物理ドライブのレビジョンです。	
### Error Information ###		
Media Error Count	物理ドライブのメディアエラー数です。	
Pred Fail Count	物理ドライブがS.M.A.R.T報告を受け取った回数です。	
### Enclosure Properties Information ###		
Enclosure ID	エンクロージャIDです。	エンクロージャがない構成は非表示
Slot Number	物理ドライブが搭載されているスロット番号です。	



「Media Error Count」、「Pred Fail Count」は電源 切/入、またはシステム装置再起動で初期化制限します。

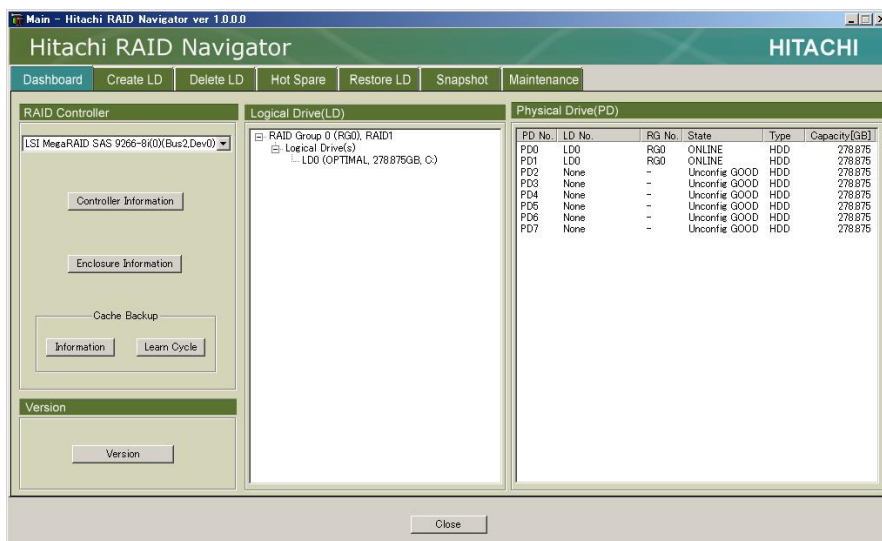


「Physical Drive x : xxxxxMB」に表示される番号 (Physical Drive x) は、DeviceIDとは一致しません。「Device ID」と「Slot Number」は一致しません。またHRNのログは「Slot Number」が表記されます。

キャッシュバックアップ表示

<GUIの場合>

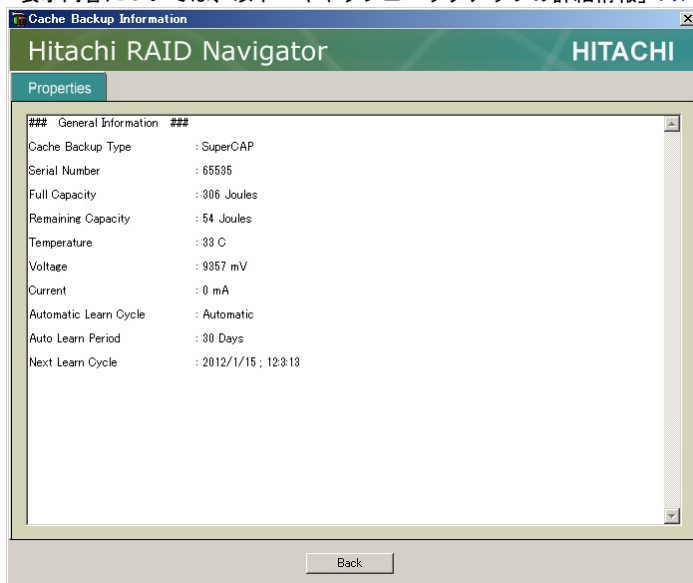
- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



補足

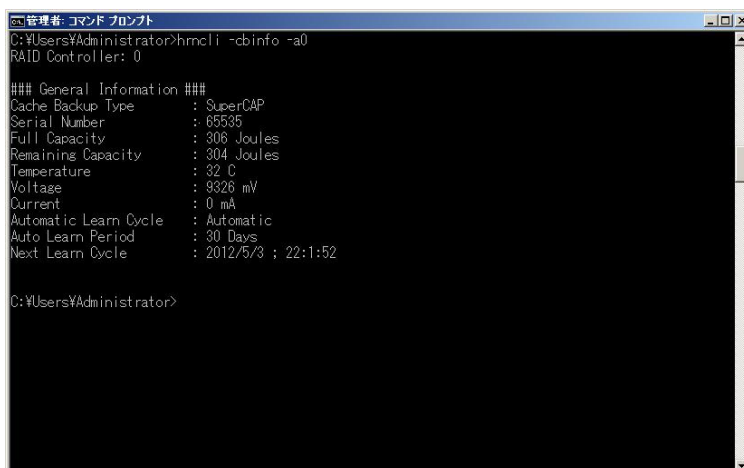
キャッシュバックアップがない構成の場合は、上記画面の [Cache Backup] [Information] [Learn Cycle] が非表示になります

- 2 [Information] タブをクリックするとキャッシュバックアップの詳細情報を表示します。
表示内容については、以下「キャッシュバックアップの詳細情報」[P.117](#) をご参照ください。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hrccli**-cbinfo-**a****N**"を入力します。
- 2 RAIDコントローラ**N**のキャッシュバックアップ情報を表示します。



```

C:\Users\Administrator>hrccli -cbinfo -a0
RAID Controller: 0

### General Information ###
Cache Backup Type      : SuperCAP
Serial Number         : 65535
Full Capacity          : 306 Joules
Remaining Capacity     : 304 Joules
Temperature            : 32 C
Voltage                : 9326 mV
Current                : 0 mA
Automatic Learn Cycle   : Automatic
Auto Learn Period      : 30 Days
Next Learn Cycle       : 2012/5/3 ; 22:1:52

C:\Users\Administrator>
  
```

■ 形式

形式	<pre>hrccli -cbinfo {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

キャッシュバックアップの詳細情報

表示項目	説明	備考
### General Information ###		
Cache Backup Type	キャッシュバックアップの種類	
Serial Number	シリアル番号	
Full Capacity	最大静電容量（初期値）	
Remaining Capacity	残静電容量です。	
Temperature	周囲温度です。	
Voltage	充電電圧量です。	
Current	電流量です。	
Automatic Learn Cycle	自動診断設定です。	
Auto Learn Period	自動診断間隔です。（30 日固定）	
Next Learn Cycle	次回自動診断実行日時です。（最後に診断を実行してから約 30 日後）	

補足 「ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）」かどうかは「[RAIDコントローラ情報表示](#)」P.108の「Cache Backup Present」を確認してください。値が「Yes」の場合対象となります。

キャッシュバックアップ診断

診断 (Learn Cycle) とは、キャッシュバックモジュールに対して、充放電を1 サイクルを実施して、キャッシュバックモジュールの状態を診断する機能です。以下手順を実施することにより診断を実施することができます。ただし、診断は30 日周期で自動的に実施されます。(自動診断)



ディスクアレイコントローラ (キャッシュバックアップ付) の場合のみ本機能を使用可能です。



「ディスクアレイコントローラ (キャッシュバックアップ付)」かどうかは「**RAIDコントローラ情報表示**」P.108の「Cache Backup Present」を確認してください。値が「Yes」の場合対象となります。

診断時間は5分程度です。

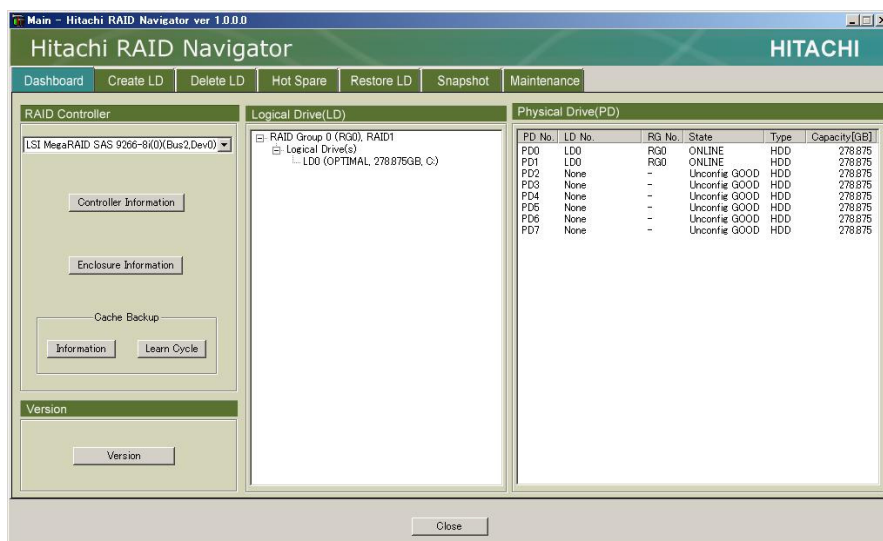
診断中は論理ドライブのライトキャッシュがWrite Throughになります。

(Write Back With Cache Backupに設定している場合)

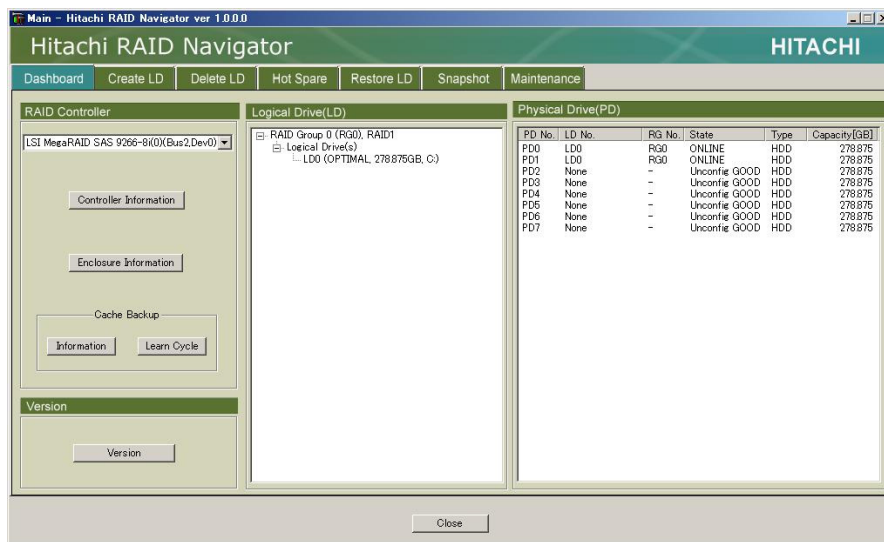
自動診断は最後に診断が実行されてから30日後に実行されます。(例えば5月10日午後11時に実行した場合、次の自動診断は6月9日午後11時となります)

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 2 [Learn Cycle] ボタン押下するとキャッシュバックアップ診断が実施されます。

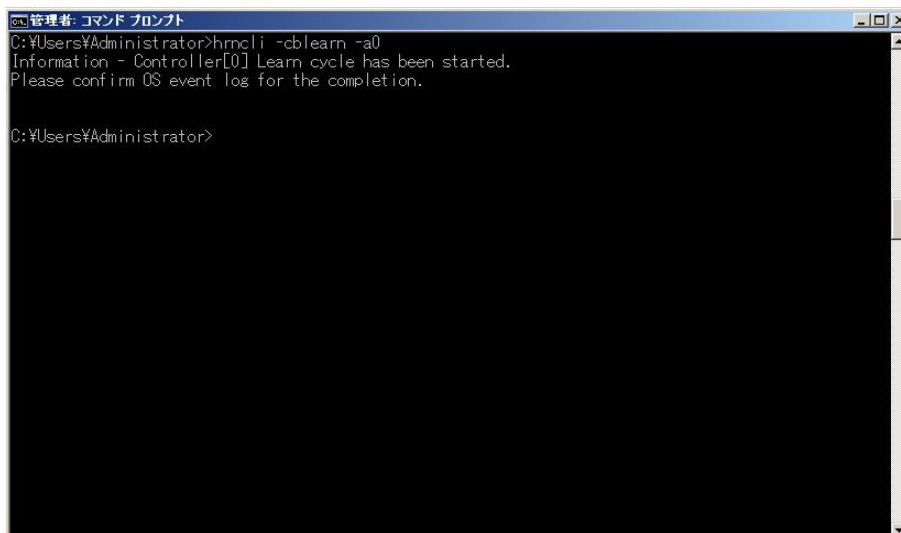


...
補足

キャッシュバックアップがない構成の場合は、上記画面の [Cache Backup] [Information] [Learn Cycle] が非表示になります。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -cblearn -aN`"を入力します。
- 2 RAIDコントローラNのキャッシュバックアップ診断を開始します。



■ 形式

形式	<pre>hrncliΔ-cblearnΔ{-aN -a0,1,2 -aall}</pre> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

■ スケジュール実行手段

キャッシュバック診断のスケジュールは、以下のようなタスクを登録します。実行スケジュールの変更やタスクの削除はOSのタスクで行います。タスクの使い方については、OSのヘルプなどを参照してください。

項目	説明
タスク名	キャッシュバックアップ診断
実行日	20 日毎
開始時刻	00:00:00
実行コマンド	hrncliΔ-cblearn

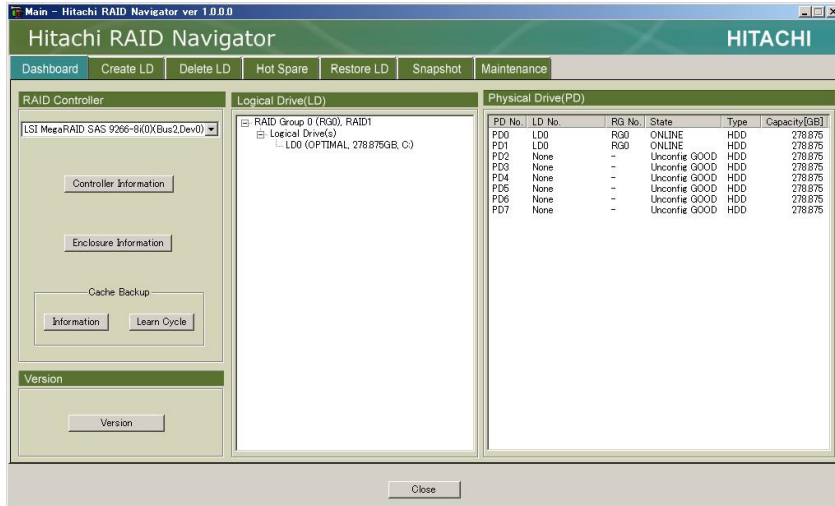
…
補足

完了する前にコマンドプロンプトを終了しても、診断は継続されます。
 開始終了イベントはOSイベントログに登録されます。

エンクロージャ表示

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard] タブをクリックします。

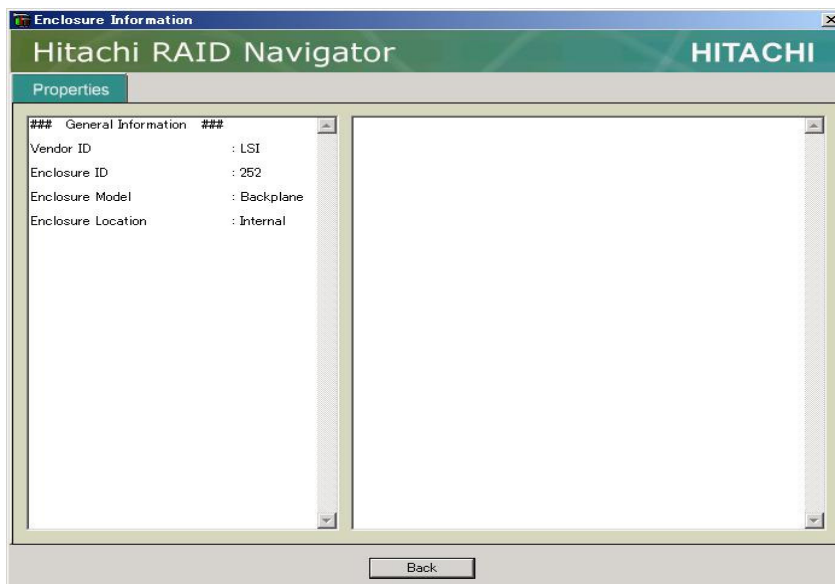


補足

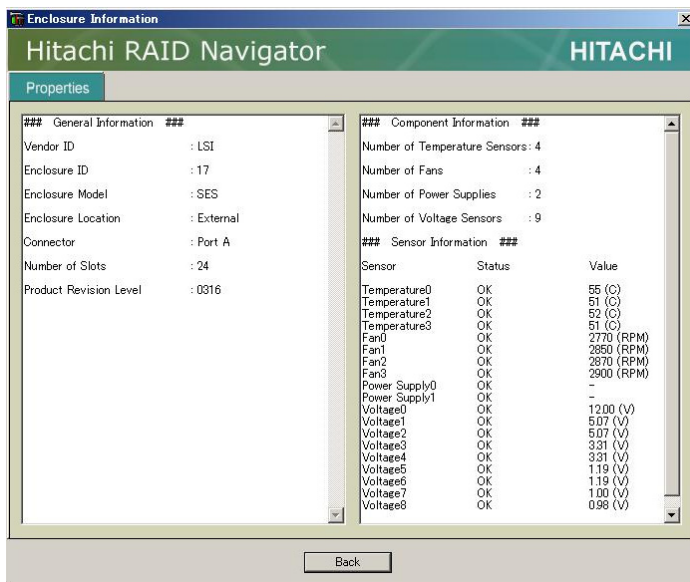
バックプレーン/エンクロージャがない構成の場合は、上記画面の [Enclosure Information] ボタンが非表示になります。

- 2 [Enclosure Information] タブをクリックするとエンクロージャの詳細情報を表示します。
表示内容については、以下「エンクロージャの詳細情報」[P.123](#) をご参照ください。

Enclosure Information(バックプレーンの場合)

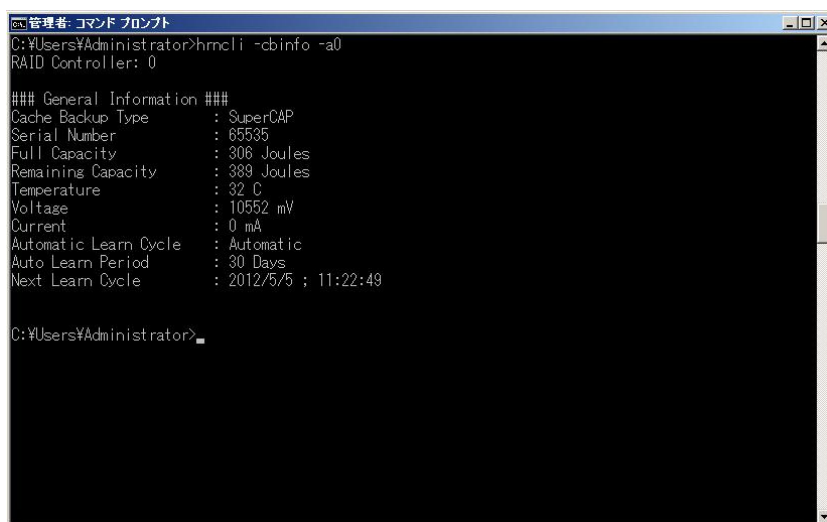


Enclosure Information(エンクロージャの場合)



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hmccli**-cbinfo-a**N**"を入力します。
- 2 RAIDコントローラ**N**のエンクロージャ情報を表示します。



■ 形式

形式	hrncli -enclinfo {-aN -a0,1,2 -aAll}
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"aAll"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

エンクロージャの詳細情報

表示項目	説明	備考
### General Information ###		
Vendor ID	バックプレーン/エンクロージャのベンダ名です。	
Enclosure ID	バックプレーン/エンクロージャのIDです。	
Enclosure Model	バックプレーン/エンクロージャのモデルです。	
Enclosure Location	バックプレーン/エンクロージャのロケーションです。	
Connector	エンクロージャのコネクタです。	エンクロージャがない構成は非表示
Number of Slots	エンクロージャのスロット数です。	エンクロージャがない構成は非表示
Product Revision Level	エンクロージャのリビジョンです。	エンクロージャがない構成は非表示
### Component Information ###		
Number of Temperature Sensors	エンクロージャの温度センサ数です。	エンクロージャがない構成は非表示
Number of Fans	エンクロージャのファン数です。	エンクロージャがない構成は非表示
Number of Power Supplies	エンクロージャの電源数です。	エンクロージャがない構成は非表示
Number of Voltage Sensors	エンクロージャの電源センサ数です。	エンクロージャがない構成は非表示
### Sensor Information ###		
Temperature Sensor Status	エンクロージャ温度センサステータスです。	エンクロージャがない構成は非表示
Fan Sensor Status	エンクロージャファンセンサステータスです。	エンクロージャがない構成は非表示
Power Supply Sensor Status	エンクロージャ電源センサステータスです。	エンクロージャがない構成は非表示
Voltage Sensor Status	エンクロージャ電圧センサステータスです。	エンクロージャがない構成は非表示

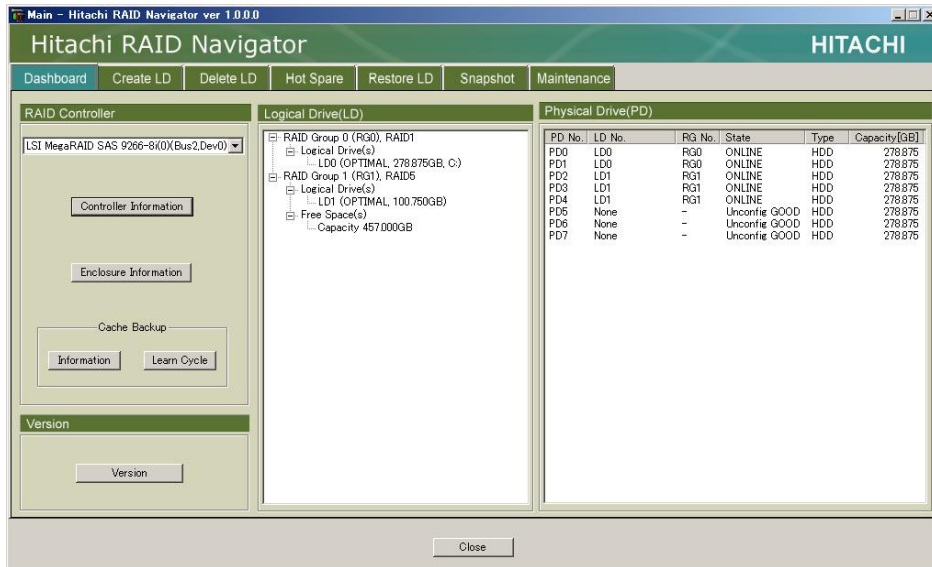
・・・
補足

各情報はリアルタイムに表示されません。事象発生時には再スキャンを実行してください。再スキャン方法については「[再スキャン](#)」P.124をご参照ください。

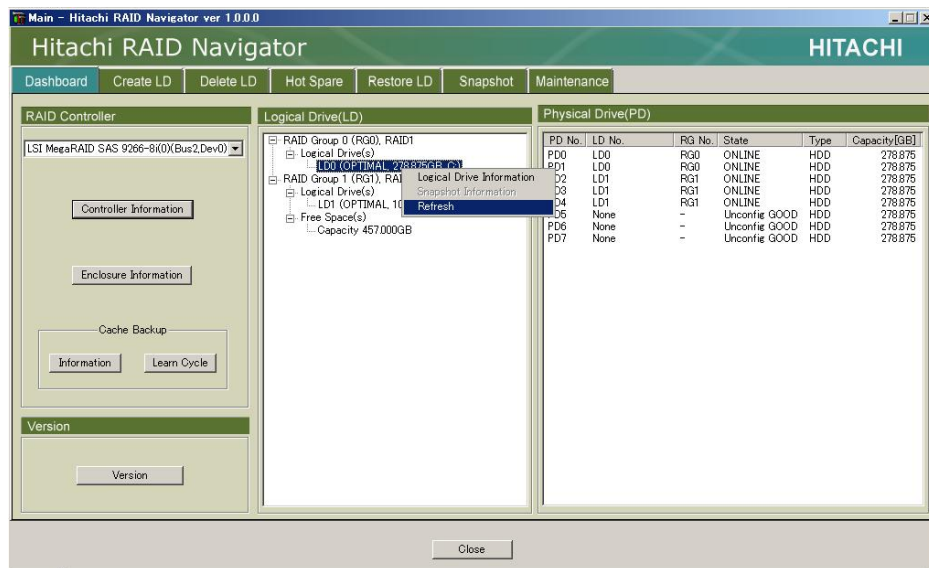
再スキャン

■ 論理ドライブ情報の再スキャン ＜GUIの場合＞

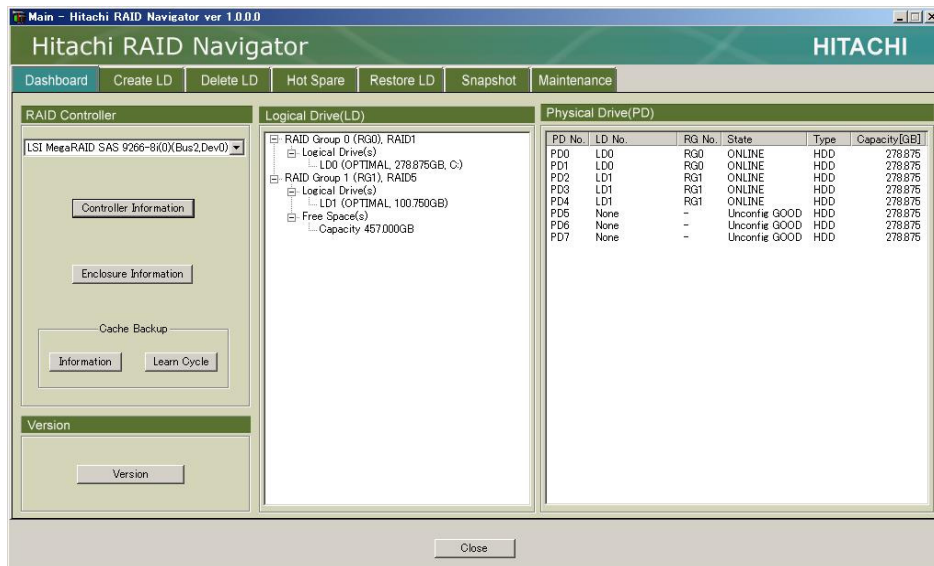
- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 2 [Dashboard] タブ内の [Logical Drive(LD)] ビューにおいて、論理ドライブの番号をマウスの右ボタンをクリックし「Refresh」を選択します。



3 [Logical Drive(LD)] ビューの論理ドライブ状態が更新されます。



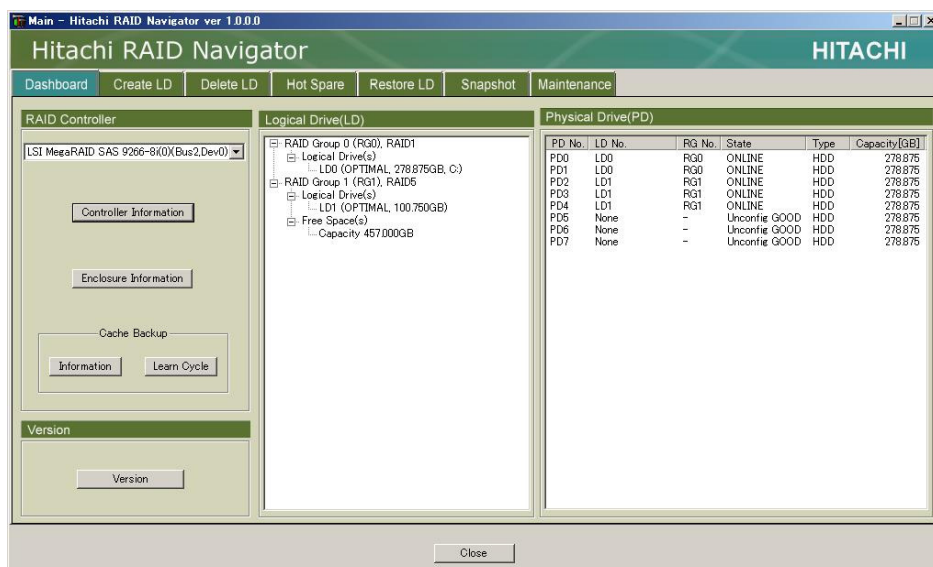
補足

[Maintenance] タブでも実施可能です。

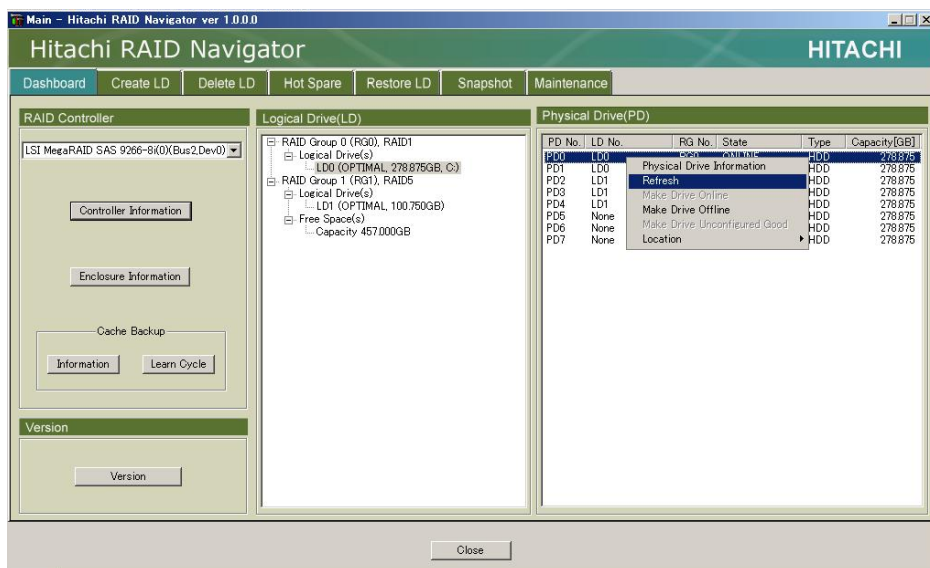
■ 物理ドライブ情報の再スキャン

<GUIの場合>

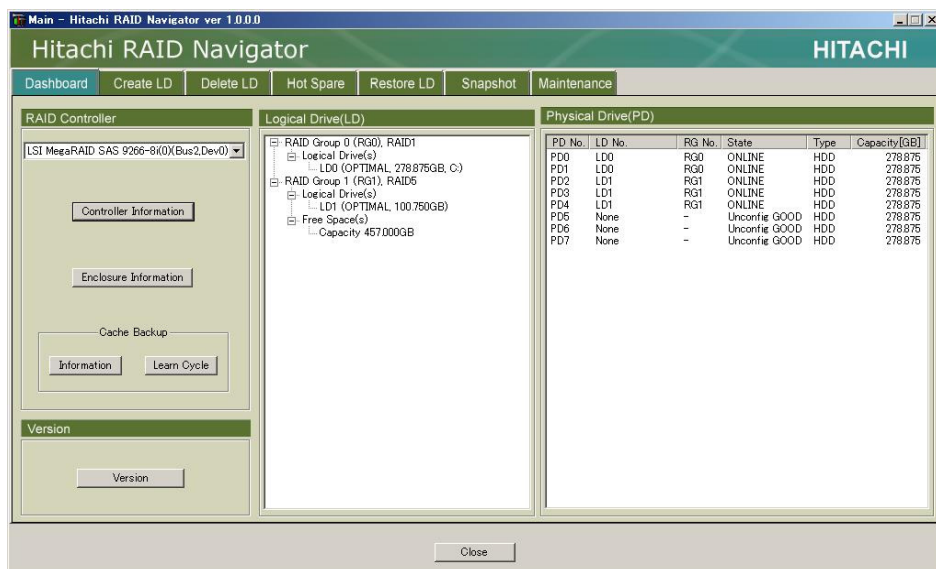
1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 2 [Dashboard] タブ内の [Physical Drive(PD)] ビューにおいて、物理ドライブの番号をマウスの右ボタンをクリックし「Refresh」を選択します。



- 3 [Physical Drive(PD)] ビューの物理ドライブ状態が更新されます。



補足

[Create LD] タブ、[Hot Spare] タブ、[Restore LD] タブ、[Maintenance] タブでも実施可能です。

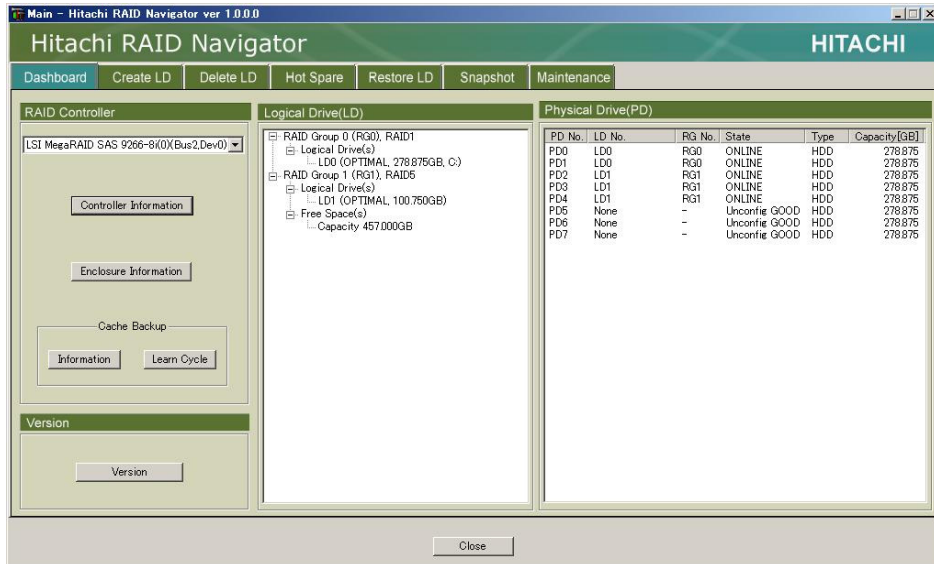
■ タブ切り替えによる再スキャン

各タブ内の情報はタブ切り替えにより更新されます。

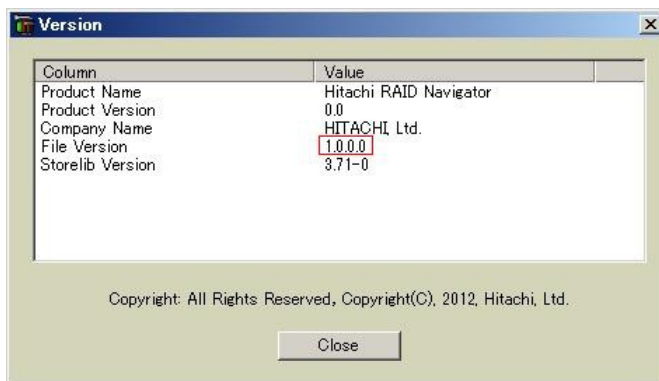
バージョン表示

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 2 [Dashboard] タブの [Version] ビューにおいて、[Version] ボタンを押下するとHitachi RAID Navigatorのバージョン情報を表示します。「File Version」にHitachi RAID Navigatorのバージョンが表示されます。

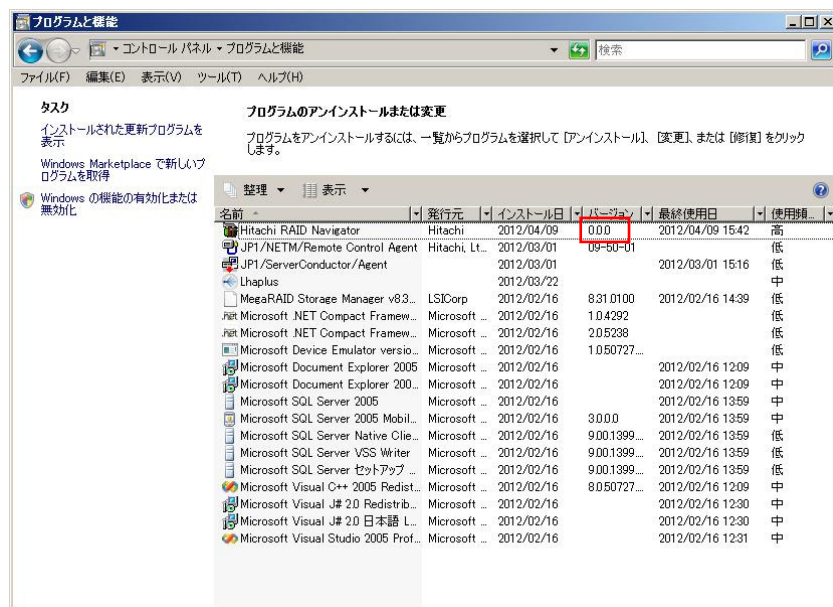


補足

Mainウィンドウ最上部のタイトルバーでも確認可能です。
「Main - Hitachi RAID Navigator ver 1.0.0.0」の「ver」以降がHitachi RAID Navigatorのバージョンになります。

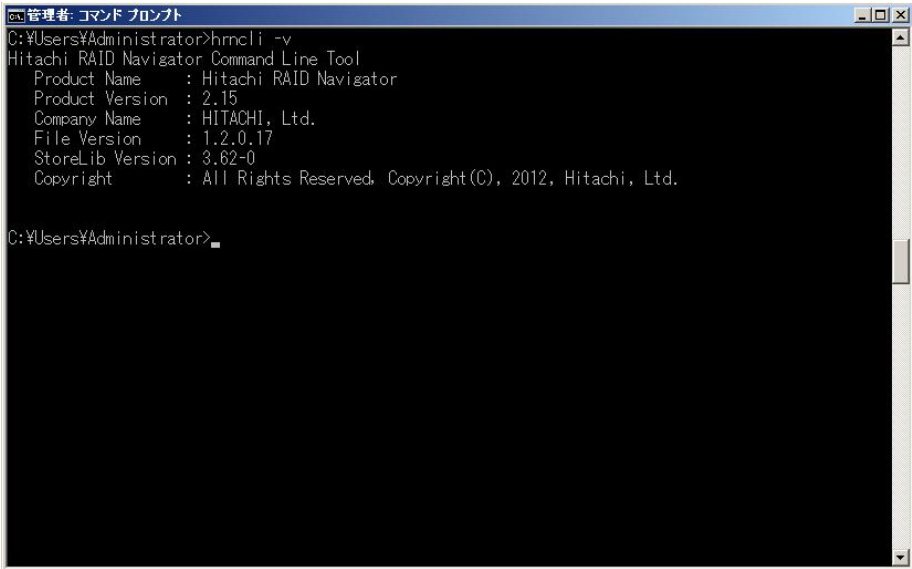
Windowsの場合、以下の画面にもHitachi RAID Navigatorのバージョン情報が表示されます。
「バージョン」にHitachi RAID Navigatorのバージョンの下3桁が表示されます。

【スタート】 - 【設定】 - 【コントロールパネル】 - 【プログラムと機能】をクリックすると以下の画面が表示され、Hitachi RAID Navigatorのバージョンが確認できます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hnmcliΔ-v"を入力すると、バージョンを表示します。
- 2 「File Version」にHitachi RAID Navigatorのバージョンが表示されます。



■ 形式

形式	hnmcliΔ-v
----	-----------

項目	説明
Product Name	製品名
Product Version	本コマンドのバージョン情報表示
Company Name	会社名
File Version	製品バージョン
StoreLib Version	Storelibバージョン
Copyright	著作権

RAID 設定変更

キャッシュ設定変更

通知

ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）以外のコントローラボードにおいて、システム装置をUPS（無停電電源装置）に接続している場合のみ、ライトキャッシュを「Always Write Back」にしてください。UPSに接続しないで「Always Write Back」に設定すると、停電や瞬停時、ライトキャッシュ内のデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

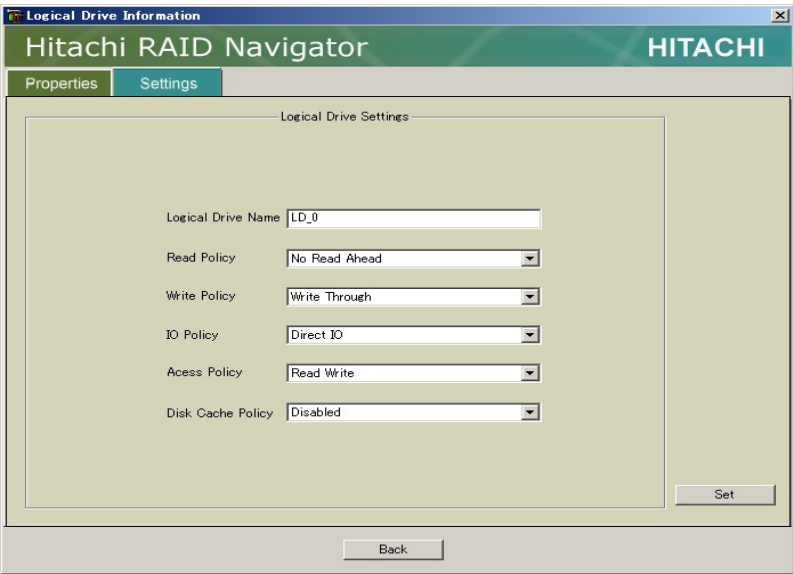
ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）のコントローラボードは、ライトキャッシュを「Write Back with Cache Backup」でご使用ください。「Write Back with Cache Backup」以外の設定にしていた場合、停電や瞬停時、ディスクアレイコントローラ内のライトキャッシュデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

…
補足

「ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）」かどうかは、[「RAIDコントローラ情報表示」P.108](#)の「Cache Backup Present」を確認してください。値が"Yes"の場合対象となります。

<GUIの場合>

- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブにおいて、[Logical Drive(LD)] ビューの右クリックメニュー[Logical Drive Information]をクリックすると論理ドライブの設定変更画面が表示されます。



- 2 各種設定内容を行い、[Set]ボタンをクリックします。

設定項目	説明	設定値	備考
Logical Drive Name	Logical Driveの名前を設定します（任意）。設定可能なBYTE数は 15 BYTE です。	Logical Driveの名前、または未設定	
Read Policy	リードキャッシュを使用するかどうかを設定します。	【No Read Ahead】／Always Read Ahead	
Write Policy	ライトキャッシュを使用するかどうかを設定します。 Write Back with Cache Backupは、Cache Backupの充電状態に応じて Write Back/Write Throughが自動変更されるモードです。キャッシュバックアップ無しの場合、Write Backup with Cache Backupを表示しません。	【Write Through】／Always Write Back／ 【Write Back with Cache Backup】	LSI Software RAID の場合は非表示
IO Policy	IOポリシーを設定します。	【Direct IO】／Cached IO	
Access Policy	データアクセスポリシーを設定します。	【Read Write】／Read Only ／Blocked	
Disk Cache Policy	物理ドライブのキャッシュ設定を変更します。	【Disabled】／Enabled ／Unchanged	LSI Software RAID の場合は非表示

補足

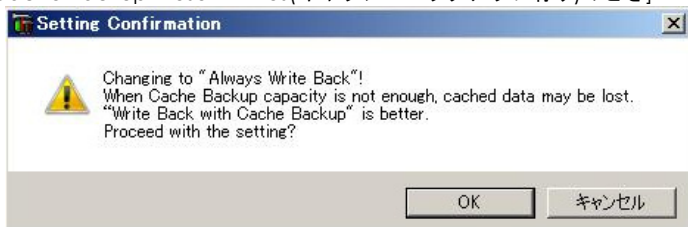
Write Policyのデフォルト値は以下となります。

キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through
キャッシュバックアップ有りの場合：デフォルト設定Write Back with Cache Backup

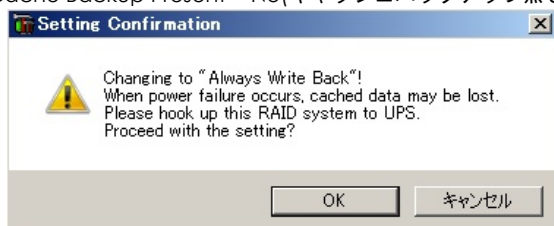
補足

Write Policy=Always Write Backを設定すると、以下のダイアログボックスを出力します。

[Cache Backup Present = Yes(キャッシュバックアップ有り)のとき]

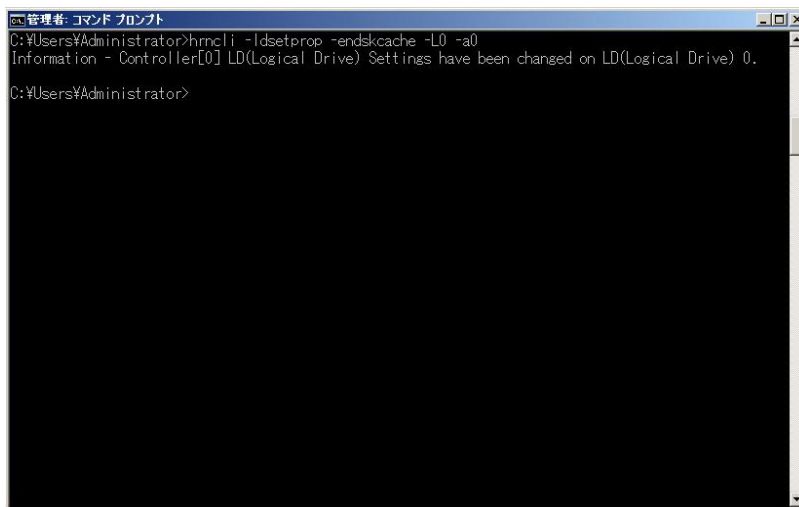


[Cache Backup Present = No(キャッシュバックアップ無し)のとき]



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -ldsetprop -endskcache -L0 -a0`"を入力します。
- 2 論理ドライブ`x`のキャッシュの設定を変更します。



補足

Write Policyのデフォルト値は以下となります。

キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through
 キャッシュバックアップ有りの場合：デフォルト設定Write Back with Cache Backup

■ 形式

形式

[キャッシュ設定変更]


```
hrncli -ldsetprop -endskcache | -disdiskcache | -unchanged {-Lx | -L0,1,2 | -Lall}
{-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-endskcache : キャッシュ有効
-disdiskcache : キャッシュ無効
-unchanged : ハードディスク設定
```

[論理ドライブ名称変更]

```
hrncli -ldsetprop -name NameString {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-name : 論理ドライブの名前設定
```

[リードポリシー設定変更]

```
hrncli -ldsetprop -nora | -ra {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-nora : リードキャッシュOFF
-ra : リードキャッシュON
```

[ライトポリシー設定変更]

```
hrncli -ldsetprop -wt | -wb | -wbcb {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-wt : ライトキャッシュOFF
-wb : ライトキャッシュON
-wbcb : ライトキャッシュON/OFF自動変更
```

[IOポリシー設定変更]

```
hrncli -ldsetprop -direct | -cached {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-cached : キャッシュIO
-direct : ダイレクトIO
```

[アクセスポリシー設定変更]

```
hrncli -ldsetprop -rw | -ro | -blocked {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
-rw : リードライト
-ro : リードオンリー
-blocked : アクセス不可
```

-L: 論理ドライブの番号を指定します。

全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

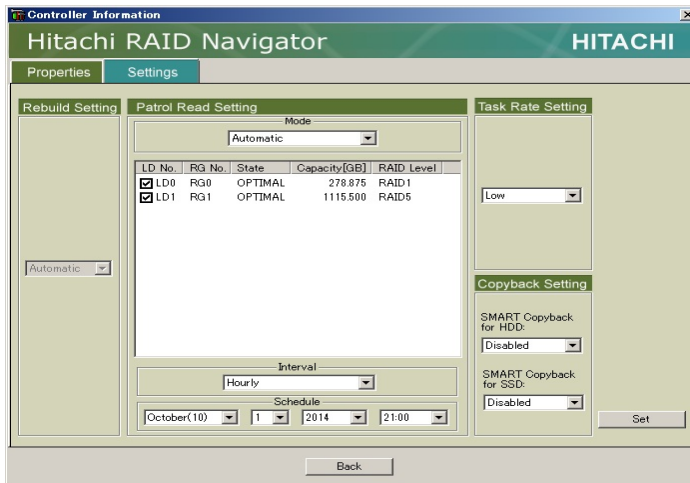
全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

RAIDコントローラ設定変更

<GUIの場合>

■ [Controller Settings]タブ

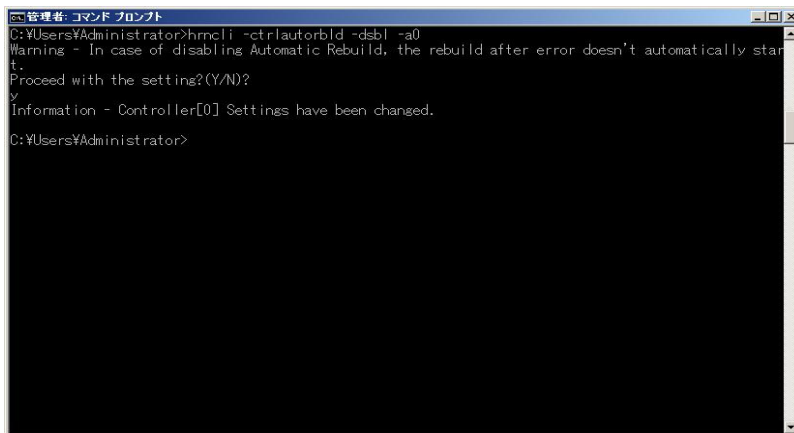


<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"**hmccli**△-ctrlautorbld△-dsbl△-a**N**"を入力します。

2 設定確認で"**Y**"を入力し、設定が完了となります。

自動リビルド有効の場合は、確認メッセージは表示されず設定完了となります。



■ 形式

形式	<p>[Rebuildモード設定]</p> <pre>hrncli -ctrlautorbl -enbl -dsbl {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-enbl : 自動リビルド有効 -dsbl : 自動リビルド無効(手動リビルド)</p>
	<p>[SMART切離し設定変更]</p> <pre>hrncli -ctrlsetprop -pdfailenbl -pdfaildsbl {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-pdfailenbl : 有効 -pdfaildsbl : 無効</p>
	<p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>

設定項目	説明	設定値	備考
Rebuildモード	物理ドライブが故障した場合の、RAIDのリビルドを自動で行うかどうかを設定します。 GUIからの設定変更はできません。	Automatic (固定値)	
PD Fail On SMART Error	SMARTエラー発生時における物理ドライブ切離しするかどうかを設定します。 GUIからの設定変更はできません。	— (構成により変わります)	

…
補足

RebuildモードをManualにすると、故障した物理ドライブを交換した場合や、ホットスペアを使用する設定にしていた場合でも、自動的にリビルドを行いません。

リビルドを行うには、" pdrbld"コマンドを使用して手動でリビルドしてください。

パトロールリード設定変更

パトロールリードとは、定期的に物理ドライブ個々に対してペリファイまたは不良セクタの修復を行う機能です。通常のIOが優先して処理されますので、性能低下はほとんどありません。



パトロールリード実行中は無効（Disable）に設定しないでください。パトロールリードを無効（Disable）に設定する場合は、先にパトロールリードを停止させてから無効（Disable）に設定してください。

LSI Software RAIDではパトロールリードは未サポートです。パトロールリードを無効（Disable）に設定してください。



LSI Software RAIDではパトロールリードはデフォルトで無効（Disable）に設定されているため、基本的に変更をする必要がありません。ただし、プレインストールシステム以外で、SystemInstaller媒体未使用でシステム構築した場合は無効（Disable）以外の設定になっている場合があるので、無効（Disable）にしてください。

前提条件

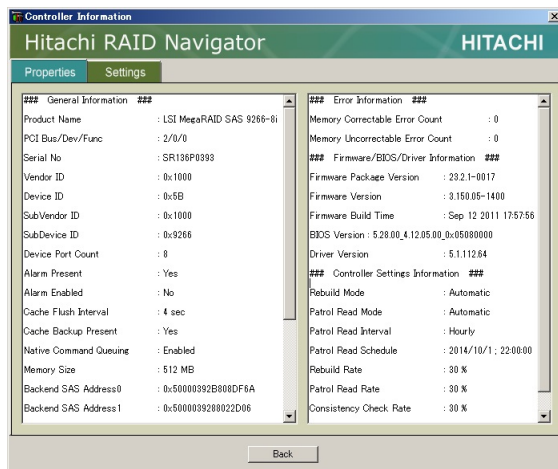
パトロールリードの設定は、スケジュール管理を含めて工場出荷時にハードウェアに設定されます。スケジュールのデフォルトの設定値は3日間です。（スケジュールの設定値は、工場出荷時の設定値のままでの運用を推奨します。）

また、システム装置起動時にすでにパトロールリードのスケジュール日時を超えていた場合、GUI操作により設定変更しても、すぐにパトロールリードが開始されます。

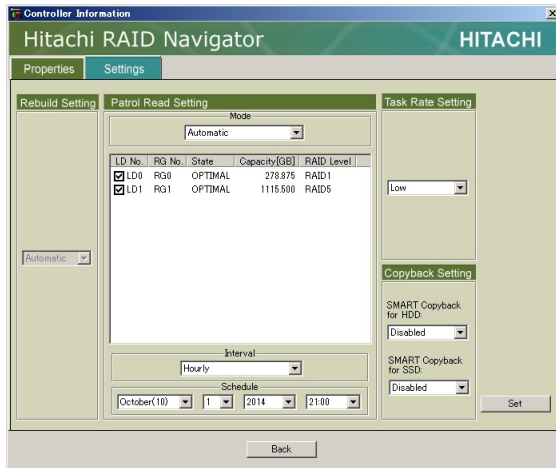
一元管理を運用している場合、必ず対象サーバ側で実施してください。

<GUIの場合>

1 [Dashboard]タブを選択し、[Controller Information]ボタンをクリックします。



2 [Settings]タブを選択すると、次の画面が表示されます。



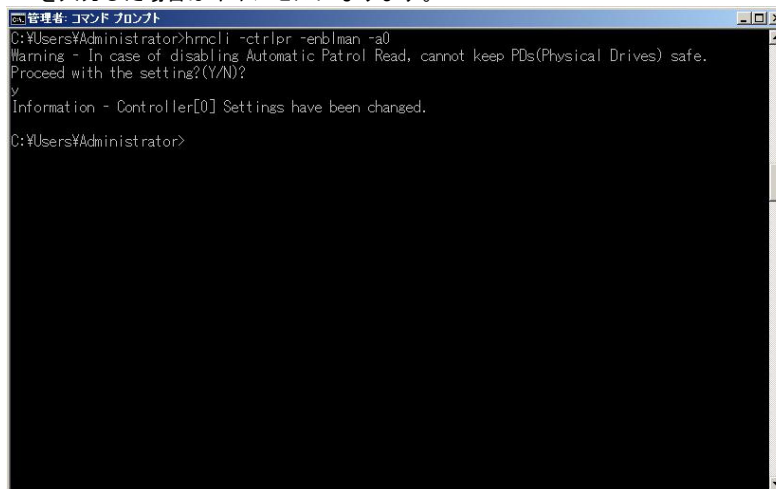
Patrol Read Scheduleに表示される時刻は分単位を切り捨てた時刻が表示されます。その為、実際の実行時刻より1時間早い時刻が本項目に表示される場合があります。

3 パトロールリードの設定変更（動作モード、実行間隔、スケジュール）を行う場合、動作モードの設定については、[Patrol Read Setting]タブ内の[Mode]ビューから、[Automatic]、[Manual]または[Disabled]を選択します。実行間隔の設定については、[Patrol Read Setting]タブ内の[Interval]ビューから、[Hourly]、[Daily]、[Weekly]または[Monthly]を選択します。スケジュールについては、[Patrol Read Setting]タブ内の[Schedule]ビューから、月/日/年/時刻をそれぞれのプルダウンメニューから選択します。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、”hrncli△-ctrlpr△-enblman△-aN”を入力します。
- 2 下記画面で“Y”を入力し、パトロールリードの動作モード設定変更が完了となります。

“N”を入力した場合はキャンセルになります。



■ 形式

形式	<p>[パトロールリード動作モード設定変更]</p> <pre>hrncli -ctrlpr -dsbl -enblauto -enblman {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-dsbl : 無効</p> <p>-enblauto : 自動実行有効</p> <p>-enblman : 手動実行有効</p>
	<p>[パトロールリード実行間隔設定変更]</p> <pre>hrncli -ctrlpr -hour -day -week -month {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-hour : 時間単位</p> <p>-day : 日単位</p> <p>-week : 週単位</p> <p>-month : 月単位</p>
	<p>[パトロールリードスケジュール設定変更]</p> <pre>hrncli -ctrlpr -setstarttime mmddyyyyhh {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>スケジュール(mm:月、dd:日、yyyy:年(西暦)、hh:時刻)</p>
	<p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。</p> <p>全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。</p> <p>実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>

設定項目	説明	設定値	備考
Mode (動作モード)	Automatic : 自動でパトロールリードを実行します。 Manual : 手動操作でのみパトロールリードを実行します。 Disabled : パトロールリードを無効にします。	【Automatic】 / Manual / Disabled	
パトロールリード対象論理ドライブ	パトロールリードを実施したい論理ドライブを選択します。	【全論理ドライブチェック有】	
Interval (実行間隔)	Hourly : 時間単位 Daily : 日単位 Weekly : 週単位 Monthly : 月単位	【Hourly】 / Daily / Weekly / Monthly	ModeがAutomaticのみ設定可能です。
Schedule	スケジュールの開始日時を設定します。	スケジュール開始日時	ModeがAutomaticのみ設定可能です。

タスクレート設定変更

各タスク（初期化/整合性チェック/リビルド）のタスクレートの設定変更を行います。



タスクレートは未サポートです。使用しないでください。

タスクレートはLow（デフォルト）のままご使用ください。

設定項目	説明	設定値	備考
Task Rate Setting	タスクレートの設定をします。	High/Middle/【Low】	

コピーバック（SMART Copyback）設定変更

■ コピーバック(SMART Copyback)とは、RAID1、5、6または10の論理ドライブ(ディスクアレイ)に組み込まれている物理ドライブの故障が予想される場合(SMART警告が発生した場合)に、論理ドライブ(ディスクアレイ)の冗長性を保ったままの状態ですの物理ドライブのデータをポットスベアにコピーし、安全に物理ドライブを交換する機能です。

■ 本機能を用いることでリビルド中のさらなる物理ドライブの故障による論理ドライブ(ディスクアレイ)の障害状態の発生確率を下げる事が可能となります。



コピーバック(SMART Copyback)が実行されるとデータコピーを行うため、コピー中は通常の状態に比べて処理パフォーマンスは低下します。

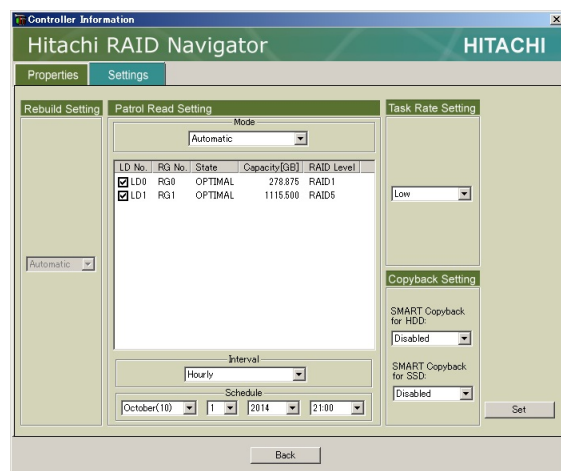
LSI Software RAIDモデルでは未サポートです。



コピーバック(SMART Copyback)機能はデフォルトでは無効(Disabled)に設定されています。

<GUIの場合>

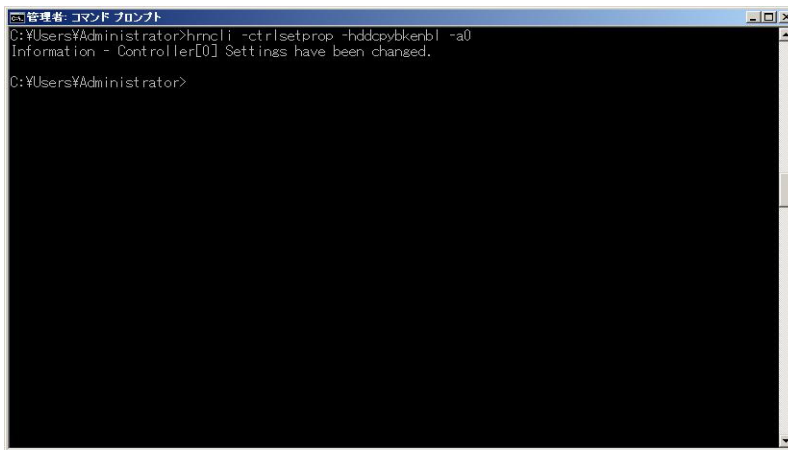
- 1 [Dashboard]タブを選択し、[Controller Information]ボタンをクリックします。
- 2 [Settings]タブを選択すると、次の画面が表示されます。



- 3 [Copyback Setting]タブ内のそれぞれのプルダウンメニューから[Enabled]または[Disabled]を選択します。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli△-ctrlsetprop△-hddcpybkenbl△-aN`"を入力します。
- 2 HDDのSMARTコピーバック設定を変更します。



■ 形式

形式	[SMARTコピーバック設定変更(HDD)] <code>hrccli -ctrlsetprop -hddcpybkenbl -hddcpybkdsbl {-aN -a0,1,2 -aAll}</code> -hddcpybkenbl : 有効 -hddcpybkdsbl : 無効
	[SMARTコピーバック設定変更(SSD)] <code>hrccli -ctrlsetprop -ssdcpybkenbl -ssdcpybkdsbl {-aN -a0,1,2 -aAll}</code> -ssdcpybkenbl : 有効 -ssdcpybkdsbl : 無効 -a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"aAll"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

設定項目	説明	設定値	備考
SMART Copyback for HDD動作モード	SMARTコピーバック設定対象がHDDのときの動作モードを設定します。	<u>Disabled</u> / Enabled	LSI Software RAID の場合は設定不可
SMART Copyback for SSD動作モード	SMARTコピーバック設定対象がSSDのときの動作モードを設定します。	<u>Disabled</u> / Enabled	LSI Software RAID の場合は設定不可

補足

LSI Software RAIDモデルの場合、ブルダウンメニューの操作は不可能です。

RAID メンテナンス

論理ドライブリストア

他のRAIDシステムで使用していた論理ドライブを構成に組み込みます（リストアをします）。



論理ドライブのリストアはサポートしておりません。[Restore LD]タブは使用しないでください。

タスクの進捗状況表示と停止

論理ドライブの初期化/整合性チェック/リビルドの実行と実行中のタスク進行状況確認や停止を行います。

通知

LSI Software RAIDの場合においては、定期的に整合性チェックを実施してください。物理ドライブが故障した際のリビルド中に不良セクタが存在すると、そのセクタのデータが消失します。

詳細は「[ディスクアレイの運用](#)」P.295をご参照ください。



LSI Software RAID以外の場合においては、定期的にパトロールリードが実行される設定になっているため、定期的な整合性チェックの実施は不要です。



LSI Software RAID以外で整合性チェックを実施する場合は、パトロールリードを停止した上で実施してください。パトロールリードが動作している状態で、整合性チェックを実施した場合、システム装置が停止する恐れがあります。パトロールリードの停止手順については、「[パトロールリード開始・停止](#)」P.146をご参照ください。

リビルドなどのタスクが動作している間は、選択できません。

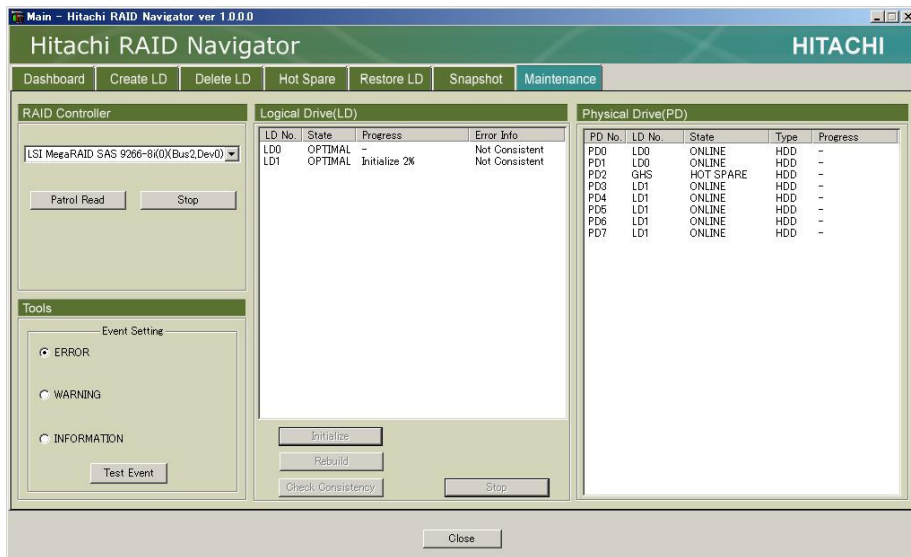
整合性チェックは冗長性のある論理ドライブ（RAID 1、RAID5、RAID6、RAID10）でのみ実行することができます。

RAIDグループ内の他の論理グループに対して初期化を実施していた場合、整合性チェックは実施しないでください。

ホットスペアはチェック対象外です。ホットスペアのチェックはパトロールリードで実施してください。詳細は「[パトロールリード設定変更](#)」P.136をご参照ください。

<GUIの場合>

- 1 [Maintenance]タブを選択します。
- 2 手動で論理ドライブの初期化/リビルド/整合性チェックを実施または停止する場合、[Logical Drive(LD)]ビューに表示されている論理ドライブを選択します。論理ドライブの選択は、[Logical Drive(LD)]ビュー表示のLD No部分を、マウスの左ボタンでクリックすることができます。尚、リビルドの停止は未サポートです。
- 3 選択した論理ドライブに対して、初期化を実施する場合は、[Initialize]ボタンをクリックします。リビルドを実施する場合は、[Rebuild]ボタンをクリックします。また、整合性チェックを実施する場合は、[Check Consistency]ボタンをクリックします。
- 4 タスクの進捗については、[Logical Drive(LD)]ビューに、論理ドライブ毎に表示されます。



- 5 手順 2で選択した論理ドライブに対するタスク(初期化/リビルド/整合性チェック)を停止する場合は、[Stop] ボタンをクリックします。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrncli -ldinit -start -Lx -aN`"を入力します。
- 2 初期化を開始または停止します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrncli -ldinit -start -L1 -a0
Information - Controller[0] Start Initialization on LD(Logical Drive) 1.
C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式

[タスクの進捗表示(初期化開始/停止)]

`hrncli -ldinit -start | -stop {-Lx | -L0,1,2 | -Lall} {-aN | -a0,1,2 | -aAll}`

-start : 初期化開始

-stop : 初期化停止

[タスクの進捗表示(整合性チェック開始/停止)]

`hrncli -ldcc -start | -stop {-lx | -l0,1,2 | -lall} {-aN | -a0,1,2 | -aall}`

-start: 整合性チェックを開始します。

-stop: 整合性チェックを中断します。

[タスクの進捗表示(リビルド開始)]

`hrncli -pdbrld -start -pd[{E0};S0,{E1};S1,...] {-aN | -a0,1,2 | -aAll}`

-start : リビルド開始

[タスクの進捗表示(初期化/整合性チェック/リビルド/コピーバック/パトロールリード)]

`hrncli -ldpdprog`

-L: 論理ドライブ（ディスクアレイ）番号を指定します。

全ての論理ドライブ（ディスクアレイ）を指定する場合は"all"を指定するか、このパラメータを省略します。

-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

■ スケジュール実行手段

整合性チェックのスケジュールは、以下のようなタスクを登録します。実行スケジュールの変更やタスクの削除はOSのタスクで行います。タスクの使い方については、OSのヘルプなどを参照してください。

項目	説明
タスク名	整合性チェック
実行日	毎週水曜日
開始時刻	00:00:00
実行コマンド	hrncli△-ldcc△-start

・・・
補 足

完了する前にコマンドプロンプトを終了しても、整合性チェックは継続されます。

開始終了イベントはOSイベントログに登録されます。

整合性チェックの間、通常の運用を行うことはできませんが、処理性能は低下します。処理時間は、物理ドライブの容量により変化します。詳細は、「[P.301](#)」をご参照ください。

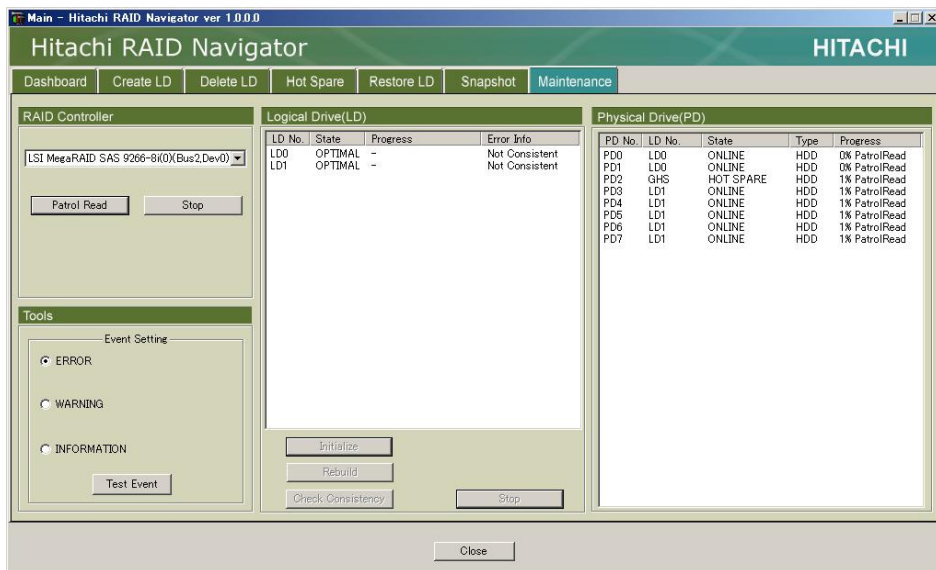
処理を中止させたい場合は、" hrncli△-ldcc△-stop"を入力してください。

パトロールリード開始・停止

RAIDコントローラ下のRAIDグループに組み込まれている全物理ドライブに対して読み出し処理を行い、全領域が正しく読み出せることを確認します。読み出しに失敗した場合等の異常を発見した場合には、警告の意味からオペレーティングシステムに対してのイベント報告を行います。

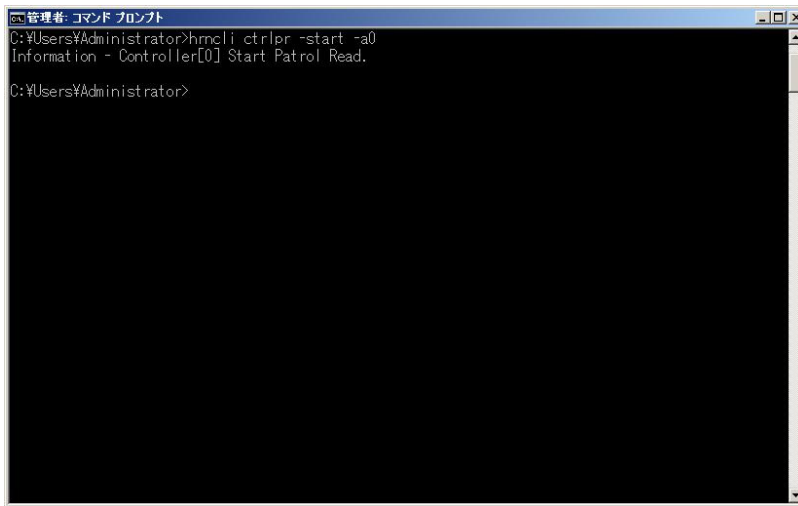
<GUIの場合>

- 1 [Maintenance]タブを選択します。
- 2 [RAID Controller]ビューにおいて、RAIDコントローラを選択します。
- 3 パトロールリードを開始する場合は、[Patrol Read]ボタンをクリックします。また、パトロールリードを停止する場合は、[Stop] ボタンをクリックします。
- 4 パトロールリードの進捗は、[Physical Drive(PD)]ビューに物理ドライブ毎に表示されます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli ctrlpr -start -aN`"を入力します。
- 2 パトロールリードを開始または停止します。



```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli ctrlpr -start -a0
Information - Controller[0] Start Patrol Read.
C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式	<pre>hmccli -ctrlpr -start -stop {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-start : パトロールリード開始</p> <p>-stop : パトロールリード停止</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。</p> <p>全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。</p> <p>実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

テストイベント通知

ERROR/WARNING/INFORMATIONのテストイベントを擬似的に作成し、OSイベントログに出力します。

テストイベントはOSイベントビューアで確認してください。

<GUIの場合>

- 1 [Maintenance]タブを選択します。
- 2 [Tool]ビューにおいて、ERROR、WARNINGまたはINFORMATIONの何れかにチェックを入れ、[Test Event]ボタンをクリックします。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hrncli△-tstevt△-inf"を入力します。
- 2 テストイベントを通知します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrncli -tstevt -inf
Information - Test Event has been registered as OS event log.
Please check it with OS event viewer.
C:\Users\Administrator>
  
```

■ 形式

形式	<pre>hrncli -tstevt -inf -wrn -err</pre> <p>-inf : informationのテストイベント通知 -wrn : warningのテストイベント通知 -err : errorのテストイベント通知</p>
----	--

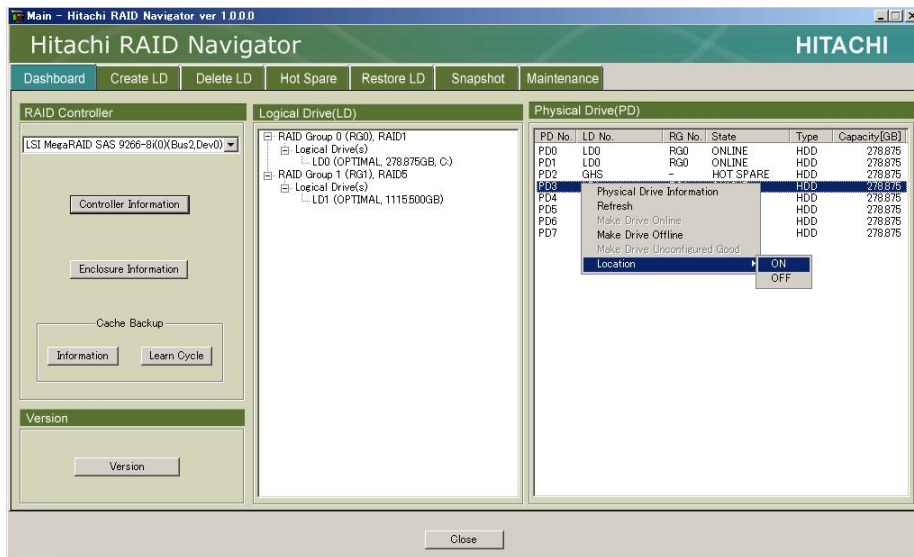
物理ドライブ実装位置表示

物理ドライブのLEDを点滅させます。

<GUIの場合>

1 [Dashboard]タブを選択します。

2 [Physical Drive(PD)]ビューから対象の物理ドライブに対して、マウスの右クリックによりポップアップメニューを表示します。LED点滅を停止させる場合は、ポップアップメニューの中から[Location]→[ON]を選択します。LED表示を解除する場合は、ポップアップメニューの中から[Location]→[OFF]を選択します。



制限

バックプレーン/エンクロージャがない構成の場合は、物理ドライブ実装位置表示機能を使用できません。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -pdlocate -start -pd[0:0] -aN`"を入力します。
- 2 物理ドライブ[0:0]の実装位置をLED表示します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -pdlocate -start -pd[0:2] -a0
Information - Controller[0] Blink PD(Physical Drive) location LED on PD(Physical Drive) 2.
C:\Users\Administrator>
  
```



バックプレーン/エンクロージャがない構成の場合は、物理ドライブ実装位置表示機能を使用できません。

■ 形式

形式

```
hmccli -pdlocate -start | -stop -pd[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-aN | -a0,1,2 | -aAll}
```

-start : 実装位置表示

-stop : 実装位置表示解除

-pd: 物理ドライブの番号を指定します。

E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。

エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。

使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。

-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

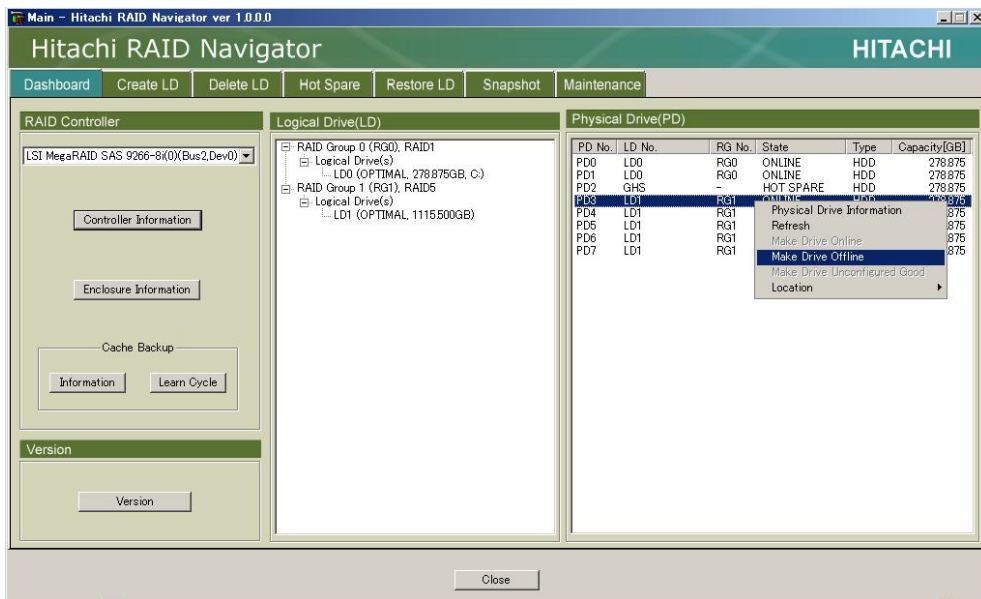
実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

物理ドライブ強制Offline

物理ドライブを強制的にOfflineにします。

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard]タブを選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)]ビューから対象の物理ドライブに対して、マウスの右クリックによりポップアップメニューを表示します。物理ドライブを強制的にOfflineにする場合は、ポップアップメニューの中から[Make Drive Offline]を選択します。



[Make Drive Offline]は使用しないでください。[Make Drive Offline]を実行すると、正常な物理ドライブが障害登録され、ディスクアレイから切り離されます。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -pdoffline -pd[0:0] -aN`"を入力します。
- 2 物理ドライブを強制Offlineに設定します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -pdoffline -pd[0:0] -a0
Information - Controller[0] PD(Physical Drive) state have been changed on PD(Physical Drive) 3.
C:\Users\Administrator>

```



制限

[Make Drive Offline]は使用しないでください。[Make Drive Offline]を実行すると、正常な物理ドライブが障害登録され、ディスクアレイから切り離されます。

■ 形式

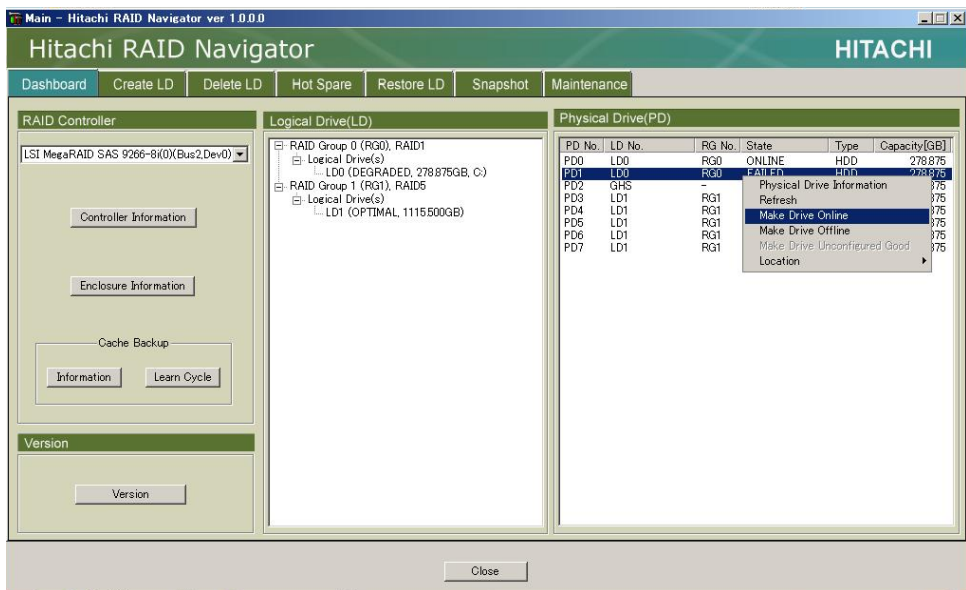
形式	<pre>hmccli -pdoffline -pd[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。 E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

物理ドライブ強制Online

物理ドライブを強制的にOnlineにします。

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard]タブを選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)]ビューから対象の物理ドライブに対して、マウスの右クリックによりポップアップメニューを表示します。物理ドライブを強制的にOnlineにする場合は、ポップアップメニューの中から[Make Drive Online]を選択します。



制限

[Make Drive Online]は使用しないでください。[Make Drive Online]を実行すると、自動的にパリティ/ミラーデータ生成処理が開始されるため、ディスクアレイのすべてのデータが失われます。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"**hmccli**△- **pdonline**△-**pd**[0:0]△-**a**N"を入力します。
- 2 物理ドライブを強制Onlineに設定します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -pdonline -pd[0:3] -a0
Information - Controller[0] PD(Physical Drive) state have been changed on PD(Physical Drive) 3.
C:\Users\Administrator>

```



[Make Drive Online]は使用しないでください。[Make Drive Online]を実行すると、自動的にパリティ/ミラーデータ生成処理が開始されるため、ディスクアレイのすべてのデータが失われます。

■ 形式

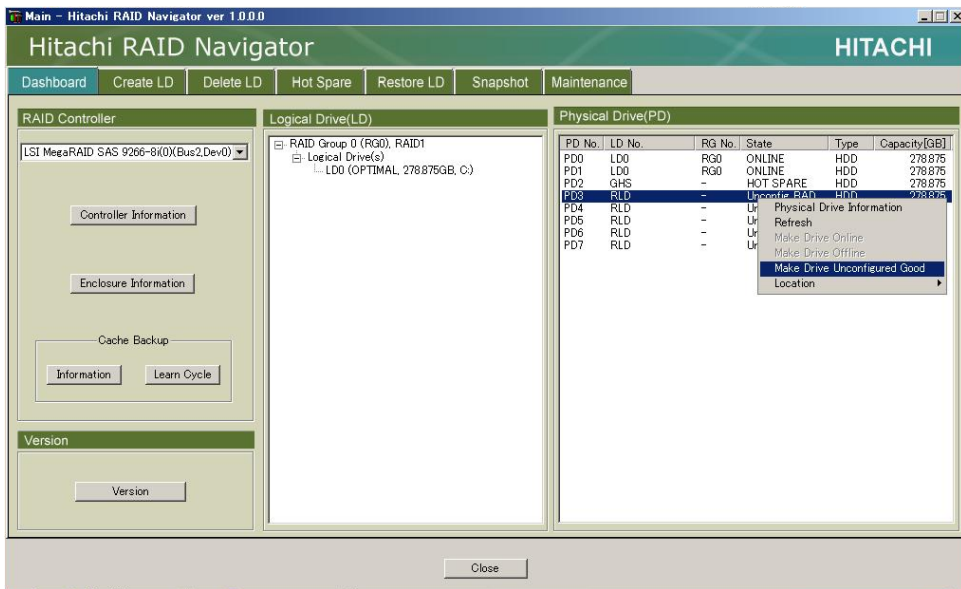
形式	<pre>hmccli -pdonline -pd[{E0};S0,{E1};S1,...] {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。 E0 はエンクローージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクローージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

物理ドライブ強制Unconfigured GOOD

物理ドライブ誤挿入により、物理ドライブ状態がUnconfigured BADになった場合、強制的にUnconfigured GOODにし再利用可能にします。

<GUIの場合>

- 1 [Dashboard]タブを選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)]ビューから対象の物理ドライブに対して、マウスの右クリックによりポップアップメニューを表示します。Unconfigured GOODにする場合は、ポップアップメニューの中から[Make Drive Unconfigured Good]を選択します。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -pdmakegood -pd[0:0] -aN`"を入力します。
- 2 物理ドライブ `[0:0]` を強制Unconfigured GOODに設定します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -pdmakegood -pd[0:7] -a0
Information - Controller[0] PD(Physical Drive) state have been changed on PD(Physical Drive) 7.
C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式	<pre>hmccli -pdmakegood -pd[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-pd: 物理ドライブの番号を指定します。 E0 はエンクロージャIDを表し、S0 はスロット番号を表す。 エンクロージャIDは使用していないので、指定されていても無視する。 使用時には-PD[0:0]のように「E」「S」は付加しない。 -a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

RAIDログ採取

<CLIの場合>

■ Flash ROMログ、UARTログ、全コントローラのプロパティ情報を下記ログファイルに出力します。ファイル名称は固定となります。

[Windowsの場合]

- ・ Flash ROMログ : HRNインストールフォルダ¥Log2¥log_FlashROMLog.log
- ・ UARTログ : HRNインストールフォルダ¥Log2¥log_UART.log
- ・ コントローラプロパティ情報 : HRNインストールフォルダ¥Log2¥log_AdapterInfo.log

…
補足

標準ではC:¥Program Files¥Hrn¥Log2¥(64ビット版OSではC:¥Program Files(x86)¥Hrn¥Log2¥)に格納されます。

RAIDログ情報は、RAIDログ採取コマンド(" hrncli -log")を実行したときに採取されます。

[Linuxの場合]

- ・ Flash ROMログ : HRNインストールディレクトリ¥log2¥log_FlashROMLog.log
- ・ UARTログ : HRNインストールディレクトリ¥log2¥log_UART.log
- ・ コントローラプロパティ情報 : HRNインストールディレクトリ¥log2¥log_AdapterInfo.log

…
補足

標準では/opt/hitachi/hrn/log2/に格納されます。

RAIDログ情報は、RAIDログ採取コマンド(" hrncli -log")を実行したときに採取されます。

1 コマンドプロンプトから、" hrncli△-log"を入力します。

2 RAIDログの採取を行います。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrncli -log
Information - RAID log already exists.
Does it overwrite?(Y/N)?
Y
Information - The Collection of the RAID log succeeded.
C:\Program Files\Hrn\Log2\log_FlashROMLog.log
C:\Program Files\Hrn\Log2\log_UART.log
C:\Program Files\Hrn\Log2\log_AdapterInfo.log
C:\Users\Administrator>
  
```

■ 形式

形式	hrncli -log
----	-------------

物理ドライブを交換する

障害発生時に、物理ドライブを交換する手順を説明します。
物理ドライブの交換は[Maintenance]タブを見て行います。



物理ドライブの交換を行う場合は、必ずご使用のシステム装置に添付されているマニュアルを、併せてご参照ください。

ホットスペア有りの場合

ホットスペアを設定している論理ドライブで障害が発生した場合、自動でリビルドが行われます。リビルド中は、論理ドライブの状態が"DEGRADED(REBUILD)"、物理ドライブの状態が"REBUILD"で表示されます。

<GUIの場合>

- 1 リビルドが完了するまで待ちます。

リビルドの進捗状況を確認する方法は、「[タスクの進捗状況表示と停止](#)」P. 142 をご参照ください。

- 2 リビルド完了後、障害物理ドライブを取り外します。

[Physical Drive(PD)]ビューで障害物理ドライブの状態は、" FAILED" で表示されます。
また、障害物理ドライブのエラーLEDが点灯します。

- 3 1分以上間隔を空けてから、新しい物理ドライブを挿入します。

- 4 エラーLEDが消灯し、[Physical Drive(PD)]ビューで交換した物理ドライブの状態がホットスペア表示となることを確認します。

<CLIの場合>

- 1 リビルドが完了するまで待ちます。

リビルドの進捗状況を確認する方法は、「[タスクの進捗状況表示と停止](#)」P. 142 をご参照ください。

- 2 リビルド完了後、障害物理ドライブを取り外します。

[hmccli -ldpdprog]コマンドで障害物理ドライブは、Stateが" FAILED"で表示されます。
また、障害物理ドライブのエラーLEDが点灯します。

- 3 1分以上間隔を空けてから、新しい物理ドライブを挿入します。

- 4 エラーLEDが消灯し、[hmccli -ldpdprog]コマンドで交換した物理ドライブの状態がホットスペア表示となることを確認します。

ホットスワップ無しの場合

論理ドライブで障害が発生した場合、縮退動作に移行します。縮退動作中は、論理ドライブの状態が"DEGRADED"、物理ドライブの状態が"FAILED"で表示されます。

<GUIの場合>

- 1 障害物理ドライブを取り外します。

[Physical Drive(PD)]ビューで障害物理ドライブは、状態が" FAILED"で表示されます。
また、物理ドライブのエラーLEDが点灯します。

- 2 1分以上間隔を空けてから、新しいドライブを挿入します。

- 3 交換した物理ドライブに対してリビルドが行われます。

リビルドが実行されるまで1～2分程度かかります。

リビルド中は、[Physical Drive(PD)]ビューで障害物理ドライブの状態が"REBUILD"で表示され、LEDは点滅に変わります。

- 4 リビルドが完了したあと、エラーLEDが消灯し、[Physical Drive(PD)]ビューで交換した物理ドライブの状態が"ONLINE"表示、[Logical Drive(LD)]ビューで論理ドライブの状態が"OPTIMAL"表示になることを確認します。

<CLIの場合>

- 1 障害物理ドライブを取り外します。

[[hrncli -ldpdprog]コマンドで障害物理ドライブは、Stateが" FAILED"で表示されます。
また、物理ドライブのエラーLEDが点灯します。

- 2 1分以上間隔を空けてから、新しいドライブを挿入します。

- 3 交換した物理ドライブに対してリビルドが行われます。

リビルドが実行されるまで1～2分程度かかります。

リビルド中は、[hrncli -ldpdprog]コマンドで障害物理ドライブの状態が"REBUILD"で表示され、LEDは点滅に変わります。

- 4 リビルドが完了したあと、エラーLEDが消灯し、[hrncli -ldpdprog]コマンドで交換した物理ドライブの状態が"ONLINE"表示と論理ドライブの状態が"OPTIMAL"表示になることを確認します。

RAID追加機能

1. RAID追加機能概要

本章で説明するRAID 追加機能（MegaRAID Advanced Options）の、Snapshot、CacheCade、FastPath は、有料のオプションです。サーバーと本オプションを同時にご購入頂いたお客様が対象となります。

RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）はディスクアレイコントローラの拡張機能です。RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）の各機能を使用することによりデータ管理の強化やパフォーマンスの向上を実現できます。

RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）は次の機能を備えています。

RAID追加機能	機 能	参照ページ
Snapshot	RAIDコントローラ（ハードウェア）による差分バックアップ機能です。 ハードディスクにバックアップ領域を持たせることにより、更新データの差分バックアップを実施します。 不慮または故意のデータの削除が発生した場合に、Snapshot（差分更新データ）からデータの復元が可能です。 HRNでは、“MegaRAID Recovery”と表記することもあります。	P.164
CacheCade	SSD（Solid State Drive）をリードキャッシュとして追加搭載し、HDDの論理ドライブに対して、ランダムリードの性能向上する機能です。 HRNでは、“MegaRAID CacheCade”と表記することもあります。	P.265
FastPath	SSD（Solid State Drive）の論理ドライブに対して、ランダムリードの性能向上する機能です。HRNでは、“MegaRAID FastPath”と表記することもあります。	P.294

以下、“MegaRAID WebBIOS”をWebBIOSと省略して表記します。

RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）の各機能の設定・解除は、GUI/CLI上で実施する手順とWebBIOS上で実施する手順がありますが、必要のないかぎりGUI/CLI上で実施してください。ただし、ロールバックについてはWebBIOS上で実施してください。

…
補 足

RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）以外のWebBIOSの使用方法については別紙「ユーザーズガイド」を参照ください。

RAID追加機能の有効無効の確認方法

RAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）は製品によって使用可能な機能が違います。該当する機能が有効か無効かについては以下手順で確認ください

<GUIの場合>

RAIDコントローラ情報表示の「MegaRAID Advanced Options」を確認してください。

詳細は、「RAIDコントローラ情報表示」[P.108](#)を参照してください。

<CLIの場合>

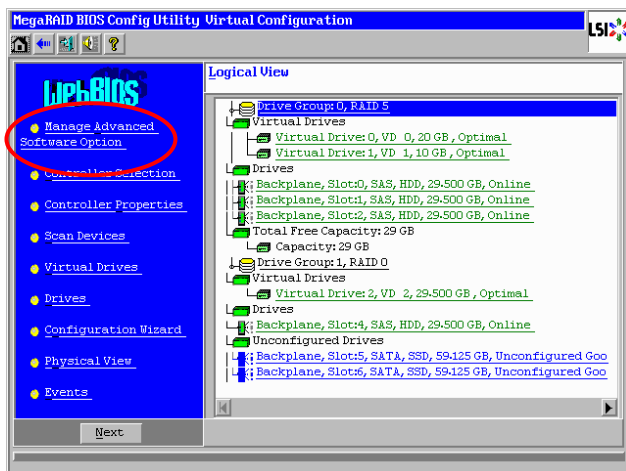
RAIDコントローラ情報表示の「MegaRAID Advanced Options」を確認してください。

詳細は、「RAIDコントローラ情報表示」[P.110](#)を参照してください。

<WebBIOSの場合>

- 1 WebBIOSを起動後、メニューの [Manage Advanced Software Option] または「Advanced Software Options」(注 1)をクリックします。

注 1：搭載されているディスクアレイコントローラによって表記が違います。



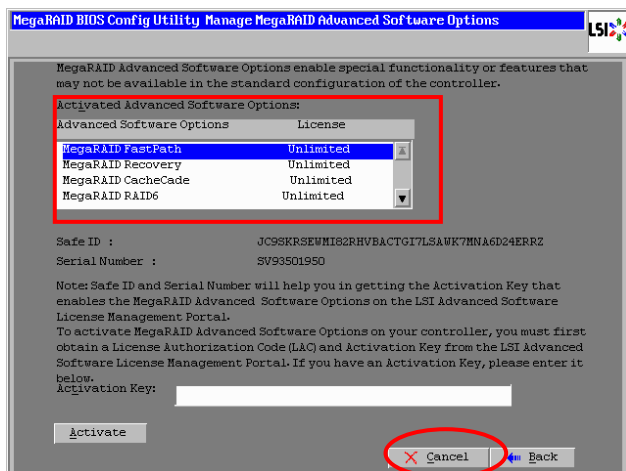
- 2 下図の枠内に各機能名称が記載されているかどうかを確認します。

以下の表記の有無を確認してください。

- ・ MegaRAID FastPath
- ・ MegaRAID Recovery
- ・ MegaRAID CacheCade

記載されている機能は使用可能です。

記載されていない機能は使用できません。



3 確認後は [Cancel] をクリックしてください。



[Cancel] 以外のボタンは触らないでください。

以上で、WebBIOS上でのRAID追加機能（MegaRAID Advanced Options）の有効無効確認手順は終了です。

2. Snapshot

Snapshot機能はRAIDコントローラで実現するSnapshot作成、およびデータ復元機能です。また、特定時間に作成したデータ情報と差分更新データをもとに、データロスといったシステム障害の復旧が可能です。

Snapshot機能は障害が発生したディスクアレイの復旧を行うものではありません。障害が発生した場合は、[P.297](#) をご参照ください。

Snapshotを使用するために最初にSnapshotの有効化を行う必要があります。Snapshot有効化については、[P.183, 201](#) を参照してください。

・・・
補 足

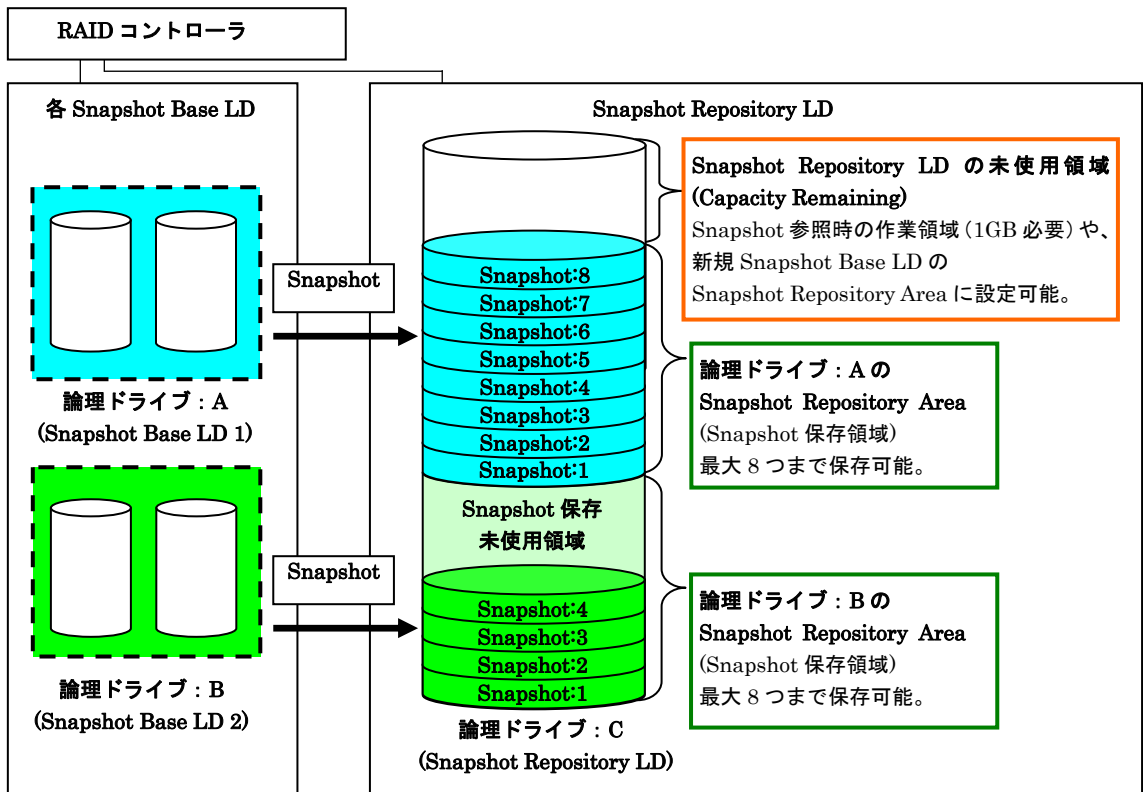
Snapshot有効化前にSnapshot Base LD/ Repository LD用の論理ドライブを作成しておく必要があります。

以下にSnapshot設定時のシステム構成例を示します。

Snapshotは、ユーザーデータを保存する論理ドライブ(Snapshot Base LD)と、Snapshotを保存する論理ドライブ(Snapshot Repository LD) に分けてシステム構築します。

上図では2つのSnapshot Base LD (「論理ドライブ:A」と「論理ドライブ:B」)と、1つのSnapshot Repository LD (「論理ドライブ:C」) でシステム構築しています。

Snapshotの作成は、手動による作成と自動設定(起動・再起動時など)による作成が可能です。



Snapshot 使用時のシステム構成例

用語	説明
Snapshot	特定時間に作成したSnapshot Base LDデータ情報と更新データです。 Snapshot作成は特定時間のデータ情報を取得するだけの為、処理は一瞬で完了します。 Snapshot作成手順については、 P.209, 211 を参照してください。
Snapshot Base LD	Snapshot機能にてデータの保護(Snapshot作成)対象となる論理ドライブです。 WebBIOSの手順説明では、「Snapshot Base VD」と表記します。
Snapshot Repository LD	Snapshotの保存に使用する論理ドライブです。 1つのSnapshot Repository LDで複数のSnapshot Base LDのSnapshotを保存することが可能です。上図では1つのSnapshot Repository LDに、2つのSnapshot Base LD (「論理ドライブ:A」と「論理ドライブ:B」)分のSnapshot Repository Areaを確保しています。 WebBIOSの手順説明では、「Snapshot Repository VD」と表記します。
Snapshot Repository Area	Snapshot Repository LD内で、Snapshotの保存に使用している領域です。

用語	説明
	Snapshot Repository Areaには、Snapshot Base LDI つあたり最大 8 個まで Snapshotを確保することが可能です。 8 個Snapshotが存在する状態でSnapshotの作成しようとした場合、設定によっては、作成を停止するか、または最も古いSnapshotを削除し新規にSnapshotを作成します。
Snapshot Repository LDIの未使用領域	Snapshot Repository LDI内で、Snapshot Repository Areaに使用してない領域です。Snapshot参照時の作業領域等に使用できます。
Snapshot有効化・無効化	Snapshot機能の有効・無効を切り替えます。 <u>WebBIOSの手順説明では、「MegaRAID Recovery設定」「MegaRAID Recovery設定を解除」と表記します。</u>
Snapshotロールバック	Snapshot Base LDIに対して、Snapshotを作成した時点に書き戻す機能です。ロールバックは、特定時間のデータ情報と差分更新データから行われるため、フルバックアップからの復元に比べてリカバリ時間を大幅に短縮できます。ロールバック手順については、 P.241 を参照してください。
Snapshot参照 (Create View)	SnapshotをOSにマウントし、データの参照を可能にする機能です。Snapshot参照を設定するには、Snapshot Repository LDIの未使用領域に 1GBの容量が必要です。Snapshot参照設定手順については、 P.226, 230 を参照してください。
Snapshot参照解除 (Delete View)	Snapshot参照を終了する機能です。



Snapshotは恒久的なバックアップを実現する機能ではありません。
その為、恒久的なバックアップの可能な装置と併用して使用されることを推奨します。

Snapshotは、Active Directoryサーバおよびクラスターノードでの使用は未サポートです。また、ダイナミック ディスクでの使用も未サポートです。

Snapshotは以下OSのみサポートします。

- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2008
- Windows Server 2003 R2
- Windows Server 2003



Snapshot設定環境において、Snapshot Repository Areaの容量オーバーが発生した場合、

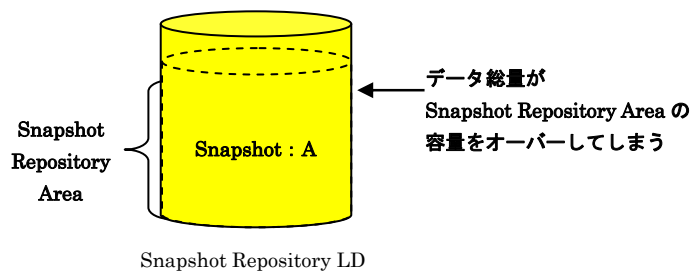
Snapshot機能が無効となり、作成したSnapshotは全て使用不可となります。

また、Snapshotの全機能（Snapshot作成・削除・参照・参照解除・ロールバック）も使用不可となります。

Snapshot機能が無効となった場合は、一度Snapshotを無効化し、その後改めてSnapshot有効化しなおしてください。

以下条件時にSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生した場合、Snapshot機能が無効となります。

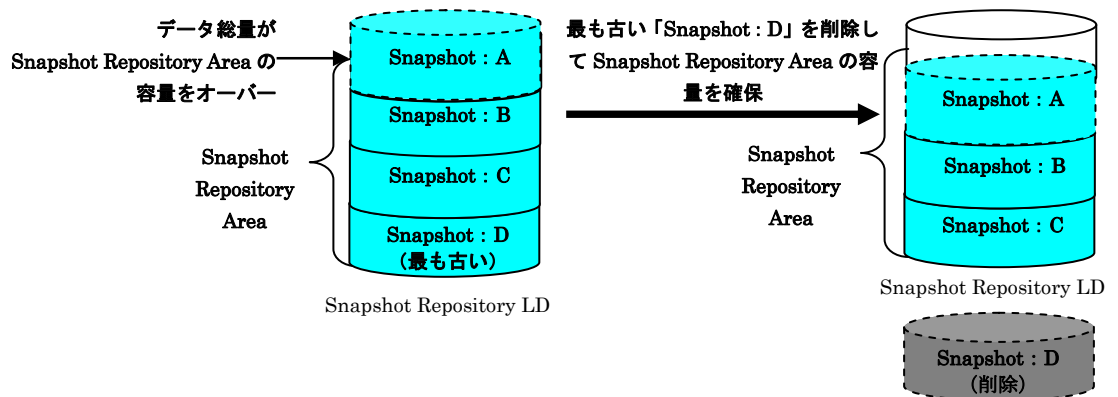
・ Snapshotが1つしか存在していない場合



このとき「Snapshot State」のステータスが"Non Operational"となります。

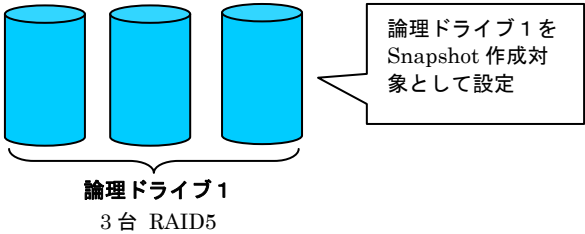
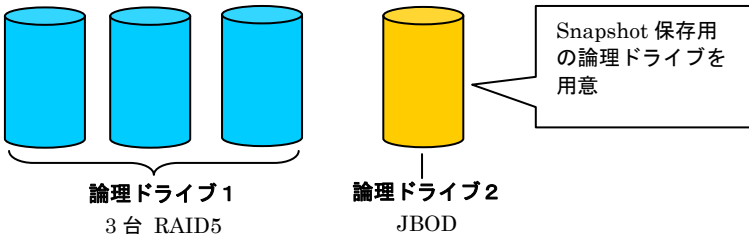
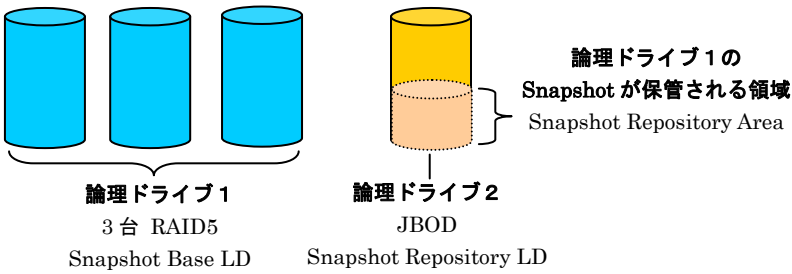
なお、以下条件時にSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生した場合は、最も古いSnapshotを削除し容量を確保するため、Snapshot機能は無効にはなりません。

・ Snapshotが2つ以上存在している場合

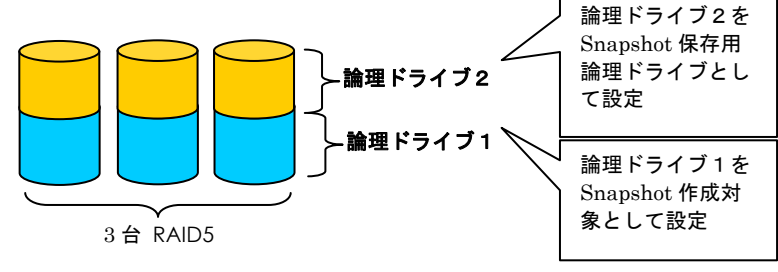
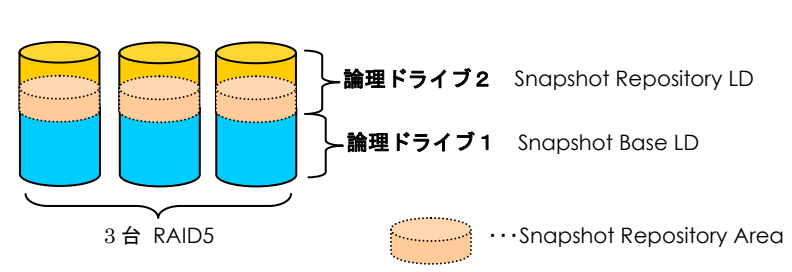


Snapshot構築

以下にSnapshotの簡単な構成例を示します。

<p>右図のように論理ドライブ 1 (3 台 RAID5) があります。その論理ドライブ 1 を、Snapshot 作成対象として設定します。</p>	 <p>論理ドライブ 1 3 台 RAID5</p> <p>論理ドライブ 1 を Snapshot 作成対象として設定</p>
<p>作成した Snapshot を保存する為の論理ドライブ (論理ドライブ 2) を用意します。</p>	 <p>論理ドライブ 1 3 台 RAID5</p> <p>論理ドライブ 2 JBOD</p> <p>Snapshot 保存用の 論理ドライブを用意</p>
<p>論理ドライブ 1 を「Snapshot Base LD」に設定、論理ドライブ 2 を「Snapshot Repository LD」に設定します。 論理ドライブ 2 の一部を論理ドライブ 1 の Snapshot を保存する為の領域として確保します。 (Snapshot Repository Area)</p>	 <p>論理ドライブ 1 3 台 RAID5 Snapshot Base LD</p> <p>論理ドライブ 2 JBOD Snapshot Repository LD</p> <p>論理ドライブ 1 の Snapshot が保管される領域 Snapshot Repository Area</p>

上記の例以外でも以下のような構成が可能です。

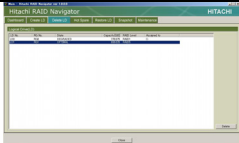
<p>右図のように同一 Drive Group に複数の論理ドライブが用意された環境 (容量スライスによる構築) があります。 論理ドライブ 1 を Snapshot 作成対象に、論理ドライブ 2 を作成した Snapshot の保存用論理ドライブの設定にします。</p>	 <p>論理ドライブ 2 論理ドライブ 1</p> <p>3 台 RAID5</p> <p>論理ドライブ 2 を Snapshot 保存用 論理ドライブとして設定</p> <p>論理ドライブ 1 を Snapshot 作成対象として設定</p>
<p>論理ドライブ 1 を「Snapshot Base LD」に設定、論理ドライブ 2 を「Snapshot Repository LD」に設定します。 論理ドライブ 2 の一部を論理ドライブ 1 の Snapshot を保存する為の領域として確保します。 (Snapshot Repository Area)</p>	 <p>論理ドライブ 2 論理ドライブ 1</p> <p>3 台 RAID5</p> <p>論理ドライブ 2 Snapshot Repository LD</p> <p>論理ドライブ 1 Snapshot Base LD</p> <p>...Snapshot Repository Area</p>

本構成のように Snapshot Repository LD を冗長化した構成を推奨します。

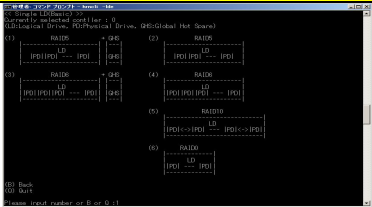
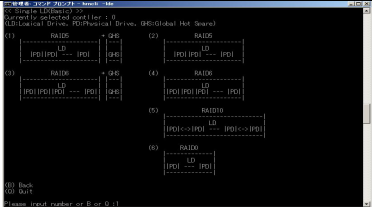
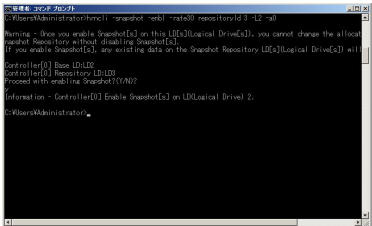
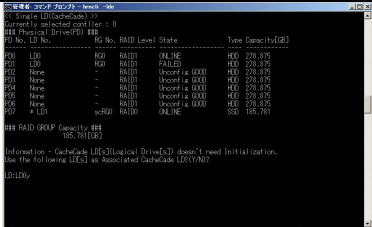
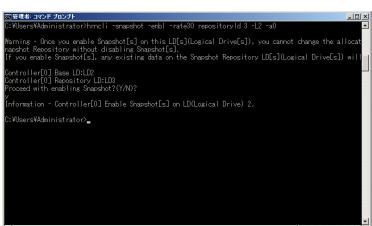
HRNIは、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

<GUIの場合>

目的	HRNソリューション	画面	画面数	最短操作数
Snapshot Base LD, Repository LDを同時に作成し、 簡単にSnapshotを有効化した い	「簡単にSnapshot Base LD, Repository LDを作成(Multi LD)」を参 照してください 『関連ページ』→ P.172		2	5
Snapshot Base LD, Repository LDの何れかは既存 の論理ドライブを使用したい	(1) 「簡単に論理ドライブ(ディスクア レイ)1個を作成 (Single LD)」を参照し て論理ドライブ作成してください 『関連ページ』→ P.72 (2) 「Snapshot有効化」を参照して Snapshotを有効化してください 『関連ページ』→ P.183	  	3	9
論理ドライブの構成を細かく 指定してSnapshotを使用した い	(1) 「自由に論理ドライブを作成 (Custom Configuration)」を参照し て論理ドライブを作成してください 『関連ページ』→ P.84 (2) 「Snapshot有効化」を参照して Snapshotを有効化してください 『関連ページ』→ P.183	  	3	9
不要な論理ドライブを削除し たい	(1) 「Snapshot無効化」を参照して Snapshot無効化を行ってください 『関連ページ』→ P.198 (2) 「論理ドライブの削除」を参照して 削除してください		2	5

目的	HRNソリューション	画面	画面数	最短操作数
	『関連ページ』→ P.93			

<CLIの場合>

目的	HRNソリューション	画面	最短操作数
Snapshot Base LD, Repository LDを同時に作成し、簡単にSnapshotを有効化したい	「簡単にSnapshot Base LD, Repository LDを作成(Multi LD)」を参照してください 『関連ページ』→ P.177		8
Snapshot Base LD, Repository LDの何れかは既存の論理ドライブを使用したい	(1) 「簡単に論理ドライブ(ディスクアレイ)1個を作成 (Single LD)」を参照して論理ドライブ作成してください 『関連ページ』→ P.75 (2) 「Snapshot有効化」を参照してSnapshotを有効化してください 『関連ページ』→ P.186	 	5
論理ドライブの構成を細かく指定してSnapshotを使用したい	(1) 「自由に論理ドライブを作成 (Custom Configuration)」を参照して論理ドライブを作成してください 『関連ページ』→ P.89 (2) 「Snapshot有効化」を参照してSnapshotを有効化してください 『関連ページ』→ P.186	 	3

目的	HRNソリューション	画 面	最短操作数
<p>不要な論理ドライブを削除したい</p>	<p>(1)「Snapshot無効化」を参照して Snapshot無効化を行ってください</p> <p>『関連ページ』→P.201</p> <p>(2)「論理ドライブの削除」を参照して削除してください</p> <p>『関連ページ』→P.93</p>		<p>4</p>

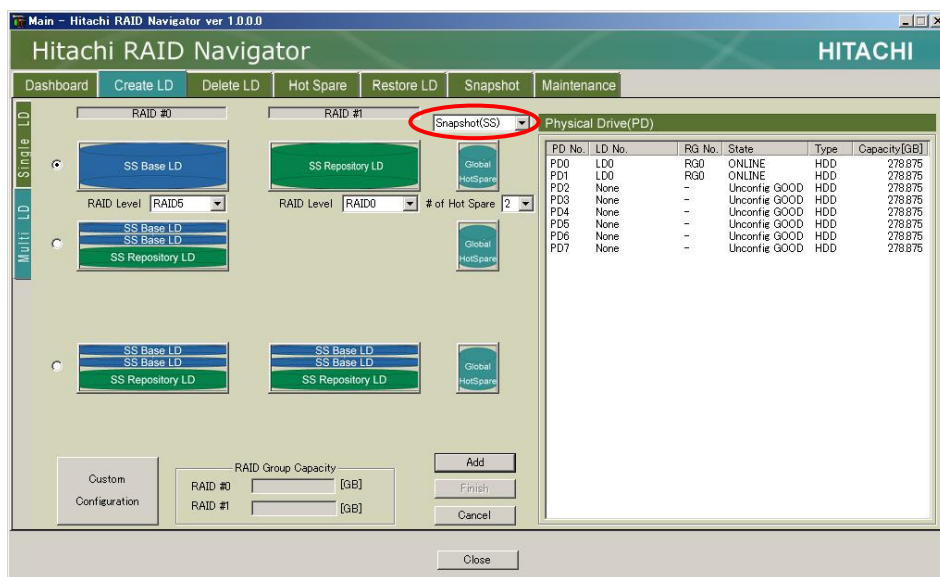
■ 簡単にSnapshot Base LD, Repository LDを作成(Multi LD)



Snapshot Base LD/Repository LDの作成 (Snapshot簡単構築) は、WebBIOSでは実施できません。

<GUIの場合>

- 1 [Create LD]タブをクリックします。
- 2 構築により[Multi LD]タブをクリックします。
- 3 [Physical Drive(PD)]ビュー横のコンボボックスで「Snapshot(SS)」を選択します。

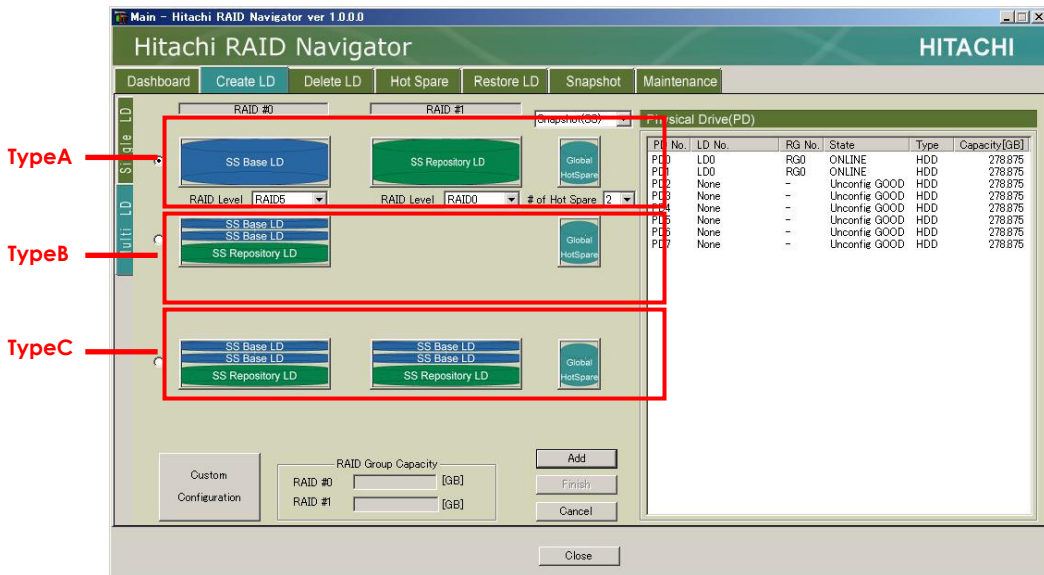


物理ドライブを自動的に認識し、構築可能なRAID構成(グローバルホットスペア構築を含む)が表示されます。



未使用の物理ドライブが16台を超える場合、16台のRAID構成の候補が表示されます。

- 4 作成したいRAID構成にチェックを入れ、RAID Level、Snapshot Base LD数(# of SS Base LD)、Snapshot Repository LD容量の割合(% of Snapshot)、ホットスペア台数(# of Hot Spare)をコンボボックスで選択した後、[Add]ボタンをクリックします。



...
補足

同時に作成できるRAIDグループは2個以下です。

TypeAは信頼性重視で、Snapshot Base LD/Repository LDを別のRAIDグループで1個ずつ作成します（推奨構成）。

TypeBは容量重視で、RAIDグループを1個、同一RAIDグループ内にSnapshot Base LDを1~15個、Snapshot Repository LDを1個作成します。

TypeCはTypeAとTypeBの混在で、RAIDグループを2個、各RAIDグループ内にSnapshot Base LD1~15個、Snapshot Repository LDを1個作成します。

...
補足

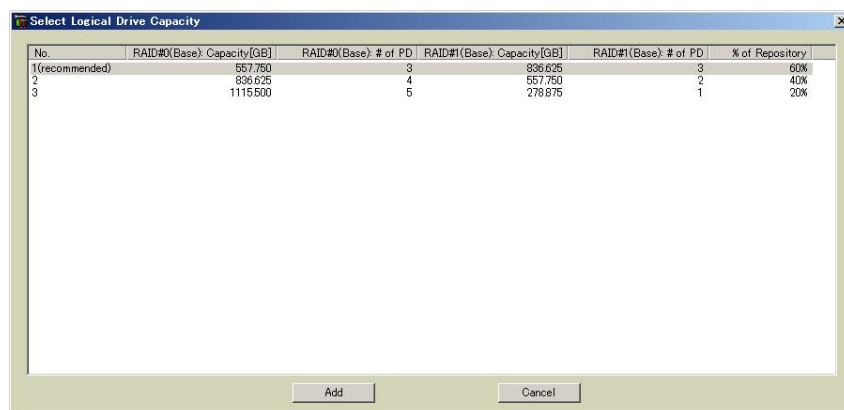
Snapshot Base LD数(# of SS Base LD)、Snapshot Repository LD容量の割合(% of Snapshot)の選択は、容量スライスの構成（TypeB/C）のみ行います。

...
補足

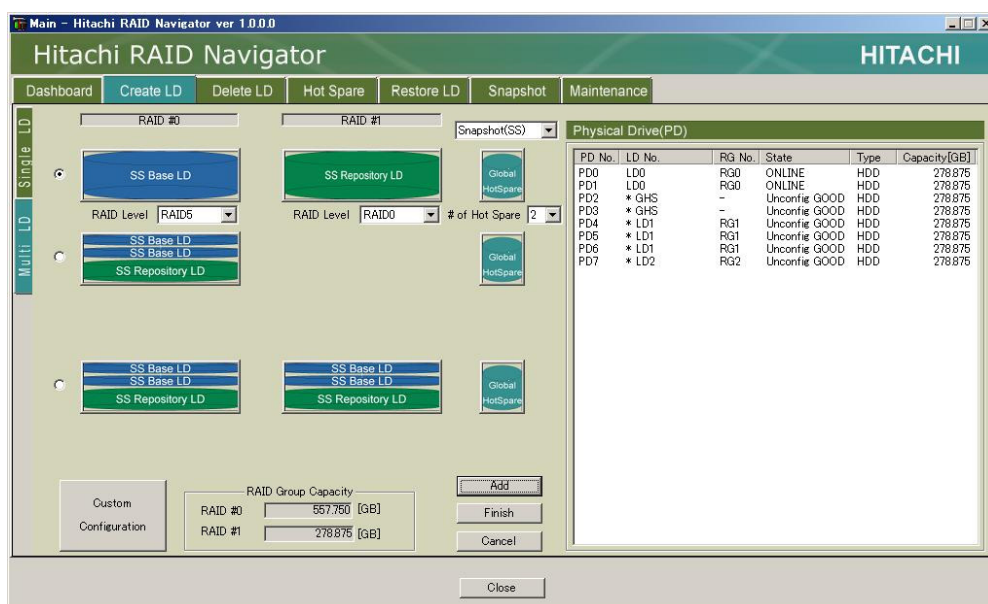
ホットスペア台数に1以上を選択すると、グローバルホットスペアが作成されます。容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスペアとなります。

...
補足

RAID グループを複数割り当てる構成を選択した場合は、それぞれのRAID グループに割り当てる物理ドライブ台数を決定するために、各RAID グループの容量選択画面が表示される場合があります。RAID #0、RAID #1の容量を選択し、[Add]ボタンをクリックしてください。



5 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。



- 6 論理ドライブ作成、論理ドライブの初期化開始のポップアップメッセージが表示されるので、[OK]ボタンをクリックしてください。



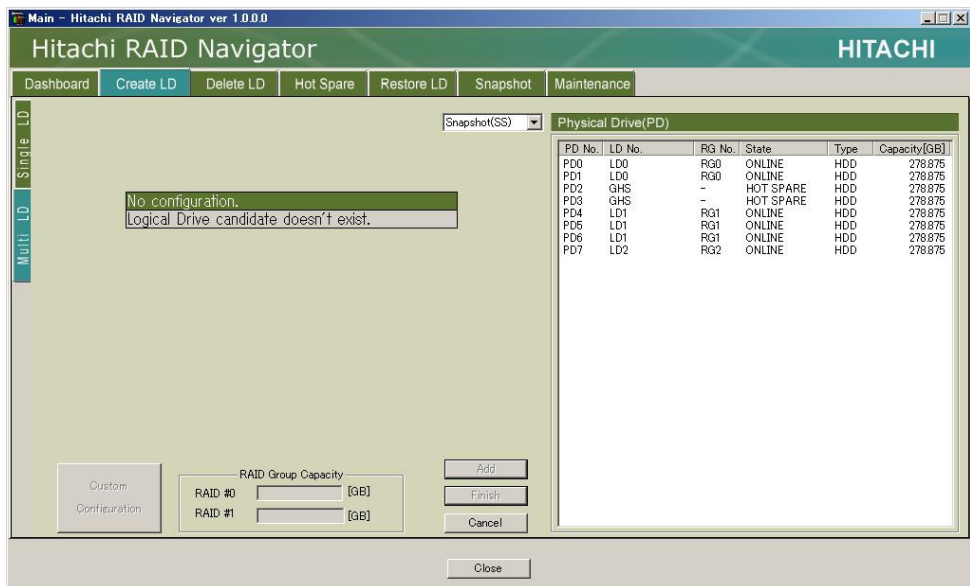
...
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。
論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
目安の時間は、付録をご参照ください。

...
補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

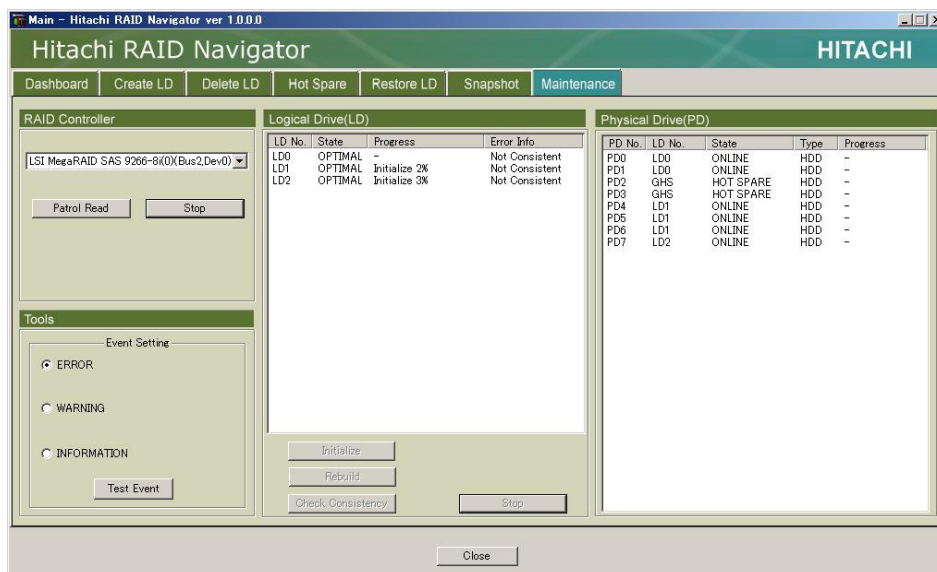
- 7 [OK]ボタンをクリック後、下記画面に変わります。



...
補足

未使用物理ドライブが残っている場合は、再度手順2の画面を表示します。

- 8 [Maintenance]タブをクリックすると、論理ドライブの初期化の進捗を確認できます。



- 9 論理ドライブの初期化完了後、[Snapshot]タブをクリックして表示します。

以降は、[P.183](#) を参照しSnapshotを有効化してください。



補足

Snapshotプロパティに以下の値を自動で入力して有効化の予約がされます。

Snapshot Repository Area : Snapshot Base論理ドライブの容量-1GB
 Auto Deletion of oldest Snapshot : Enabled
 Snapshot on Reboot : Disabled

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hrccli△-lde"を入力します。

…
補足

未使用の物理ドライブが16台を超える場合、16台のRAID構成の候補が表示されます。

■ 形式

形式	hrccli△-lde
----	-------------

- 2 選択したコントローラに対する番号を入力します。

```

管理者 コマンド プロンプト - hrccli -lde
C:\Users\Administrator>hrccli -lde
<< RAID Controller Selection Menu >>

(1) [0]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(0)(Bus2,Dev0)
(2) [1]:LSI MegaRAID SAS 9266-8i(1)(Bus3,Dev0)
(0) Quit

Please input number or 0 : 0
  
```

- 3 論理ドライブ作成メニューより、"4"(Multi LD(Snapshot))を入力します。

```

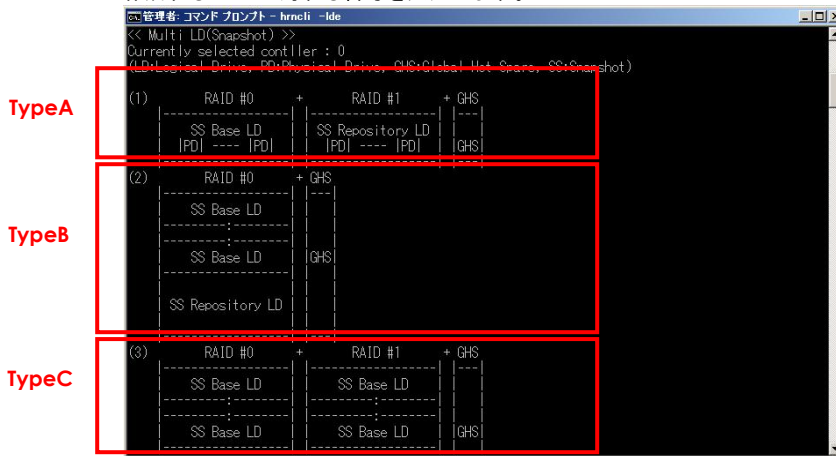
管理者 コマンド プロンプト - hrccli -lde
<< Create LD Menu >>

(1) Single LD(Basic)
(2) Multi LD(Basic)
(3) Single LD(CacheCade)
(4) Multi LD(Snapshot)
(B) Back
(0) Quit

Currently selected controller : 0
Please input number or B or 0 :
  
```

4 RAID候補を列挙します。

作成するRAIDに対する番号を入力します。



同時に作成できるRAIDグループは2個以下です。

TypeAは信頼性重視で、Snapshot Base LD/Repository LDを別のRAIDグループで1個ずつ作成します（推奨構成）。

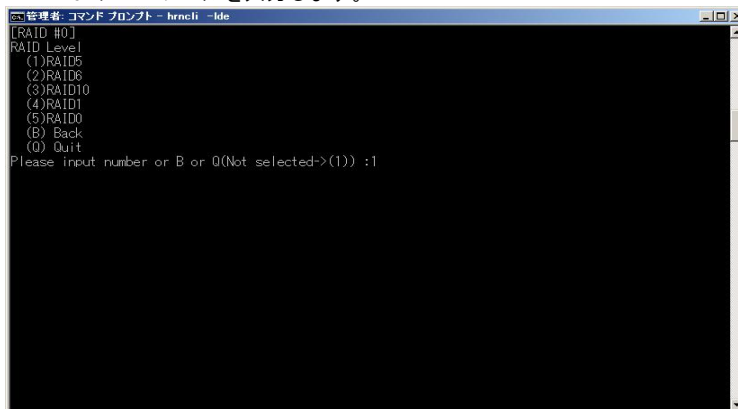
TypeBは容量重視で、RAIDグループを1個、同一RAIDグループ内にSnapshot Base LDを1~15個、Snapshot Repository LDを1個作成します。

TypeCはTypeAとTypeBの混在で、RAIDグループを2個、各RAIDグループ内にSnapshot Base LD1~15個、Snapshot Repository LDを1個作成します。

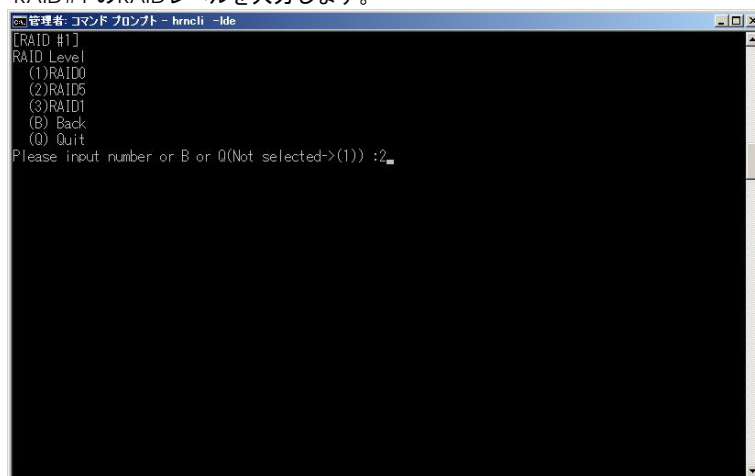
Snapshot Base LD数(# of SS Base LD)、Snapshot Repository LD容量の割合(% of Snapshot)の選択は、容量スライスの構成 (TypeB/C) のみ行います。

ホットスぺア台数に1以上を選択すると、グローバルホットスぺアが作成されます。容量が最も大きい物理ドライブがグローバルホットスぺアとなります。

5 RAID#0のRAIDレベルを入力します。

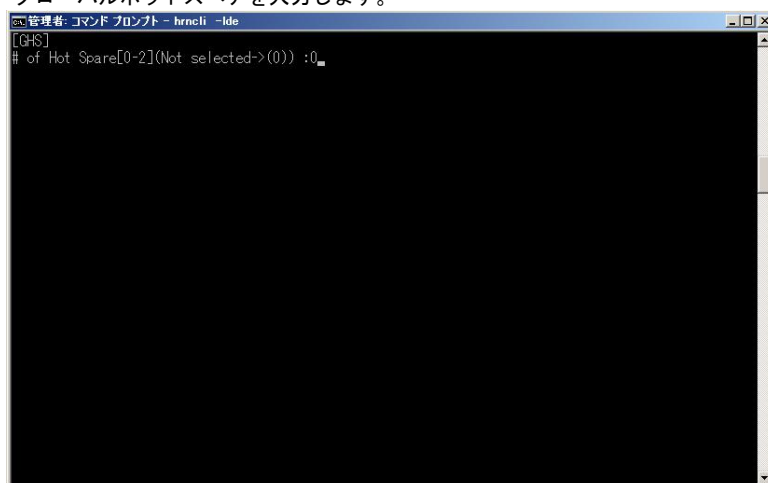


6 RAID#1 のRAIDレベルを入力します。



```
管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
[RAID #1]
RAID Level
(1) RAID0
(2) RAID5
(3) RAID1
(B) Back
(Q) Quit
Please input number or B or Q(Not selected->(1)) :2
```

7 グローバルホットスペアを入力します。



```
管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
[[GHS]]
# of Hot Spare[0-2](Not selected->(0)) :0
```

8 RAID構成の選択をします。

```

管理者: コマンド プロンプト - hmccli - ide
RAID Group Capacity
*: recommended
*(1) RAID #0      557.750[GB]
    RAID #1      1115.500[GB]
    % of Repository 60%
*(2) RAID #0      278.875[GB]
    RAID #1      836.625[GB]
    % of Repository 80%
(3)  RAID #0      836.625[GB]
    RAID #1      557.750[GB]
    % of Repository 40%
(4)  RAID #0      1115.500[GB]
    RAID #1      278.875[GB]
    % of Repository 20%
Please input number or B or Q(Not selected->(1)) :1

```

...
補足

RAID グループを複数割り当てる構成を選択した場合は、それぞれのRAID グループに割り当てる物理ドライブ台数を決定するために、各RAID グループの容量選択画面が表示される場合があります。

9 LD容量一覧を表示し、Snapshot簡単構築は完了となります。

以降は、[P.186](#) を参照しSnapshotを有効化してください。

```

管理者: コマンド プロンプト
### Physical Drive(PD) ###
PD No. LD No.      RG No. RAID Level State      Type Capacity[GB]
-----
PD0   LD0           RG0   RAID1    ONLINE    HDD  278.875
PD1   LD0           RG0   RAID1    ONLINE    HDD  278.875
PD2   LD1           RG1   RAID0    ONLINE    HDD  278.875
PD3   * LD2           RG2   RAID0    ONLINE    HDD  278.875
PD4   * LD3           RG3   RAID0    ONLINE    HDD  278.875
PD5   * LD3           RG3   RAID0    ONLINE    HDD  278.875
PD6   * LD3           RG3   RAID0    ONLINE    HDD  278.875
PD7   * LD3           RG3   RAID0    ONLINE    HDD  278.875

### RAID GROUP Capacity ###
RAID #0      557.750[GB]
RAID #1      1115.500[GB]

Information - Initialization automatically starts.
Please confirm the progress by "ldddorss" command.
Please enable Snapshot by "sse" command after Initialization.

C:\Users\Administrator>

```

...
補足

論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。
論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
目安の時間は、付録をご参照ください。

...
補足

キャッシュバックアップが付いているRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Back with Cache Backup」を自動で設定します。
キャッシュバックアップが付いていないRAIDコントローラの場合、ライトキャッシュは「Write Through」を自動で設定します。

...
補足

Snapshotプロパティに以下の値を自動で入力して有効化の予約がされます。
Snapshot Repository Area : Snapshot Base論理ドライブの容量-1GB
Auto Deletion of oldest Snapshot : Enabled
Snapshot on Reboot : Disabled

Snapshot有効化・無効化

■ Snapshot有効化

通知

Snapshot有効化時において、Snapshot Repository Areaは環境に合わせて適量に設定してください。Snapshot Base LDの容量以上の値に設定することを推奨します。
またSnapshot作成は定期的の実施してください。

Snapshotが1つしかない状態でSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、Snapshot機能が無効となり、作成したSnapshotは使用不可となります。

このとき「Snapshot State」のステータスが「Non Operational」となります。

また、Snapshotの全機能（Snapshot作成・削除・参照・参照解除・ロールバック）も使用不可となります。

なお、Snapshotが2つ以上存在している場合は、最も古いSnapshotを削除し容量を確保するため、Snapshot機能は無効にはなりません。

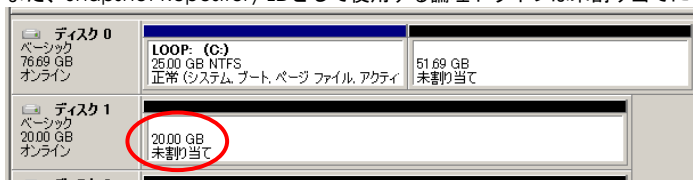
Snapshot機能が無効となった場合は、一度Snapshotを無効化し、その後改めてSnapshotを有効化しなおしてください。



Snapshot Repository LDとして使用する論理ドライブに、パーティションの割り当てやデータの格納をしないでください。Snapshot Repository LDに設定後、パーティションの割り当ての解除及びデータが消失します。

Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブは設定前に初期化（Full Initialize）を実施してください。初期化の仕方については「[タスクの進捗状況表示と停止](#)」P.142を参照ください。

また、Snapshot Repository LDとして使用する論理ドライブは未割り当てにしてください。



Snapshot Repository Areaの容量は後から変更できません



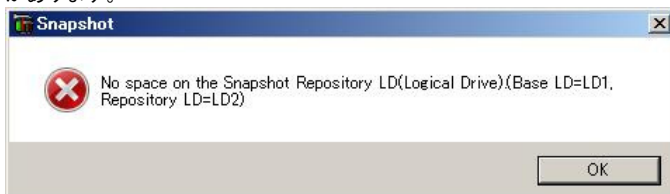
Snapshot Base LD、Snapshot Repository LDに設定した論理ドライブは削除できません。
削除する場合はSnapshotを無効化後、実施してください。



Snapshot Base LDに対してOS再インストールは実施できません。実施する場合は一度Snapshotを無効化後、OS再インストールを実施してください。



Snapshot有効化時、以下のポップアップメッセージが表示され、Snapshot有効化に失敗する場合があります。



上記ポップアップメッセージが表示される要因と対処方法は、以下となります。必要に応じて対処を行ってください。

要因1

Snapshot Repository Areaの指定容量が小さすぎる（数百MB程度）

対処1

Snapshot Repository Areaに十分大きな容量を指定してください。

要因2

下記の設定を行ったことで、Snapshot Repository Areaの対象領域が断片化されていると考えられます。

(1) すでに対象のSnapshot Repository LDIにSnapshot Base LDを設定済みである

(2) 以前に対象のSnapshot Repository LDIに設定されていたSnapshot Base LDを解除したことがある（ただし全てのSnapshot Base LDの解除は除く）

対処2

対象であるSnapshot Repository LDIに設定されている全Snapshot Base LDを無効化した上で、再度有効化を行ってください。無効化したSnapshotのデータは全て失われますので、必要に応じてSnapshot参照を使用してバックアップを行ってください。Snapshot参照については、[P.261, 261](#)を参照ください。

運用上の都合等で無効化できない場合は、新たにSnapshot Repository LDを用意して頂くことで有効化可能となりますが、対象であったSnapshot Repository LDの断片化は解消されてはいけません。

…
補足

[Snapshot on Reboot] を[Enabled]にした場合、Snapshotを有効化した時点でSnapshot作成が実行されます。

起動・再起動のSnapshot作成はOS起動前に実施されます。その為、WebBIOS→再起動→WebBIOSなどの動作を実施した場合、そのつどSnapshotが作成されます。

保守作業の工程において、起動・再起動が発生します。そのため保守作業時に、起動・再起動時にSnapshotを作成する設定（[Snapshot on Reboot] が[Enabled]）にしていた場合、Snapshotが新規に作成され、最も古いSnapshotが削除される場合があります。

…
補足

Snapshot Base LDのパーティションフォーマット時において、アロケーションユニットサイズはデフォルト値を推奨します。

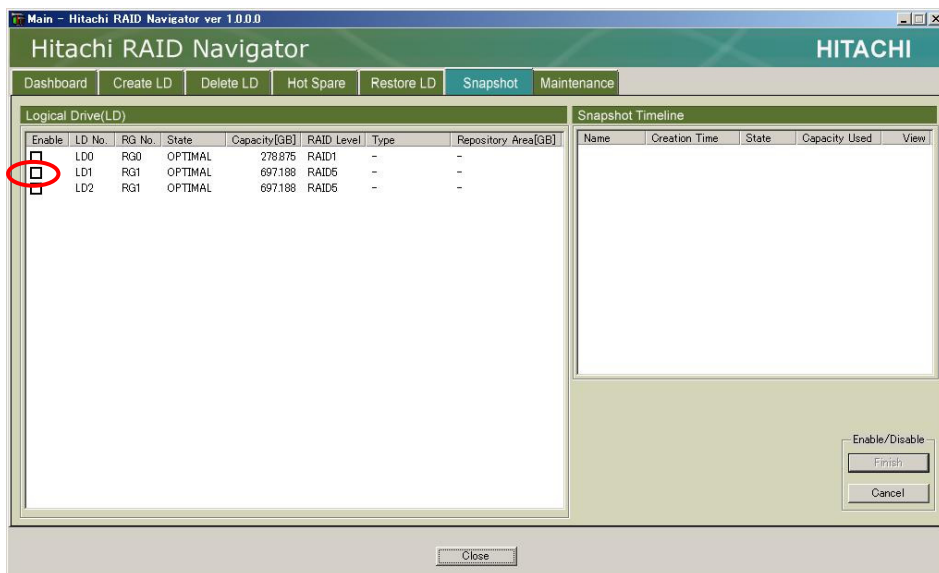
<GUIの場合>

…
補足

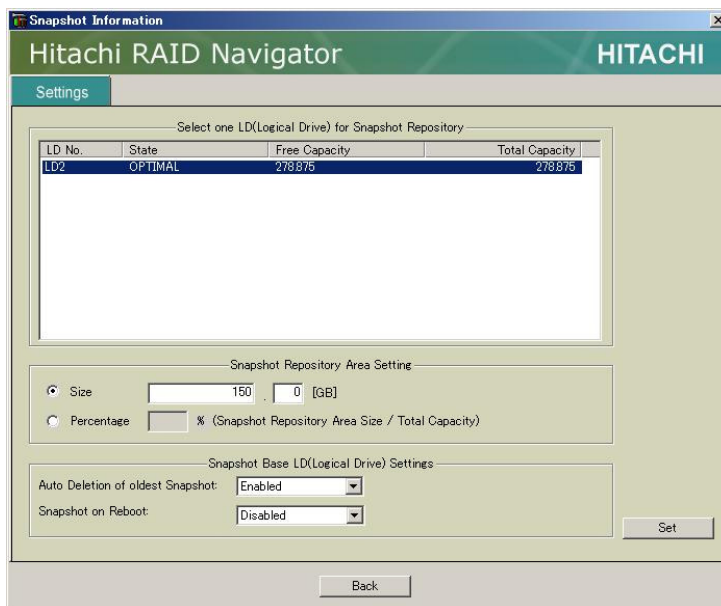
P.172の手順で論理ドライブを作成した場合、手順1-4を省略できます。

「Snapshot」タブをクリックし、選択します。

- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot有効化したい論理ドライブのチェックボックスをクリックします。



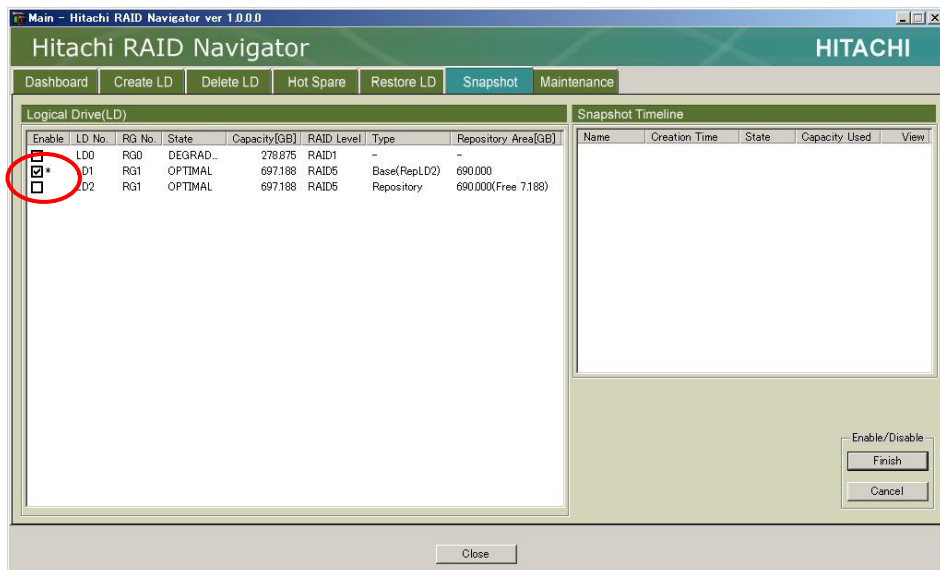
- 3 [Snapshot Information]画面で、Snapshotプロパティを入力し[Set]ボタンをクリックします。



設定項目は次のとおりです。

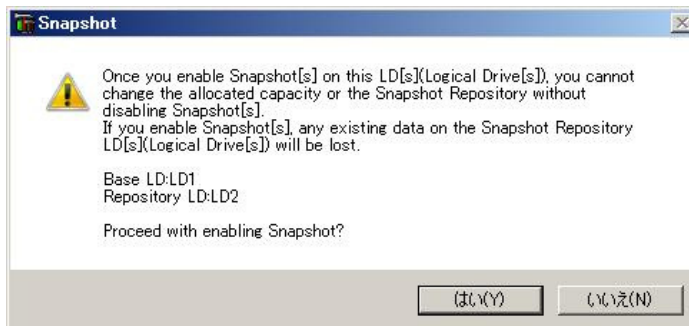
設定項目	説明	設定値	備考
Select one LD(Logical Drive) for Snapshot Repository	Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブを選択します。	OSドライブ/CacheCade論理ドライブ/Initialize中の論理ドライブ/Snapshot Base論理ドライブ/は選択することはできません。	
Snapshot Repository Area Setting	Snapshot Repository Areaの容量を入力します。	Snapshot Repository Areaの容量は、 <u>Snapshot Base LDの容量以上の値に設定することを推奨します。</u> 但し、Snapshot参照機能（Create View）のために少なくとも「Available Capacity」より1GB小さい値にする必要があります。	
Auto Deletion of oldest Snapshot	Snapshotの数が最大保存数(8個)を超えた場合の動作を指定します。	【Enabled】/Disabled -Enabled … 最も古いSnapshotを削除します -Disabled … Snapshotの作成を停止します	
Snapshot on Reboot	システム起動及び再起動時のSnapshot自動作成について指定します。	Enabled/【Disabled】 -Enabled … Snapshotを自動で作成します -Disabled … Snapshotを自動で作成しません	

- 4 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot有効化候補の論理ドライブのチェックボックス右に*が表示されます。



5 [Finish] ボタンをクリックします。

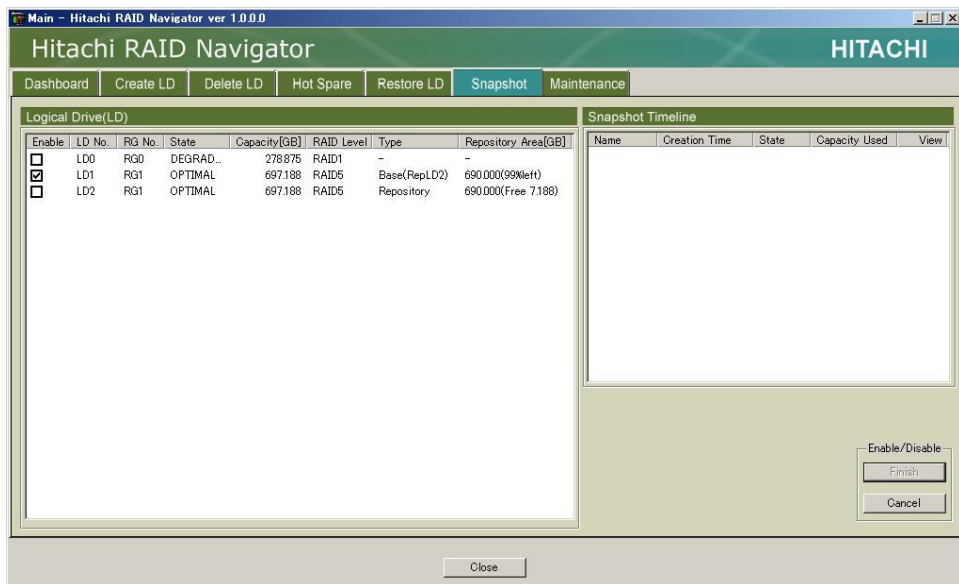
6 次のポップアップメッセージが表示されます。Snapshotを有効化の場合は[はい]ボタンをクリックし、有効化しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。



...
補足

定期的にはSnapshotを作成するには、OSのタスクスケジュールにて実施してください。設定方法については、[P.211](#)を参照してください。

7 Snapshotが有効化されます。



<CLIの場合>

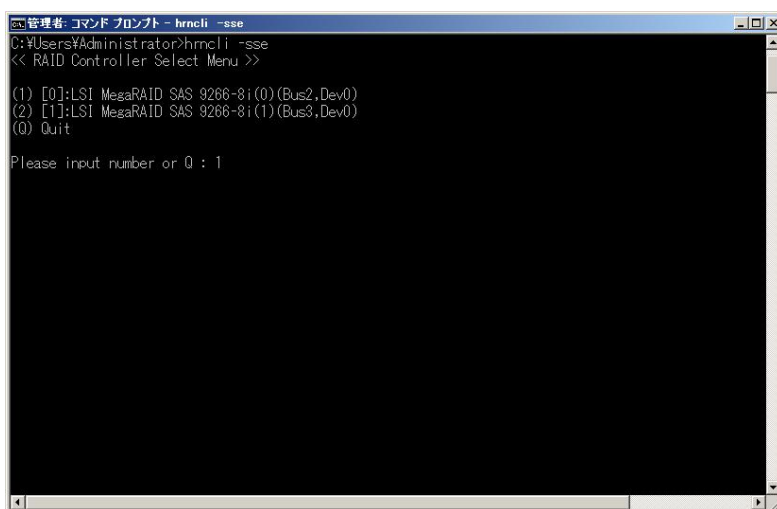
■簡単にSnapshotを有効化する手順

- 1 コマンドプロンプトから、"hrccli△-cbinfo△-a△N"を入力します。
各設定項目の詳細は、<GUIの場合>の手順 3 P.184 を参照してください。

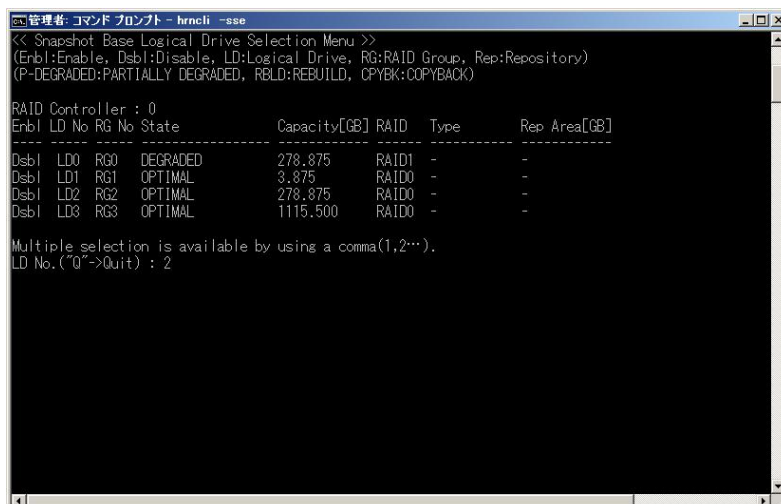
■形式

形式	hrccli -sse
----	-------------

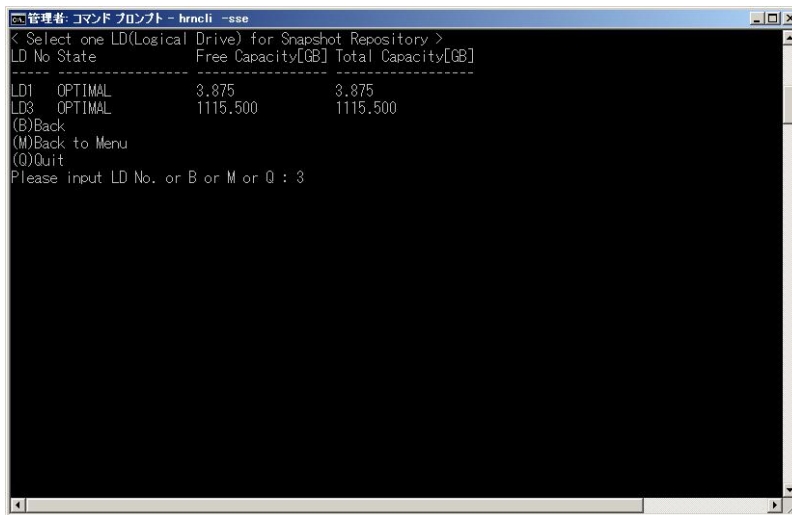
- 2 コントローラを選択します。"Q"を入力した場合、キャンセルとなります。



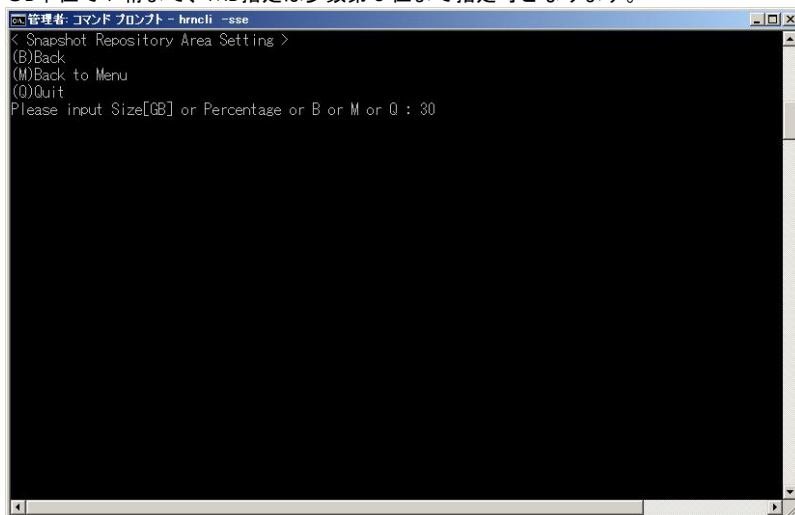
- 3 Snapshotを作成するLD番号を入力します。LD番号を複数指定する場合、カンマ区切りで列挙します。



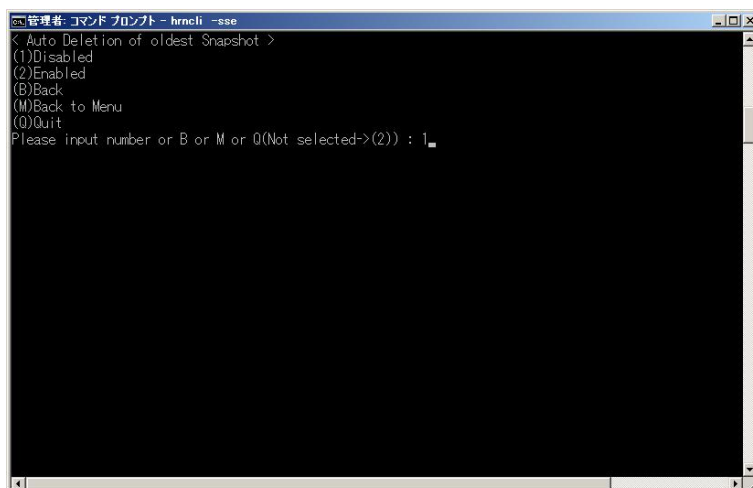
- 4 Snapshot Repositoryに使用する論理ドライブを選択します。
選択の際、Snapshot Repository Area容量はクリアされます。



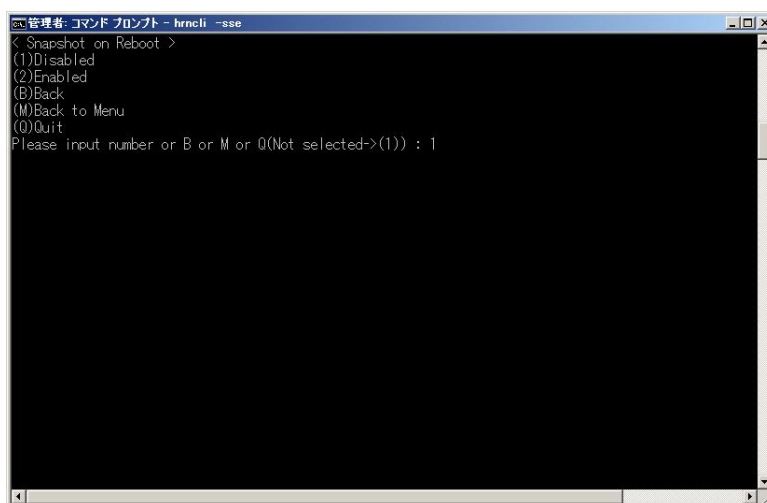
- 5 Snapshot Repository Areaの容量を入力します。
GB単位で9桁まで、MB指定は少数第3位まで指定可となります。



- 6 Snapshotの数が最大保存数(8個)を超えた場合の動作を入力します。



- 7 システム起動及び再起動時Snapshot自動作成有効／無効を入力します。



8 コマンド未入力状態でエンター入力をします。

```

< Select one LD(Logical Drive) for Snapshot Repository >
LD No State          Free Capacity[GB] Total Capacity[GB]
-----
LD1  OPTIMAL         3.875          3.875
LD3  OPTIMAL       1115.500       1115.500
(B)Back
(M)Back to Menu
(Q)Quit
Please input LD No. or B or M or Q : m

```

9 有効化実行確認で"Y"を入力し、Snapshotの簡単有効化が完了となります。

"N"が入力された場合、キャンセルとなります。

```

<< Snapshot Base Logical Drive Selection Menu >>
(Enbl:Enable, Dsbl:Disable, LD:Logical Drive, RG:RAID Group, Rep:Repository)
(P-DEGRADED:PARTIALLY DEGRADED, REBLD:REBUILD, CPYBK:COPYBACK)

RAID Controller : 0
Enbl LD No RG No State          Capacity[GB] RAID  Type      Rep Area[GB]
-----
Dsbl LD0 RG0  DEGRADED         278.875    RAID1  -        -
Dsbl LD1 RG1  OPTIMAL           3.875    RAID0  -        -
Enbl *LD2 RG2  OPTIMAL         278.875    RAID0  Base(Rep3) 30.000
Dsbl LD3 RG3  OPTIMAL       1115.500    RAID0  Repository 30.000

Multiple selection is available by using a comma(1,2...).
LD No. ("Q"->Quit / Not selected->Finish) :

Warning - Once you enable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you cannot change the allocat
snapshot Repository without disabling Snapshot[s].
If you enable Snapshot[s], any existing data on the Snapshot Repository LD[s](Logical Drive[s]) will

Controller[0] Base LD:LD2
Controller[0] Repository LD:LD3
Proceed with enabling Snapshot?(Y/N)?
Y

```

...
補足

定期的にSnapshotを作成するには、OSのタスクスケジュールにて実施してください。設定方法については、[P.211](#)を参照してください。

■自由にSnapshotを有効化する手順

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli△-snapshot△-enbl△-rateXX repositoryld N△-Lx△-a△N`"を入力します。
- 2 有効化実行確認で"`Y`"を入力し、Snapshotの有効化が完了となります。

"N"が入力された場合、キャンセルとなります。

各設定項目の詳細は、<GUIの場合>の手順 3 P.184 を参照してください。

```

管理 者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -snapshot -enbl -rate30 repositoryld 3 -L2 -a0

Warning - Once you enable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you cannot change the allocation
snapshot Repository without disabling Snapshot[s].
If you enable Snapshot[s], any existing data on the Snapshot Repository LD[s](Logical Drive[s]) will be
lost.

Controller[0] Base LD:L02
Controller[0] Repository LD:L03
Proceed with enabling Snapshot?(Y/N)?
Y
Information - Controller[0] Enable Snapshot[s] on LD(Logical Drive) 2.

C:\Users\Administrator>

```



制限

Snapshot Repository LDとして使用する論理ドライブに、パーティションの割り当てやデータの格納をしないでください。Snapshot Repository LDに設定後、パーティションの割り当ての解除及びデータが消失します。

Snapshot Repository LDに設定する論理ドライブは**設定前に初期化（Full Initialize）を実施してください**。初期化の仕方についてはXXを参照ください。

また、Snapshot Repository LDとして使用する論理ドライブは**未割り当て**にしてください。



補足

〔Snapshot on Reboot〕を〔Enabled〕にした場合、Snapshotを有効化した時点でSnapshot作成が実行されます。

起動・再起動のSnapshot作成はOS起動前に実施されます。その為、**WebBIOS→再起動→WebBIOS**などの動作を実施した場合、そのつどSnapshotが作成されます。



制限

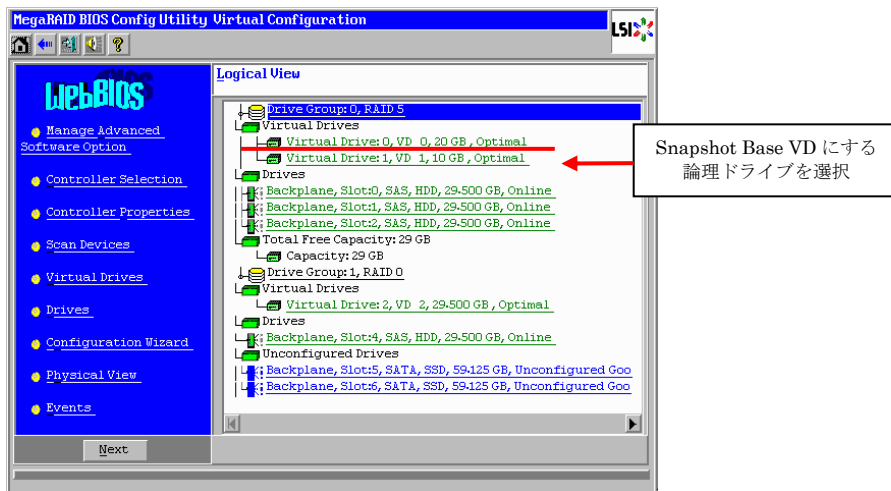
保守作業の工程において、起動・再起動が発生します。そのため保守作業時に、起動・再起動時にSnapshotを作成する設定（〔Snapshot on Reboot〕が〔Enabled〕）にしていた場合、Snapshotが新規に作成され、最も古いSnapshotが削除される場合があります。

■ 形式

形式	<pre> hrncli -snapshot -enbl -szXXX -rateXX repositoryId N {-autosnapshot} {-autodeleteoldestsnapshot} {-nochk} {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL} -enbl : Snapshot有効化 [Snapshot Repository Areaの容量] -szXXX : サイズ(MB)指定 -rateXX : Snapshot Repository LD全体に占める割合(%)指定 repositoryId N : Snapshot Repositoryに使用する論理ドライブ番号 [システム装置の起動および再起動時のSnapshot作成] -autosnapshot: 起動時Snapshot作成有効 ※本パラメータ省略時は起動時にSnapshot作成しない。 [Snapshotの数が最大保存数(8 個)を超えた場合の動作] -autodeleteoldestSnapshot : 最も古いSnapshot削除 ※本パラメータ省略時はSnapshot作成停止となります。 -L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを 省略することができます。 -a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを 省略することができます。 </pre>
----	---

<WebBIOSの場合>

- 1 WebBIOSを起動し、ロールバックするSnapshot Base VDをクリックします。



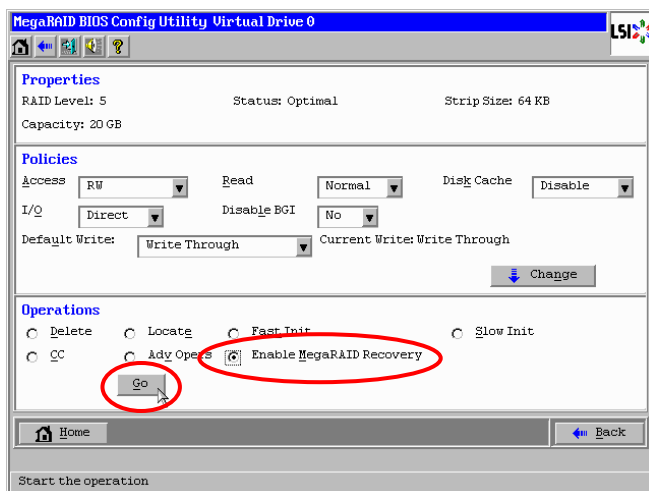
...
補足

WebBIOSの起動の仕方については「ユーザズガイド」を参照ください。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot Repository VDは数に含まれません。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot参照している論理ドライブが存在する場合、数に含まれます。

- 2 [Enable MegaRAID Recovery] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。

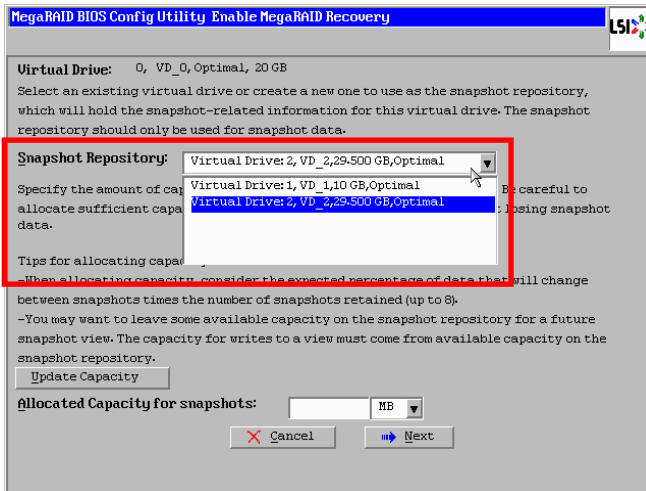


3 プルダウンメニューからSnapshot Repository VD (Snapshot保管用論理ドライブ) として使用する論理ドライブを選択します。

通知

Snapshot Repository VDに設定する論理ドライブにはデータを置かないでください。Snapshot Repository VDに設定後データが消失します。

また、Snapshot Repository VDに設定する論理ドライブはSnapshot Repository VD専用としてご使用ください。



Snapshot Repository VDとして使用する論理ドライブに、パーティションの割り当てやデータの格納をしないでください。Snapshot Repository VDに設定後、パーティションの割り当ての解除及びデータが消失します。

Snapshot Repository VDに設定する論理ドライブは設定前に初期化 (Full Initialize) を実施してください。初期化の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

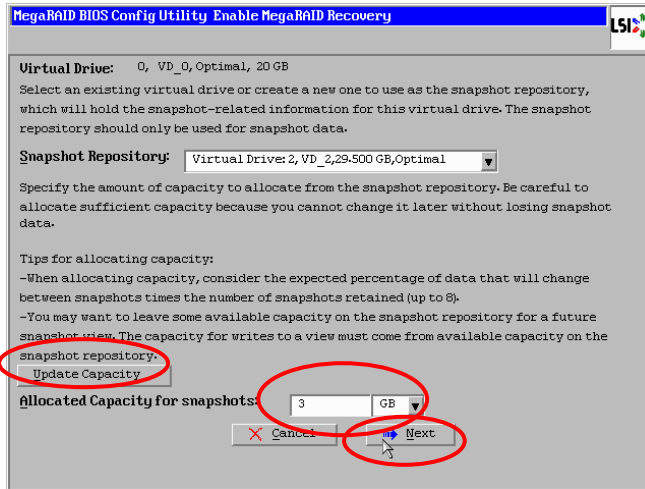
Snapshot Repository VDに設定した論理ドライブは設定変更 (プロパティ変更) をできません。

4 Snapshot Repository Area (Snapshotの保存に使用する領域) の容量を決定します。

[Update Capacity] をクリックした後、[Allocated Capacity for snapshots] に任意の値を記入してください。その後、[Next] をクリックします。

Snapshot Repository Areaの容量は、Snapshot Base VDの容量以上の値に設定することを推奨します。

ただし、Snapshot Repository Areaの容量は最大容量を設定しないでください。Snapshot参照 (Create View) 機能のために、必ず 1GB分は使用しないでください。



通知

MegaRAID Recovery設定時において、Snapshot Repository Areaは環境に合わせて適量に設定してください。またSnapshot作成は定期的の実施してください。

Snapshotが1つしかない状態でSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、MegaRAID Recovery機能が無効となり、作成したSnapshotは使用不可となります。また、MegaRAID Recoveryの全機能 (Snapshot作成・削除・参照・参照解除・ロールバック) も使用不可となります。

MegaRAID Recovery機能が無効となった場合は、一度MegaRAID Recovery設定を解除し、その後改めてMegaRAID Recovery設定しなおしてください。



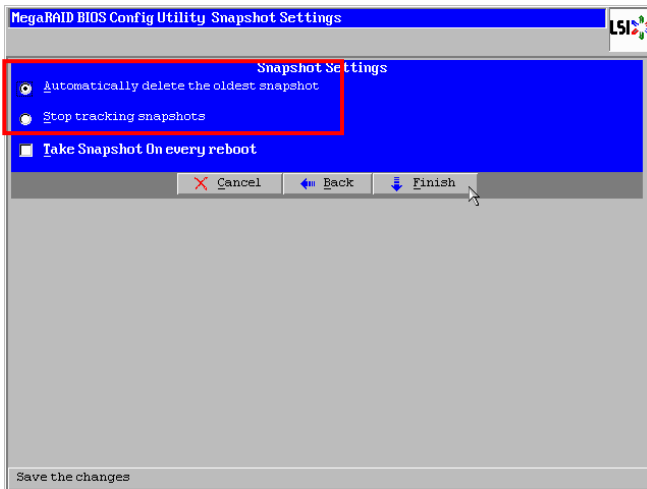
[Allocated Capacity for snapshots] に指定した容量は後から変更できません。

[Allocated Capacity for snapshots] は141MBより小さい値は設定できません。ただし、Snapshot Base VDの容量によってはそれより大きな値でも設定できない場合があります。

[Allocated Capacity for snapshots] に、正しい値を設定した場合においてエラーメッセージ「You have chosen a virtual drive/snapshot repository that does not have sufficient capacity available to store the snapshot data.」が表示される場合は、一度対象のSnapshot Repository VDに設定している全Snapshot Base VDのMegaRAID Recovery設定を解除した上で、改めてMegaRAID Recovery設定を行ってください。

5 Snapshotの数が最大保存数（8 個）を超えた場合の動作を指定します。

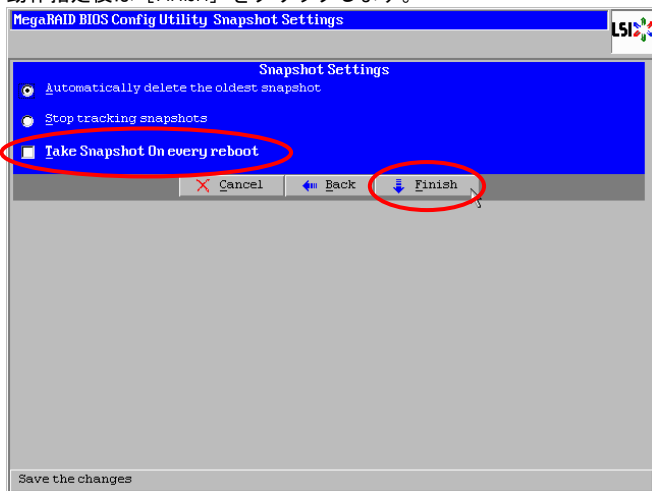
- ・ 最も古いSnapshotを削除する場合は、 [Automatically delete the oldest snapshot] にチェックを入れます。
- ・ Snapshotの作成を停止する場合は、 [Stop tracking snapshots] にチェックを入れます。



6 起動・再起動時のSnapshot作成の動作を指定します。

- ・ システム装置の起動および再起動時にSnapshotを作成する場合は
[Take a Snapshot On every reboot] にチェックを入れてください。
- ・ 作成しない場合はチェックを入れないでください。

動作指定後は [Finish] をクリックします。



補足

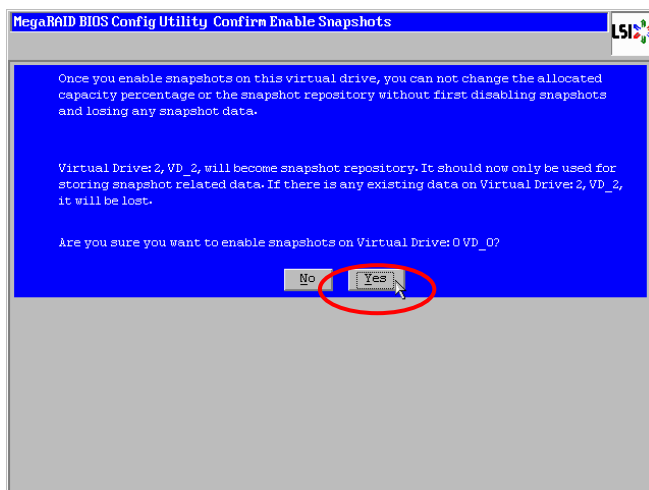
[Take a Snapshot On every reboot] にチェックを入れた場合、 [Finish] をクリックした時点でSnapshotの作成が実行されます。

Snapshot作成時に、前回のSnapshot作成からデータ更新がなかった場合、0byteサイズのSnapshotが作成されます。

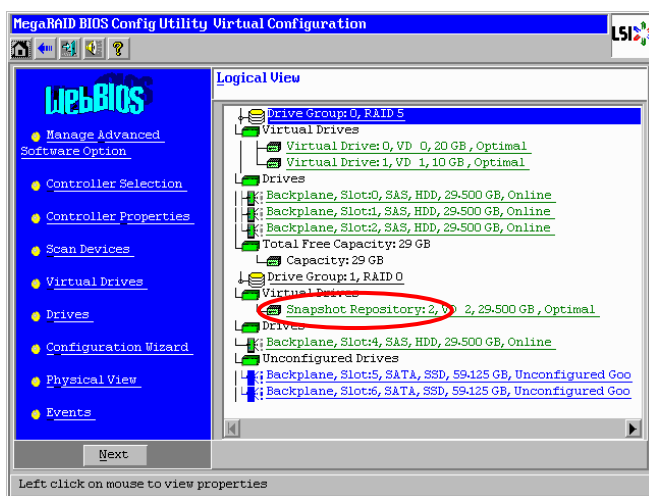
起動・再起動Snapshotの作成はOS起動前に実施されます。その為、WebBIOS→再起動→WebBIOSなどの動作を実施した場合、そのつどSnapshotが作成されます。

保守作業の工程において、起動・再起動が発生します。そのため保守作業時に、起動・再起動時にSnapshotを作成する設定（「Snapshot on Reboot」がEnabled）にしていた場合、Snapshotが新規に作成され、最も古いSnapshotが削除される場合があります。

- 7 [Yes] をクリックします。



- 8 以上でMegaRAID Recovery設定は完了です。



...
補足

MegaRAID Recovery設定後、Snapshot Repository VDは表記が「Virtual Drive...」から「Snapshot Repository...」に変わります。

MegaRAID Recoveryに設定した各論理ドライブの情報についてはP. 251を参照してください。

■ Snapshot無効化

通知

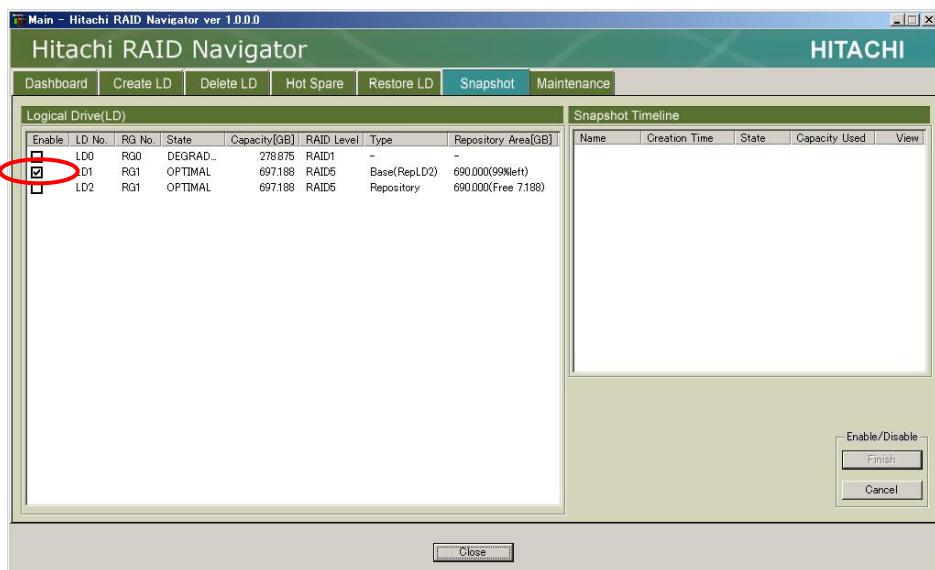
Snapshotを無効化すると、解除したSnapshot Base LDのSnapshot Repository Areaのデータが全て削除されます。解除する場合は十分にご注意ください。



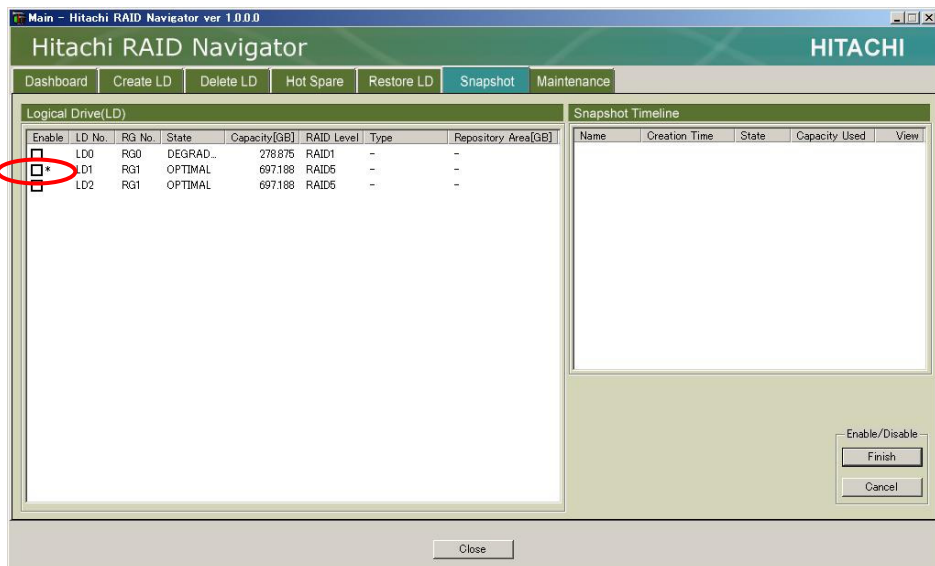
Snapshot参照中（Create View）にSnapshotの無効化をしないでください。先にSnapshot参照を解除（Delete View）してから無効化をしてください。
Snapshot参照の解除の仕方についてはP.232, 236を参照ください。

<GUIの場合>

- 1 「Snapshot」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot無効化したい論理ドライブのチェックボックスをクリックします。



- 3 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot無効化候補の論理ドライブのチェックボックス右に*が表示されます。

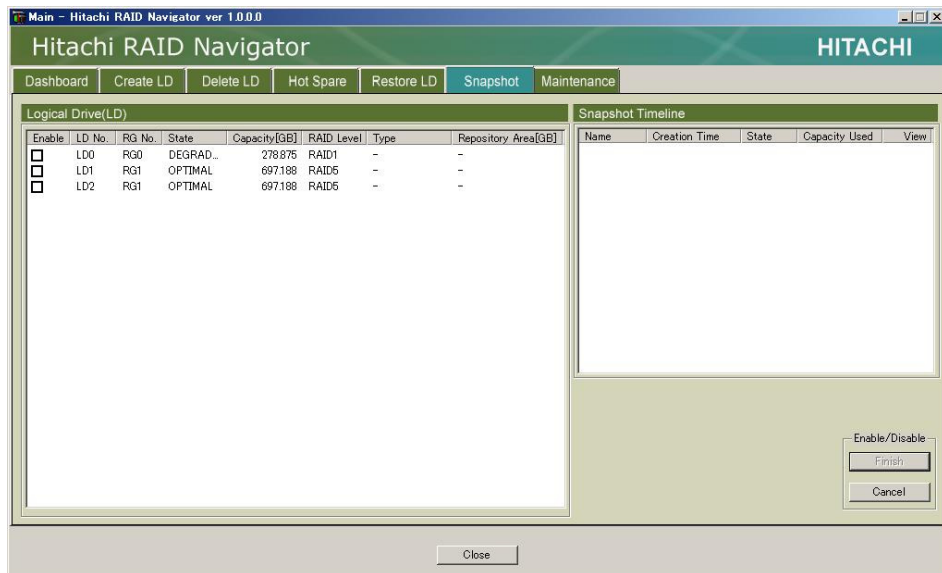


- 4 [Finish] ボタンをクリックします。

- 5 次のポップアップメッセージが表示されます。Snapshotを無効化する場合は[はい]ボタンをクリックし、無効化しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。

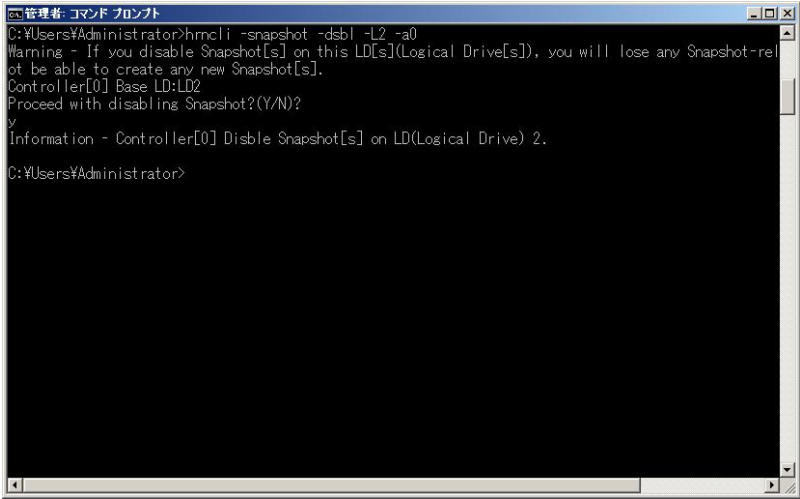


6 Snapshotが無効化されます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hrncli△-snapshot△-dsbl△-L~~x~~△-a~~N~~"を入力します。
- 2 無効化確認で"Y"を入力し、Snapshotの無効化が完了となります。
"N"が入力された場合、キャンセルとなります。

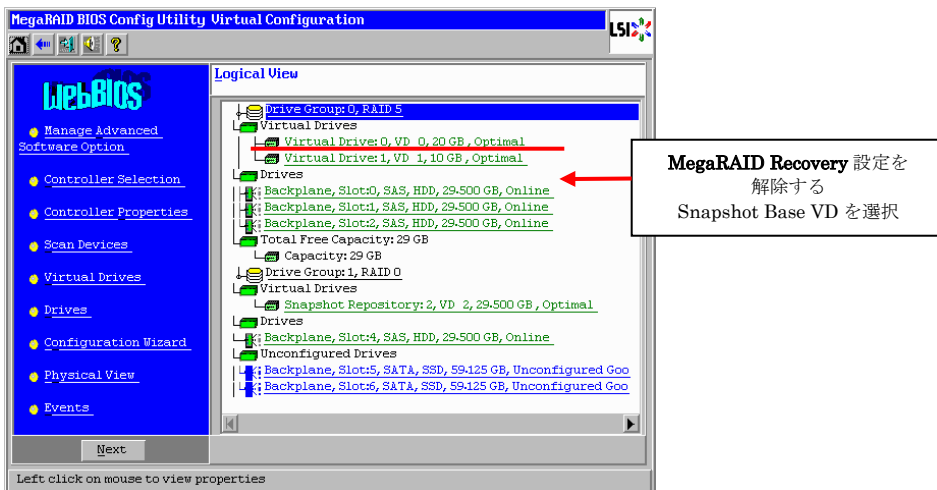


■ 形式

形式	hrncli -snapshot -dsbl {-nochk} {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL}
	-dsbl : Snapshot無効化
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。 -a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

<WebBIOSの場合>

- 1 WebBIOSを起動後、MegaRAID Recovery設定を解除するSnapshot Base VDをクリックします。



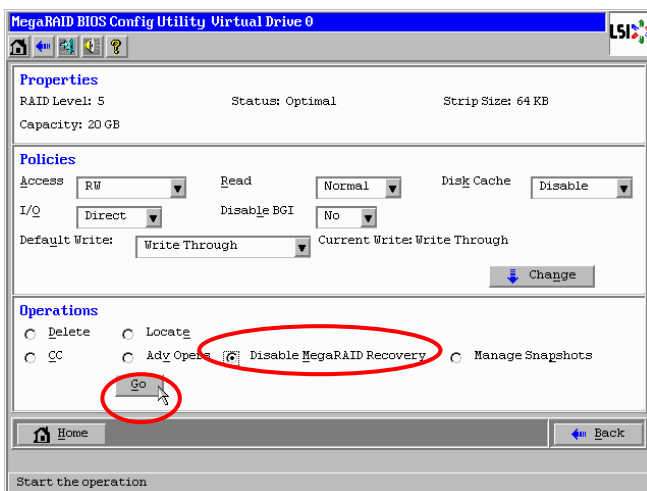
...
補足

WebBIOSの起動の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

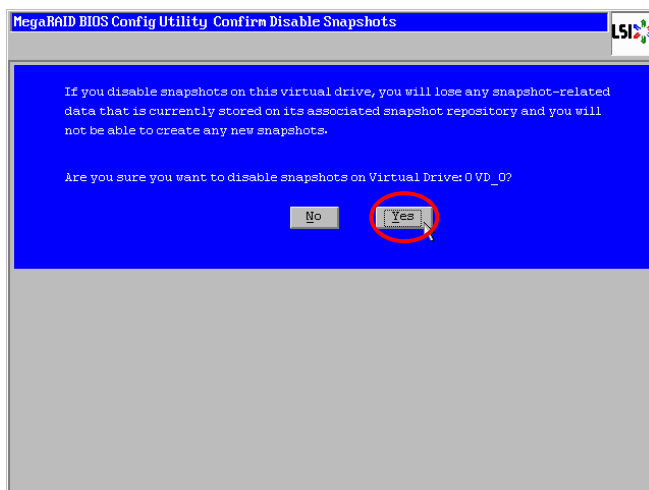
起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot Repository VDは数に含まれません。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot参照している論理ドライブが存在する場合、数に含まれます。

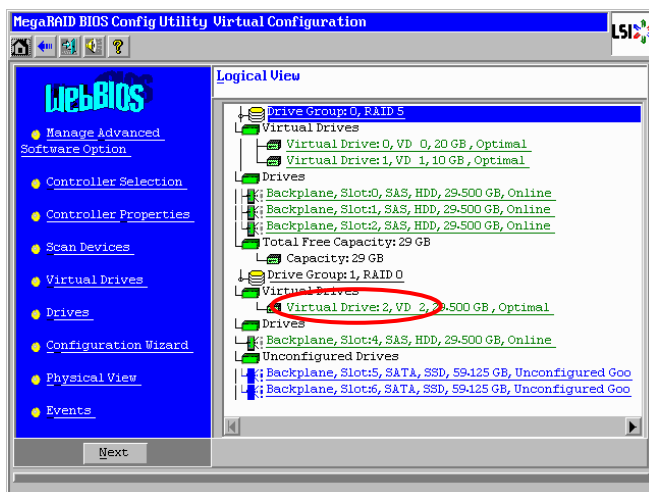
- 2 [Disable MegaRAID Recovery] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。



- 3 [Yes] をクリックします。



- 4 以上でMegaRAID Recovery設定の解除は完了です。



...
補足

MegaRAID Recovery設定解除後、Snapshot Repository VDの設定にしていた論理ドライブは表記が「Snapshot Repository...」から「Virtual Drive...」に変わります。
ただし、同Snapshot Repository VDで他にもMegaRAID Recovery設定していた場合表記に変更はありません。

Snapshot作成・削除

通知

Snapshot有効化時において、Snapshot Repository Areaは環境に合わせて適量に設定してください。Snapshot Base LDの容量以上の値に設定することを推奨します。またSnapshot作成は定期的の実施してください。

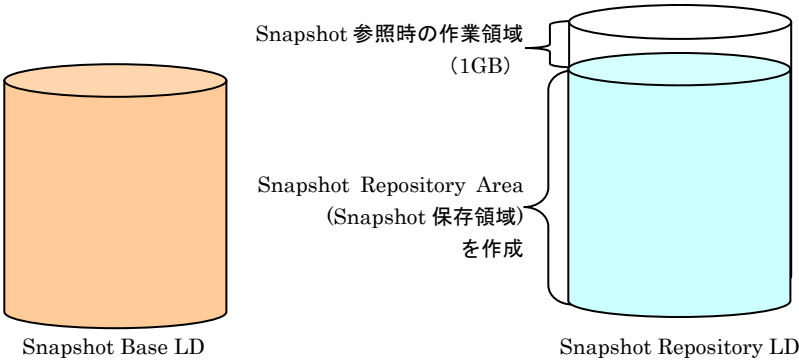
Snapshotが1つしかない状態でSnapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、Snapshot機能が無効となり、作成したSnapshotは使用不可となります。

また、Snapshotの全機能（Snapshot作成・削除・参照・参照解除・ロールバック）も使用不可となります。

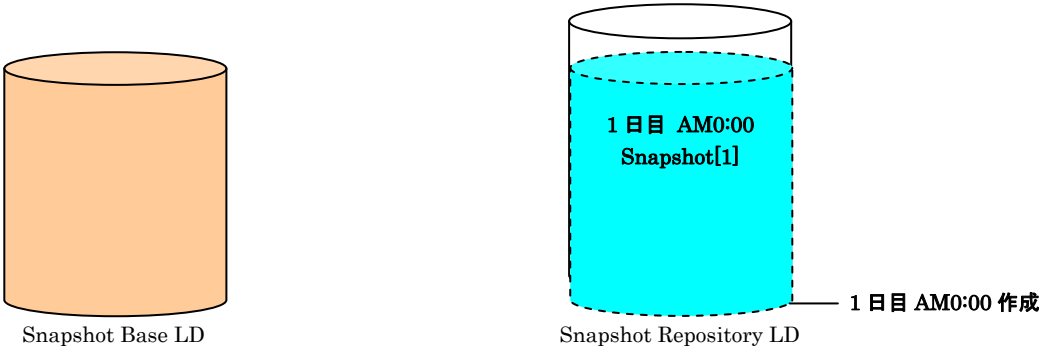
Snapshot機能が無効となった場合は、一度Snapshotを無効化し、その後改めてSnapshot有効化しなおしてください。

以下にSnapshot作成の流れの例を示します。

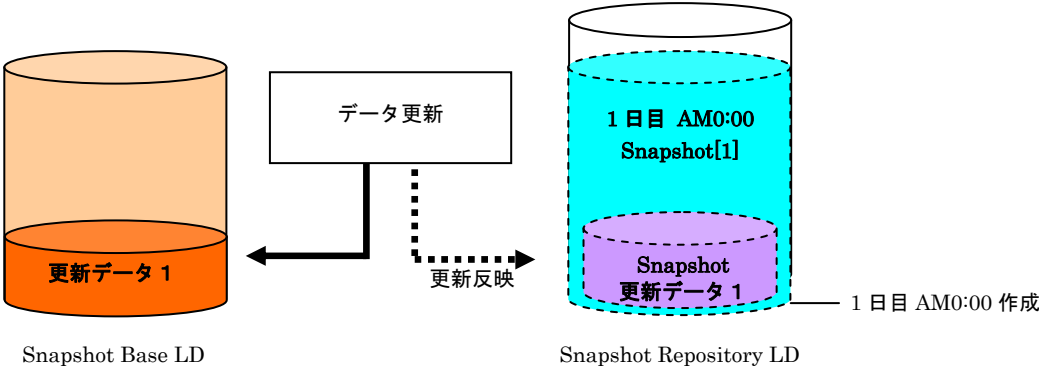
- (1) 下図環境にて、毎日 AM0:00 に Snapshot 作成の実施。
(OS タスクマネージャによる自動スケジュール Snapshot 作成)



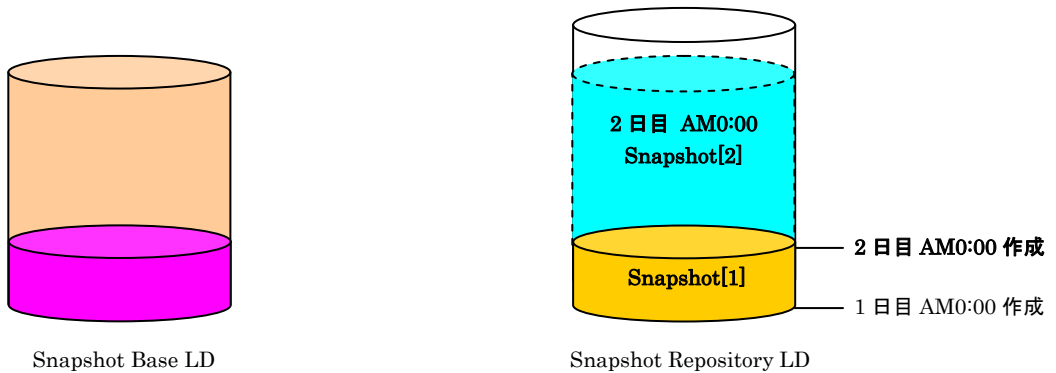
- (2) 1日目、AM0:00に自動スケジュールによりSnapshot作成。



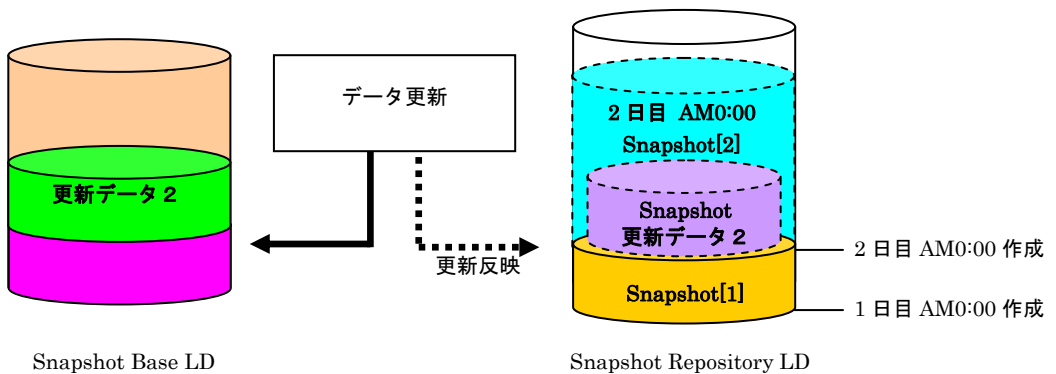
- (3) データ更新。



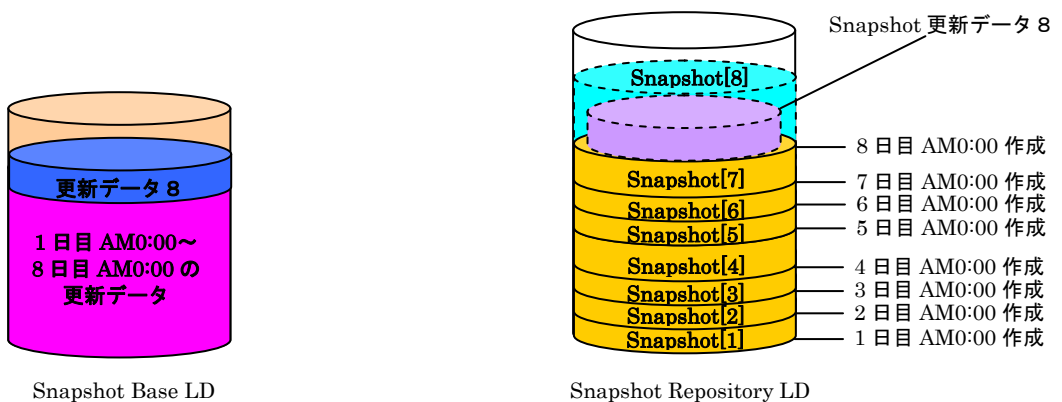
(4) 2日目、AM0:00に自動スケジュールによりSnapshot作成。



(5) データ更新



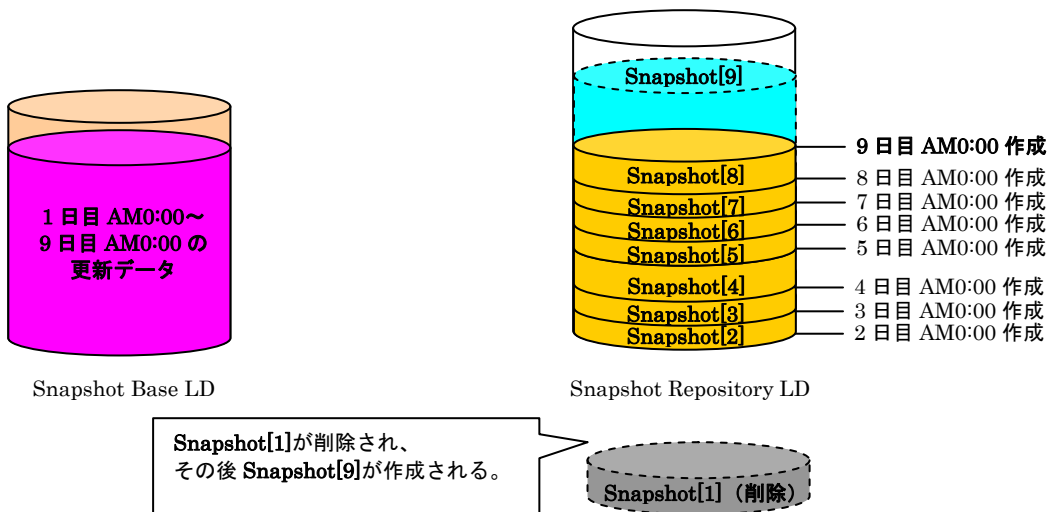
(6) Snapshot作成が毎日実施され、Snapshot最大保存数（8個）まで作成。



(7) 9日目、AM0:00に自動スケジュールにより**Snapshot作成**。

Snapshot作成の際、**最も古いSnapshot[1]が削除(*1)**され、その後Snapshot[9]を作成。

*1 Snapshot作成設定が「最も古いSnapshotを削除する設定」になっていた場合の動きです。



■ Snapshot作成

Snapshotの作成は次の3つの方法があります。

- ・ **システム装置の起動、および再起動毎に自動でSnapshotを作成する方法**

システム装置の起動・再起動時にSnapshotを作成する設定が有効になっていた場合、システム装置の起動、または再起動時にSnapshotが自動で作成されます。
設定の確認及び変更方法についてはP. 237 を参照ください。

- ・ **スケジュール設定により自動でSnapshotを作成する方法**

Snapshotの作成のCLIコマンドをバッチに組み込み、定期的にOSのタスクスケジュールにてSnapshotを作成します。
Snapshotの作成のCLIコマンドについてはP. 211 を参照ください。

- ・ **手動でSnapshotを作成する方法**

手動で実施した場合、その時点のSnapshot Base LDの情報がSnapshotとして作成されます。

ここでは手動でSnapshotを作成する手順を説明します。



Snapshotが最大保存数（8個）且つSnapshot作成を停止（「Auto Deletion of oldest Snapshot」がDisabled）していた場合、Snapshot作成は実施できません。



Snapshotが最大保存数（8個）且つ最も古いSnapshotが参照設定されている場合、Snapshot作成は実施できません。



Snapshot作成を実施している状態において、データアクセスはSnapshot Base LDとSnapshot Repository LDの両方に発生します。



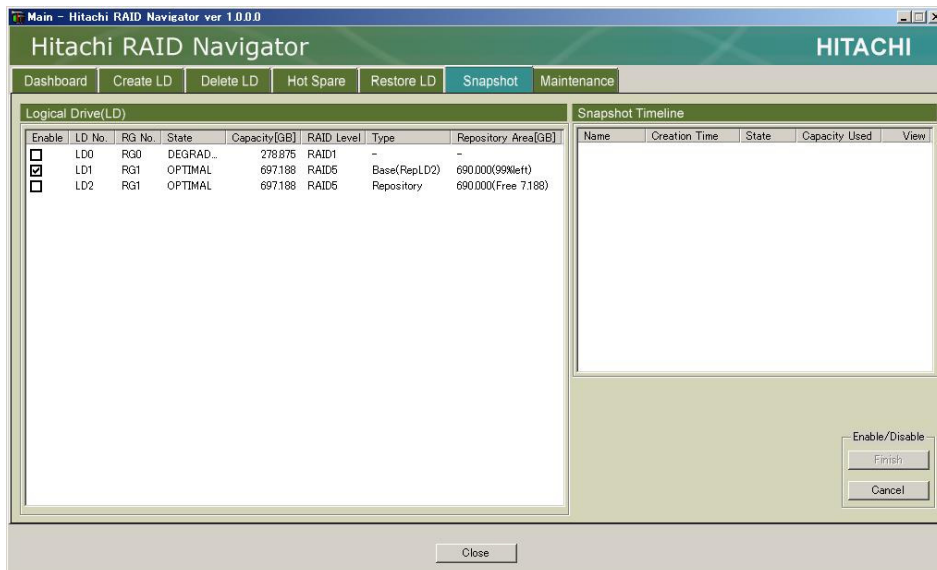
Snapshot作成を実施している状態において、デフラグやフォーマットを実施すると、大量の更新データがSnapshot Repository Areaに保存される場合があります。



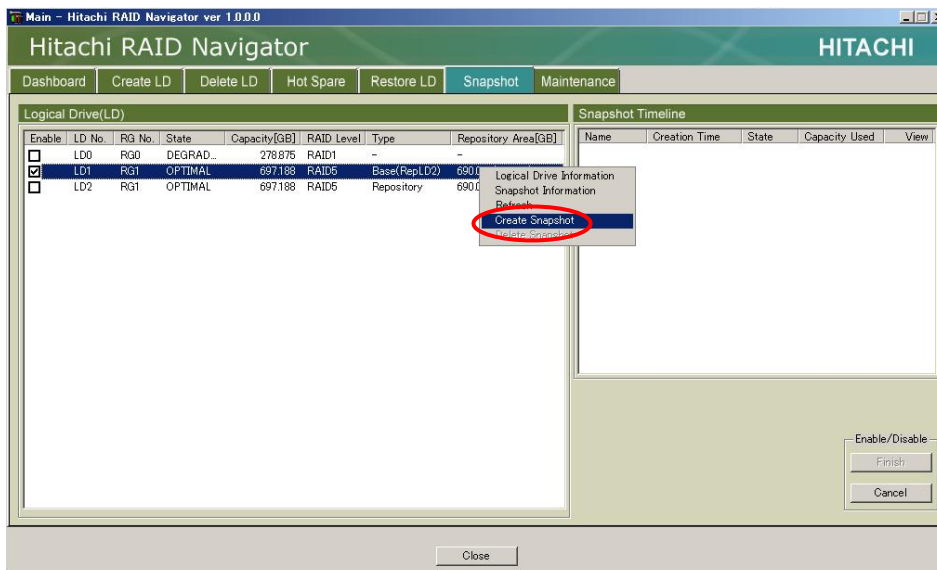
Snapshotが最大保存数（8個）且つ最も古いSnapshotが参照設定されている場合、Snapshot作成は実施できません。

<GUIの場合>

- 1 「Snapshot」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot作成したいSnapshot Base LDをクリックして選択します。



- 3 [Logical Drive(LD)] ビューにて右クリックし、右クリックメニューで[Create Snapshot]を選択します。



- 4 [Create Snapshot]画面で任意の名前を入力し[OK]ボタンをクリックします。設定可能なBYTE数は 15 BYTE です。

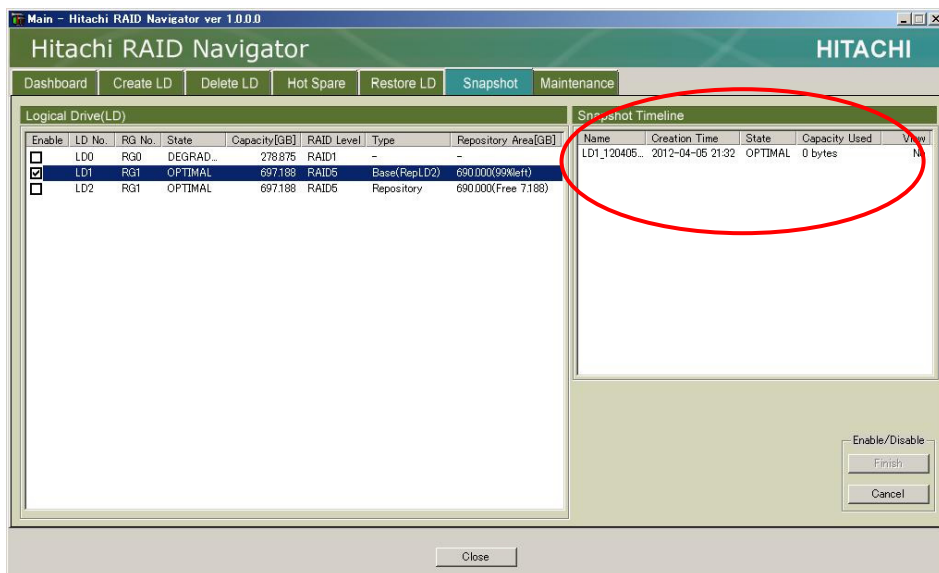


補足

Snapshotが最大保存数（8個）且つ最も古いSnapshotを削除（「Auto Deletion of oldest Snapshot」がEnabled）していた場合、以下のポップアップメッセージを表示します。



- 5 Snapshotが作成され、[Snapshot Timeline]ビューが更新されます。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrncli△-snapshot△-create△-name NameString△-Lx△-aN`"を入力します。
- 2 作成確認で"`Y`"を入力し、Snapshotの作成が完了となります。
"`N`"を入力した場合はキャンセルとなります。

```

C:\Users\Administrator>hrncli -snapshot -create -name NameString -L2 -a0
Warning - The oldest Snapshot will be updated.
Proceed with the creation?(Y/N)?
Y
Information - Controller[0] Create the Snapshot.
C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式	<pre>hrncli -snapshot -create {-name NameString} -Lx {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-create : Snapshot作成</p> <p>-name : Snapshotの名前設定。 ※本パラメータ省略時はLDX_YYMMDDHHMMで名前を設定する。</p> <p>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

■ スケジュール実行手段

Snapshot作成のスケジュールは、以下のようなタスクを登録します。実行スケジュールの変更やタスクの削除はOSのタスクで行います。タスクの使い方については、OSのヘルプなどを参照してください。

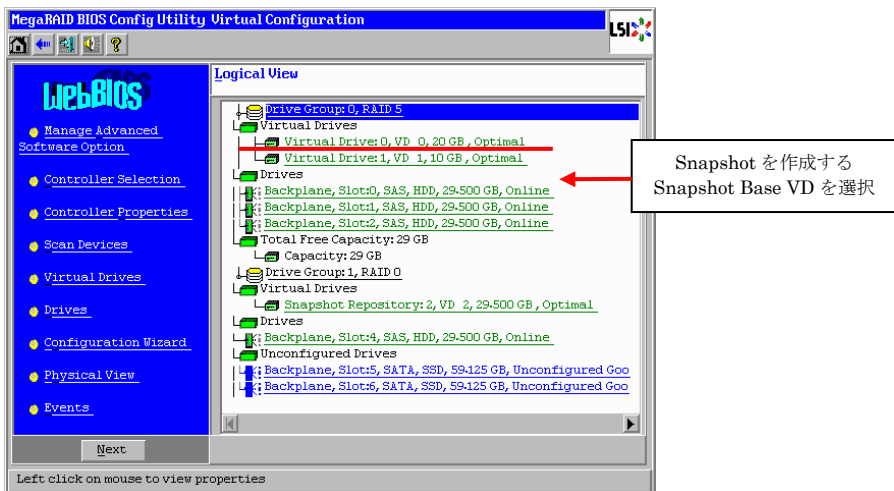
項目	説明
タスク名	Snapshot作成
実行日	毎日
開始時刻	03:00:00
実行コマンド	hrncli△-snapshot△-create

…
補足

完了する前にコマンドプロンプトを終了しても、整合性チェックは継続されます。
開始終了イベントはOSイベントログに登録されます。

<WebBIOSの場合>

- 1 WebBIOSを起動後、Snapshotを作成するSnapshot Base VDをクリックします。



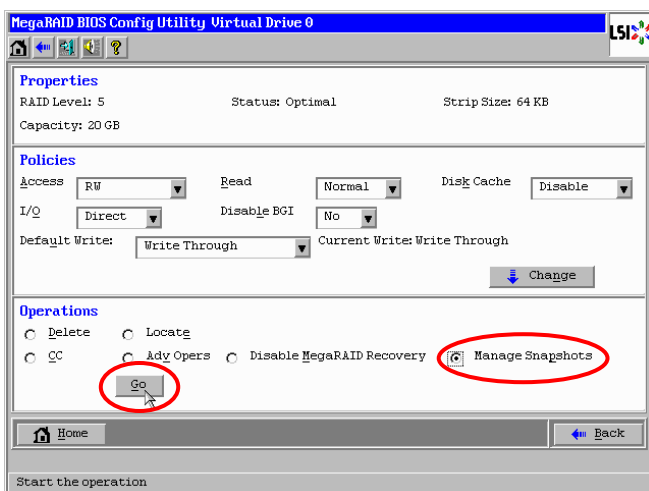
...
補足

WebBIOSの起動の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

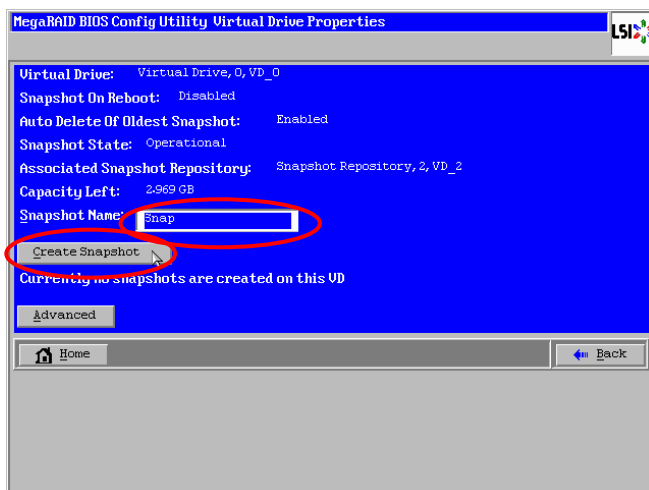
起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot Repository VDは数に含まれません。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot参照している論理ドライブが存在する場合、数に含まれます。

- 2 [Manage Snapshots] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。



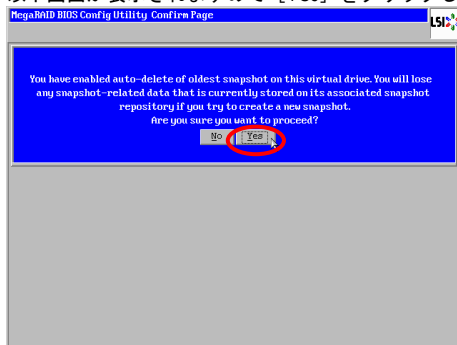
- 3 Snapshotに任意の名前をつけて [Create Snapshot] をクリックします。



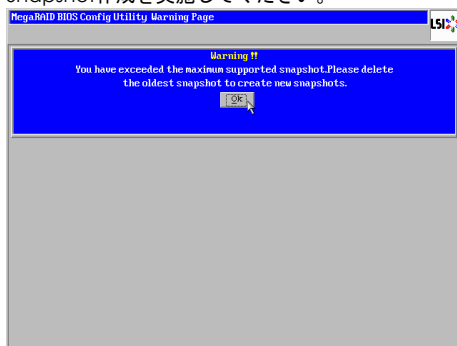
・・・
補足

Snapshotが最大保存数（8個）の状態では [Create Snapshot] をクリックした場合、設定により以下の動作をします。

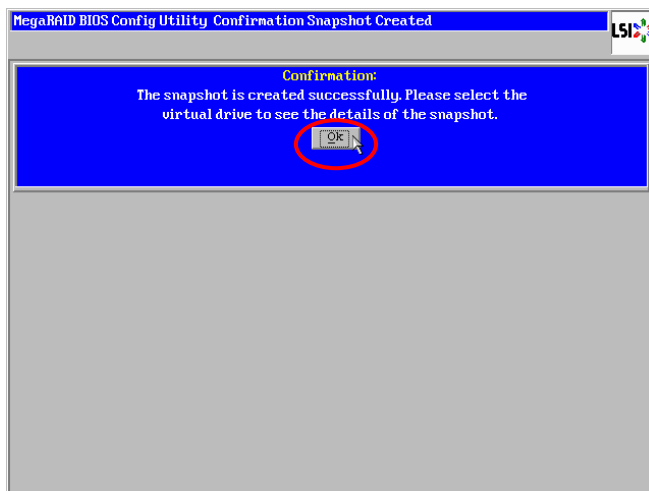
最も古いSnapshotを削除する設定していた場合（「Auto Delete Of Oldest Snapshot」がEnabled）、以下画面が表示されますので [Yes] をクリックしてください。



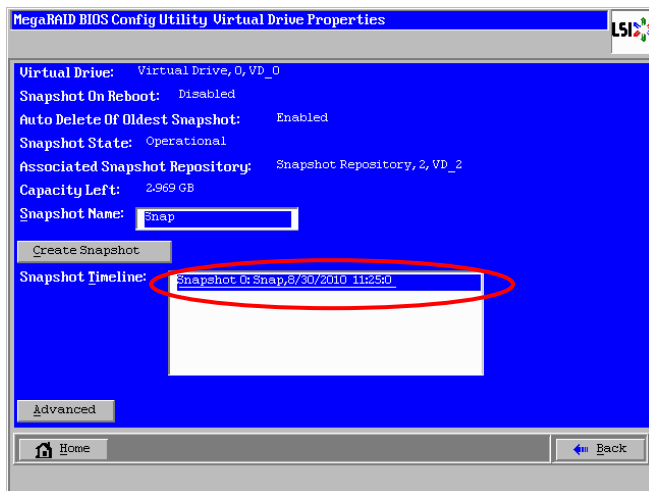
Snapshotの作成を停止する設定にしていた場合（「Auto Delete Of Oldest Snapshot」がDisabled）、以下画面が表示され作成できません。その場合は、最も古いSnapshotを削除してから改めてSnapshot作成を実施してください。



- 4 [OK] をクリックします。



- 5 Snapshotが作成されます。



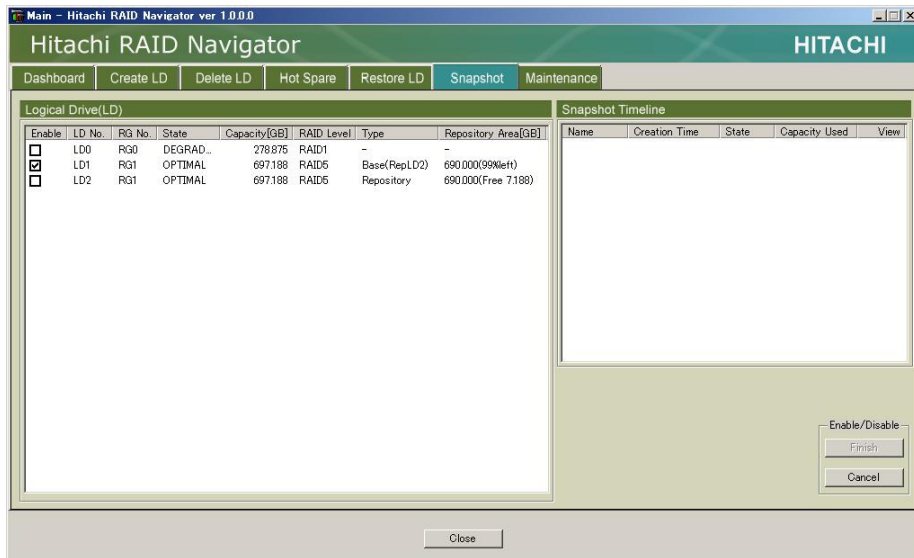
以上でWebBIOS上でのSnapshotを作成する手順は終了です。

■ Snapshot削除

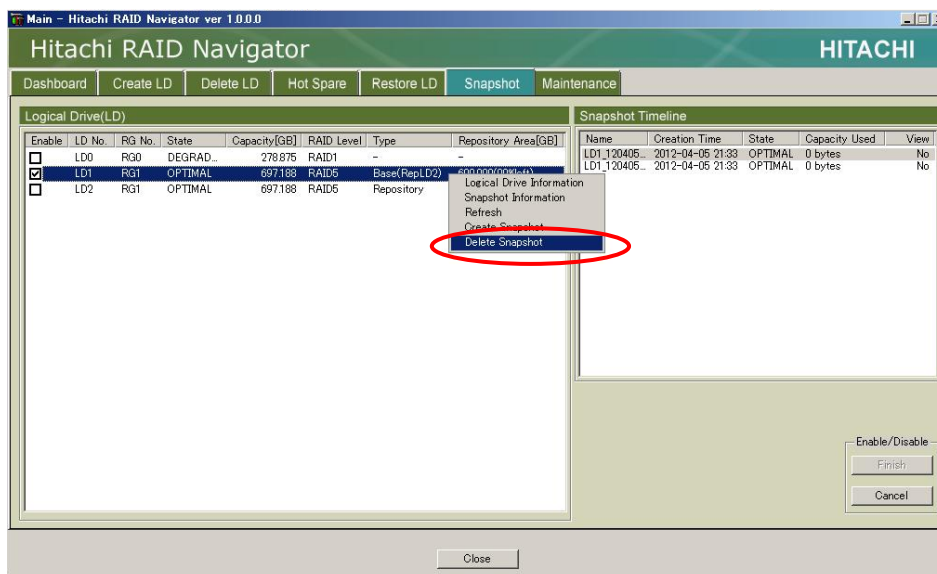
Snapshot削除を実施すると、最も古いSnapshotが削除されます。

<GUIの場合>

- 1 [Snapshot]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot削除したいSnapshot Base LDをクリックして選択します。



- 3 [Logical Drive(LD)] ビューにて右クリックし、右クリックメニューで[Delete Snapshot]を選択します。



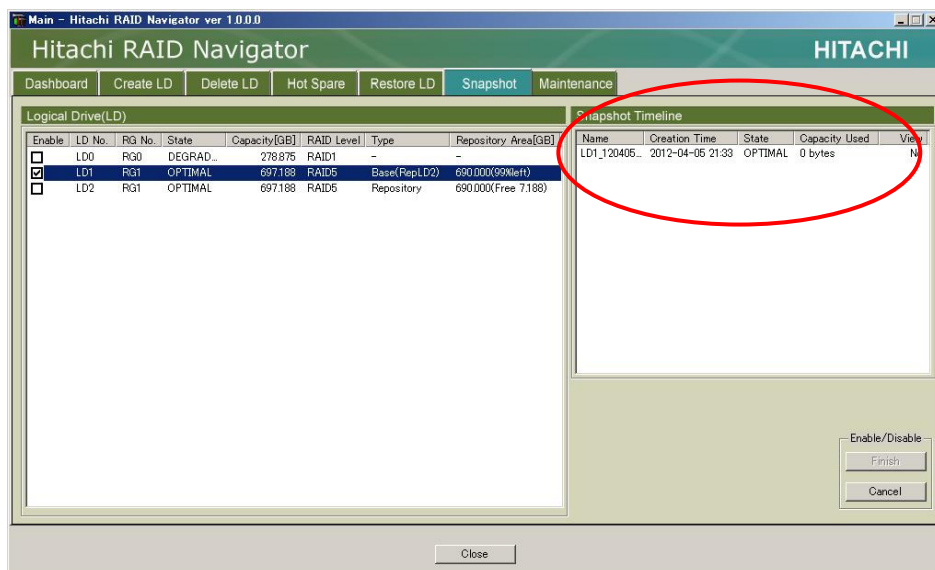
最も古いSnapshotがSnapshot参照中 (Create View) の場合、Snapshotは削除しないでください。最も古いSnapshotがSnapshot参照中 (Create View) の場合、以下のポップアップメッセージが表示されます。



- 4 次のダイアログが表示されます。Snapshotを削除する場合は[はい]ボタンをクリックし、削除しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。



- 5 最も古いSnapshotが削除され、[Snapshot Timeline]ビューが更新されます。



<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"`hrccli△-snapshot△-delete△-Lx△-aN`"を入力します。

2 削除確認で"`Y`"を入力し、Snapshotの削除が完了となります。

"`N`"を入力した場合はキャンセルとなります。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrccli -snapshot -delete -L2 -a0
Warning - All data on the oldest Snapshot will be lost.
Proceed with the delete?(Y/N)?
y
Informaiton - Controller[0] Delete the Snapshot.
C:\Users\Administrator>_

```



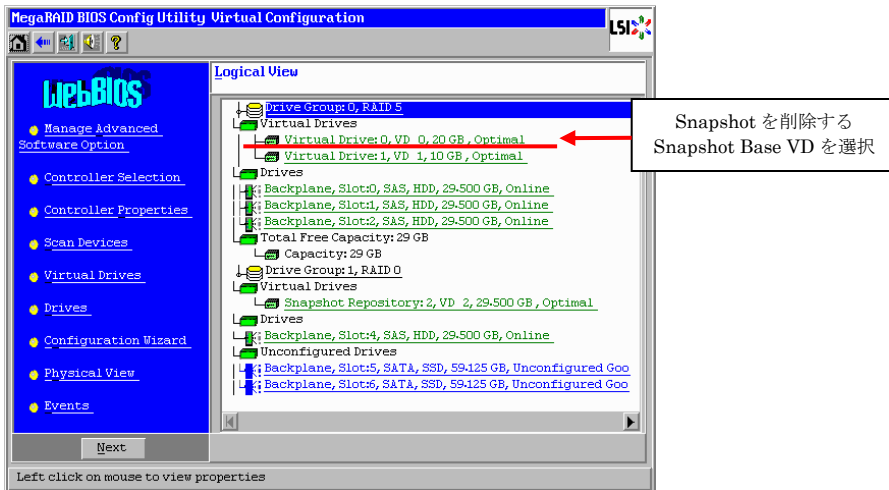
最も古いSnapshotがSnapshot参照中（Create View）の場合、Snapshotは削除しないでください。

■ 形式

形式	<pre>hrccli -snapshot -delete {-nochk} -Lx {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-delete : Snapshot削除</p> <p>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	--

<WebBIOSの場合>

- 1 WebBIOSを起動後、Snapshotを削除するSnapshot Base VDをクリックします。



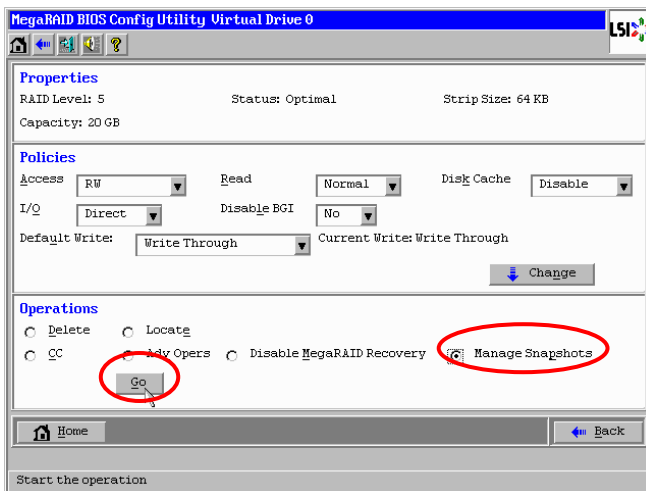
...
補足

WebBIOSの起動の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

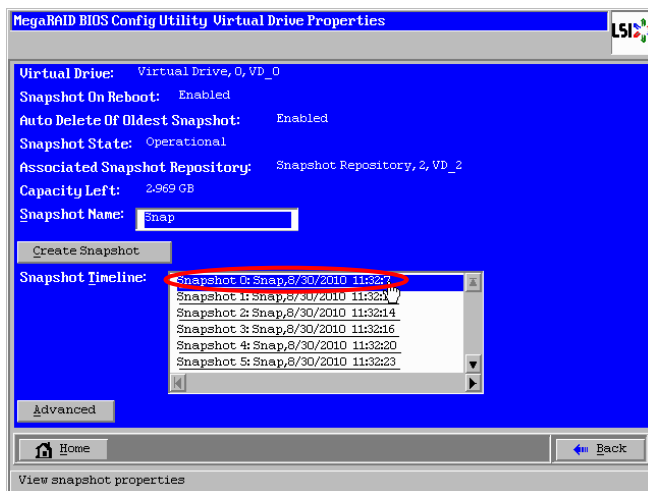
起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot Repository VDは数に含まれません。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot参照している論理ドライブが存在する場合、数に含まれます。

- 2 [Manage Snapshots] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。



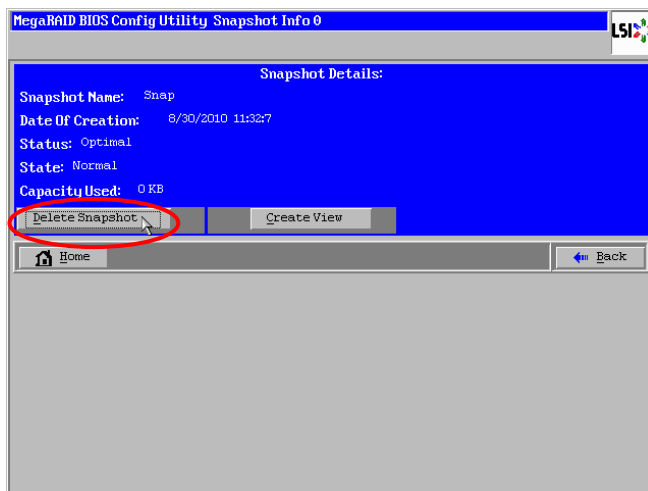
3 作成した日付が最も古いSnapshotをクリックします。



...
補足

最も古いSnapshotは [Snapshot Timeline] 内の一番上の行に表示されます。

4 [Delete Snapshot] をクリックします。

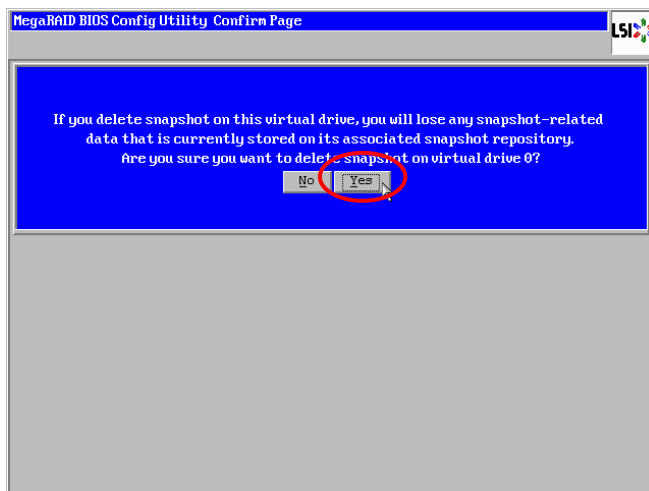


!
制限

Snapshot参照中 (Create View) のSnapshotは削除しないでください。

Snapshotの削除は最も古いSnapshotしか実行できません。それ以外のSnapshotには [Delete Snapshot] のボタンは表示されません。

5 [Yes] をクリックします。



6 Snapshotが削除されます。

続けて削除する場合は手順 2 へ戻ってください。

Snapshot参照設定・解除

通知

Snapshot作成時に以下条件が全て当てはまる場合、Snapshot参照が解除されます。Snapshot参照を実施する際には十分にご注意ください。

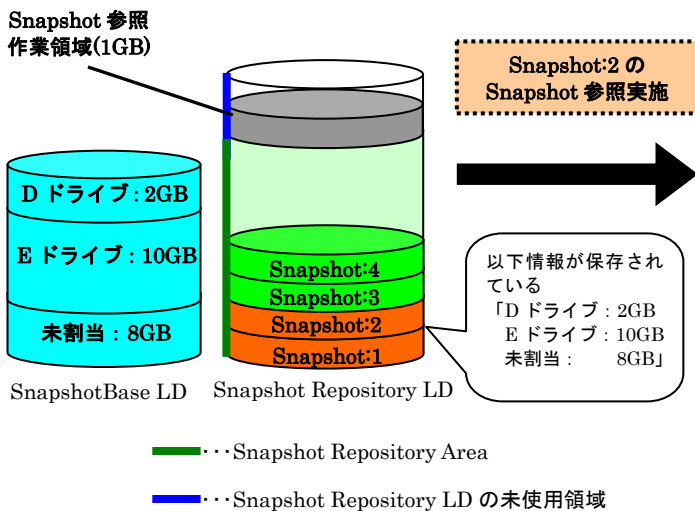
- ・ 現存するSnapshotの中で、最も古いSnapshotを参照していた場合
- ・ Snapshotの数が最大保存数（8 個）の場合
- ・ Snapshot作成設定が「最も古いSnapshotを削除する設定」（「Auto Deletion of oldest Snapshot」がEnabled）になっていた場合

最も古いSnapshotを参照していた際に、Snapshot Repository Areaの容量オーバーが発生すると、Snapshot参照が解除されます。Snapshot参照を実施する際には十分にご注意ください。

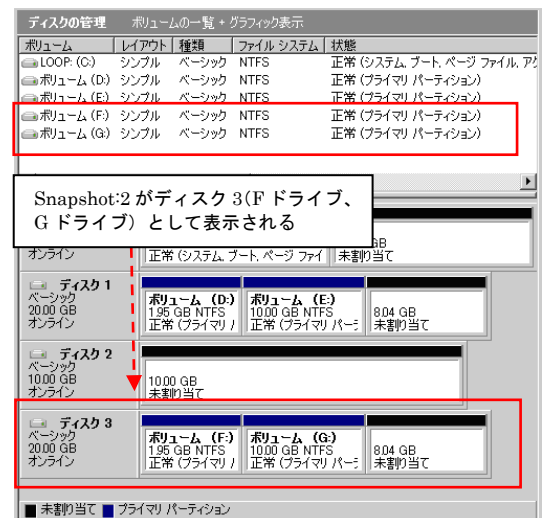
Snapshot参照機能はSnapshotをOSにマウントさせ、そのデータの確認するための機能です。（Snapshot参照はSnapshotを作成した時点のデータの確認が可能です）

Snapshot参照を実施すると、Snapshotは新たなパーティションとしてOS上に表示されます。例えば、Snapshot Base VDIにDドライブとEドライブが設定されており、そのSnapshot情報が存在しているとします。Snapshot参照を実施するとFドライブとGドライブがOS上に表示されます。

Snapshot:2 に対して Snapshot 参照の実施



Snapshot:2 が OS 上から確認可能





Snapshot参照による作業完了後は必ずSnapshot参照を解除してください。



Snapshot参照先への書き込み等のデータ更新は未サポートです。Snapshot参照先への書き込みは行わないでください。



Snapshot参照中（Create View）のSnapshotは削除しないでください。



Snapshot Repository LDの未使用領域が1GB未満の場合、Snapshot参照は実施できません。



Snapshot参照により英字（A-Z）の割り当てられたパーティションが26個を超える場合、27個目以降のパーティションへのアクセスはできません。



Snapshot参照設定・解除はWebBIOSでは実施できません。



Snapshot参照は1つのSnapshot Base LDにつき1つのみ可能です。



Snapshot参照時にOSイベントログ（システムログ）に以下が採取されます。
（X,YIには任意の値が入ります）

イベントID:58

メッセージ:「ディスク X の署名は、ディスク X の署名と同じであるため、変更しています。」



Snapshot参照解除時にOSイベントログ（システムログ）に以下が採取されます。
（"*****"には任意の名称が入ります）

イベントID:12

メッセージ:「デバイス '*****{*****}は、最初に取り外しの準備が行われずにシステムから消滅しました。」

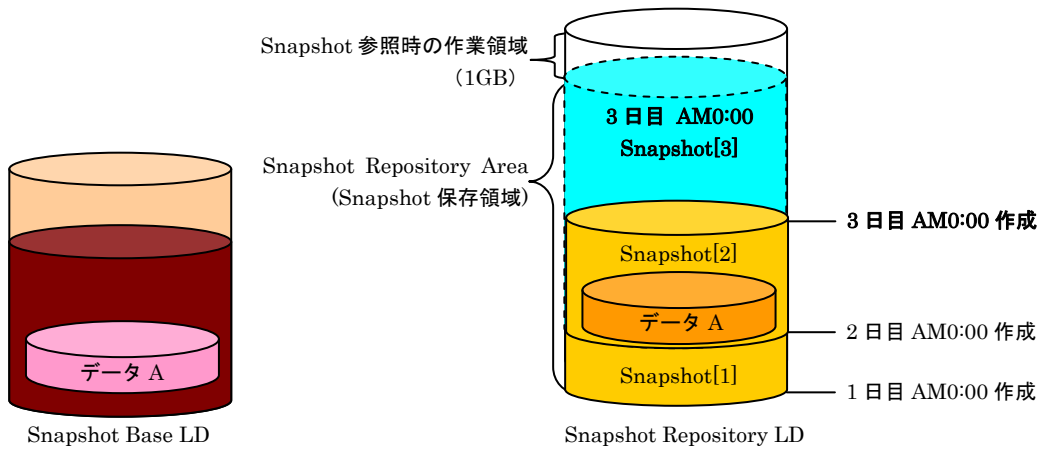


Snapshotの参照および参照の解除は、システム装置の再起動、またはディスクの再スキャンを実施するまでは反映されません。

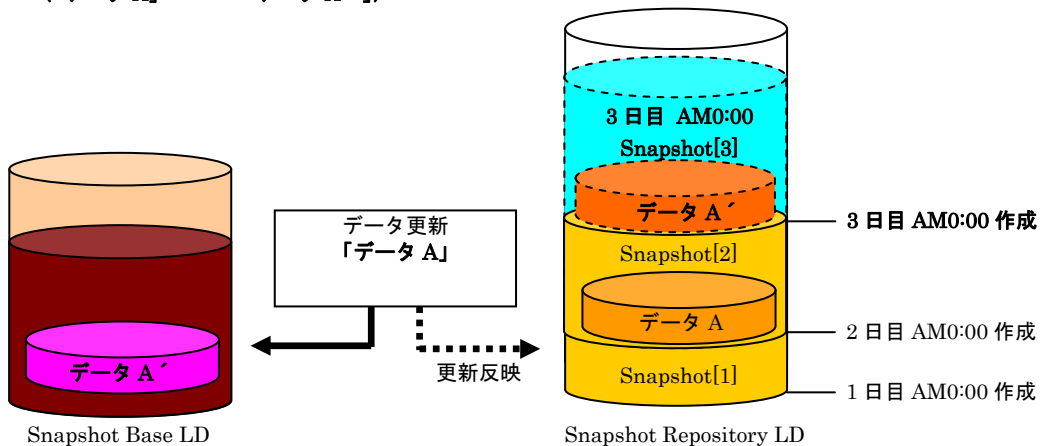
以下にSnapshot参照によるデータ復元の流れの例を示します。

例) データを更新後、更新前に復元 (Snapshot参照による復元) する手順。

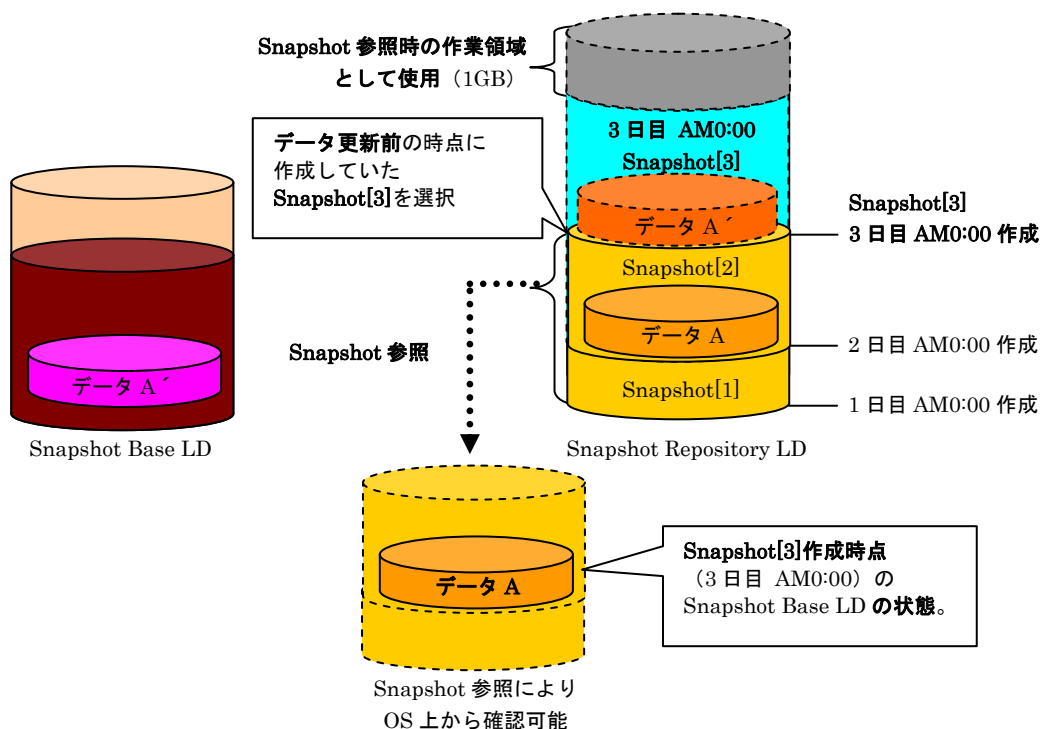
- (1) 下図環境にて、毎日 AM0:00 に Snapshot 作成の実施。(2 日目までは実施済み)
3 日目、AM0:00 に **Snapshot 作成**。



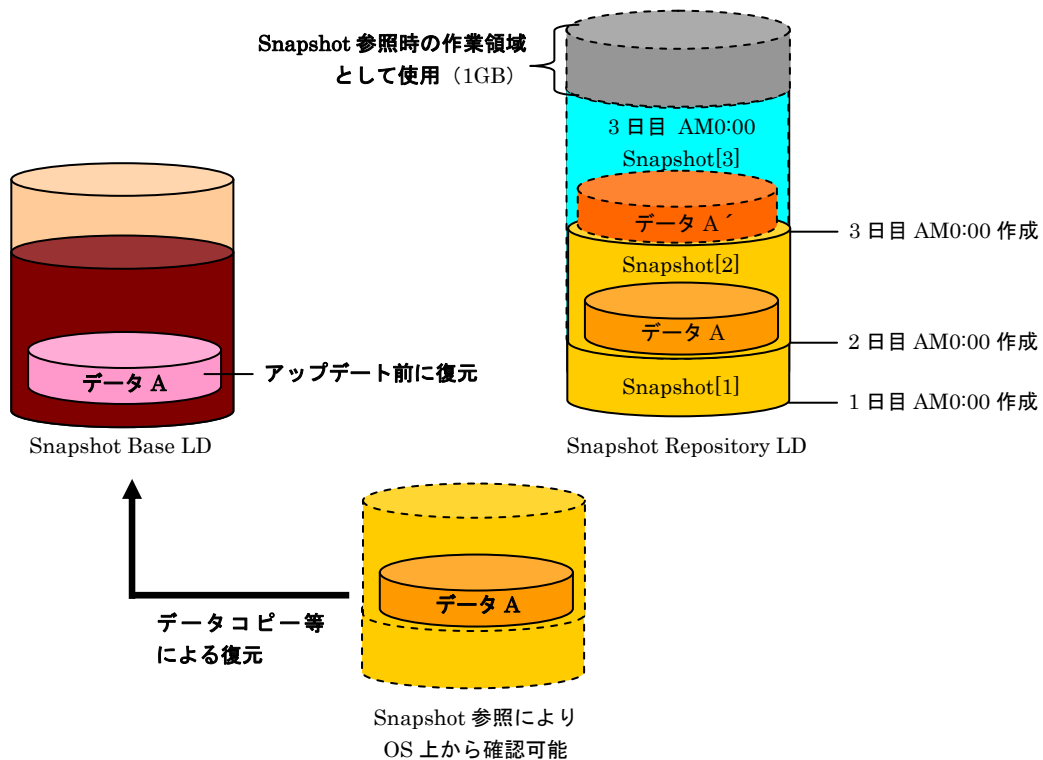
- (2) 「データ A」を更新。
(「データ A」 → 「データ A'」)



- (3) 「データ A'」を更新前(「データ A」)に戻すため、Snapshot 参照を実施。
Snapshot[3]を選択し、Snapshot 参照実施。

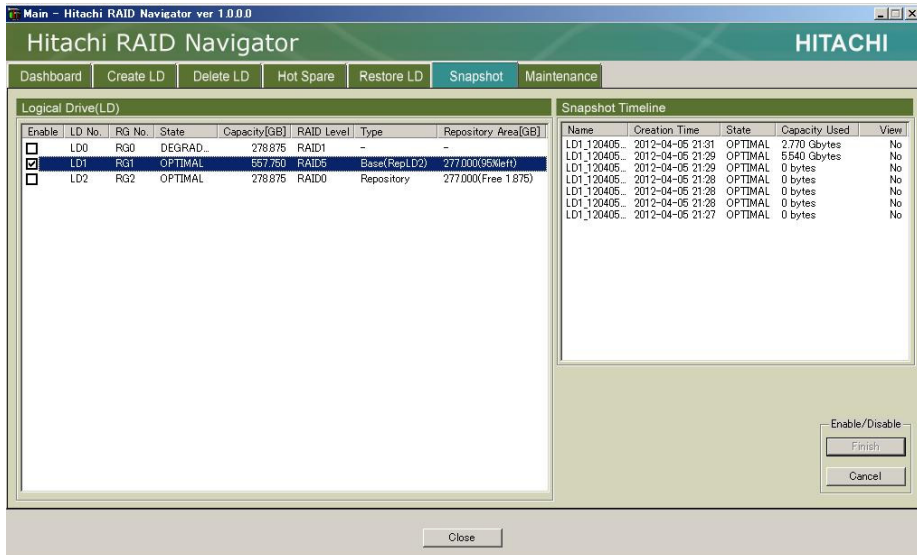


- (4) 参照中の Snapshot からコピー等により復元。(「データ A'」 → 「データ A」)
(データ復元後は Snapshot 参照の解除を行い完了)

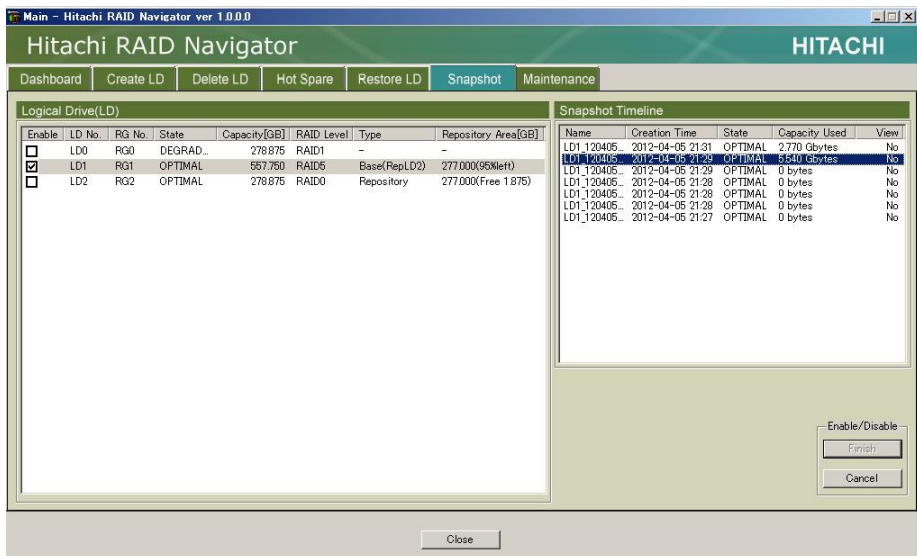


■ Snapshot参照設定 <GUIの場合>

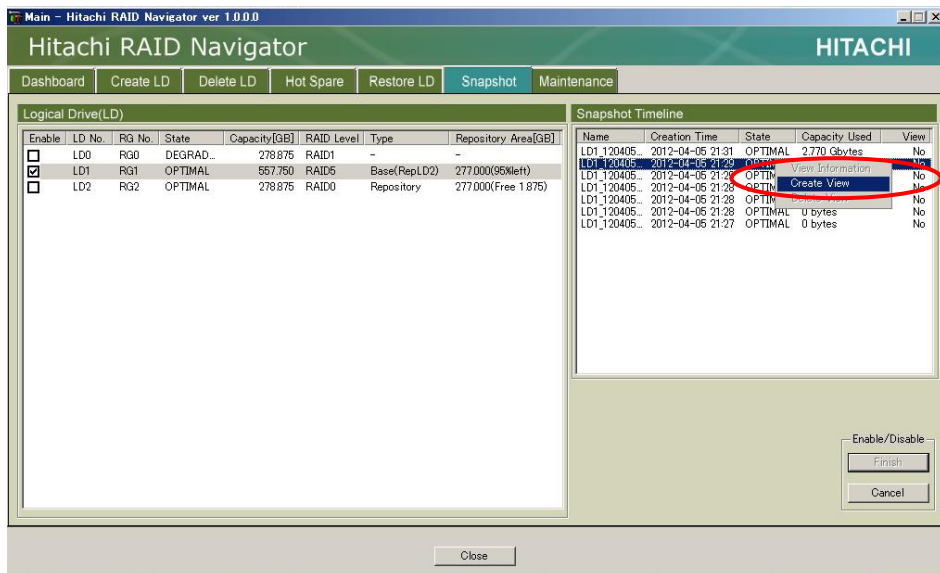
- 1 「Snapshot」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot作成したい論理ドライブをクリックして選択します。



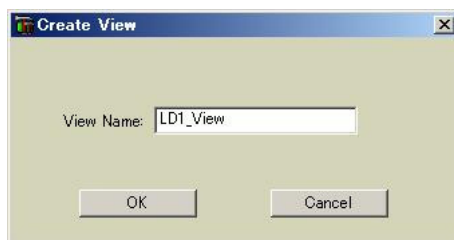
- 3 [Snapshot Timeline] ビューにてSnapshot参照設定するSnapshotを選択します。



- 4 [Snapshot Timeline] ビューにて右クリックし、右クリックメニューで[Create View]を選択します。



- 5 [Create View]画面で任意の名前を入力し[OK]ボタンをクリックします。設定可能なBYTE数は 15 BYTEです。



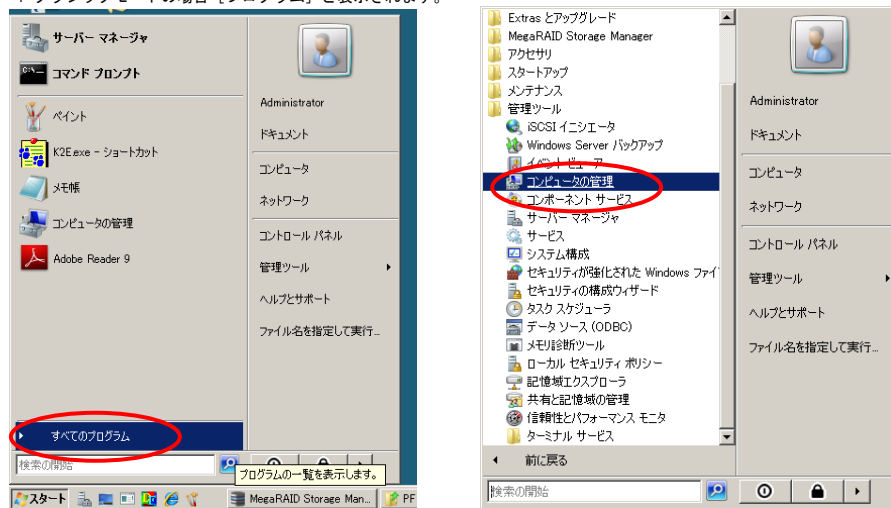
- 6 [Snapshot Timeline] ビューにて[View]が「Created」となります。

Name	Creation Time	State	Capacity Used	View
LD1_120405...	2012-04-05 21:31	OPTIMAL	2.770 Gbytes	No
LD1_120405...	2012-04-05 21:29	OPTIMAL	5.540 Gbytes	Created
LD1_120405...	2012-04-05 21:29	OPTIMAL	0 bytes	No
LD1_120405...	2012-04-05 21:28	OPTIMAL	0 bytes	No
LD1_120405...	2012-04-05 21:28	OPTIMAL	0 bytes	No
LD1_120405...	2012-04-05 21:28	OPTIMAL	0 bytes	No
LD1_120405...	2012-04-05 21:27	OPTIMAL	0 bytes	No

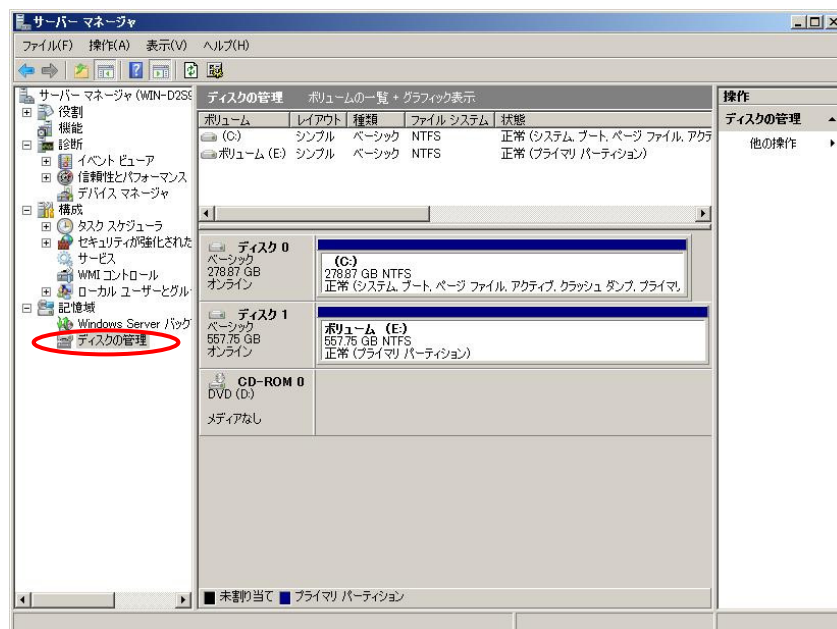
7 ディスクの管理情報を更新します。

〔スタート〕－〔すべてのプログラム〕(*1)－〔管理ツール〕－〔コンピュータの管理〕を選択します。

*1 クラシックモードの場合〔プログラム〕と表示されます。



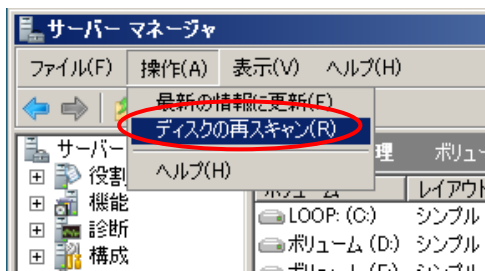
8 〔ディスクの管理〕を選択します。



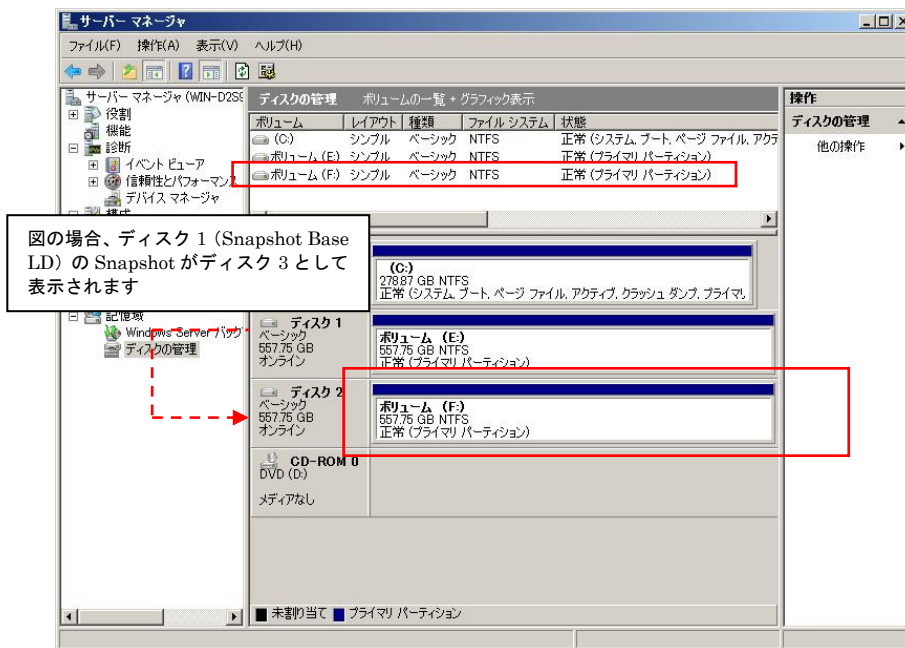
...
補足

Snapshot Repository LDIに設定されている論理ドライブはディスク一覧に表示されません。

9 [操作] — [ディスクの再スキャン] をクリックします。



10 参照するSnapshotの情報が追記されます。



Snapshot参照先への書き込み等のデータ更新は未サポートです。Snapshot参照先への書き込みは行わないでください。

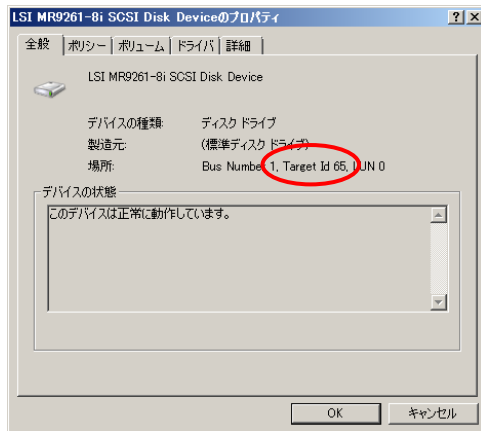
上図の場合、Fドライブ、Gドライブへの書き込み等のデータ更新が未サポートとなります。

Snapshot参照先の状態が「オフライン」の場合、右クリックメニューの「オンライン」を選択したあと、使用可能となります。

参照しているSnapshotの情報は、ディスク番号、ドライブ割当てとともに昇順に追記されます。上図の場合、ディスク1 (Eドライブ) のSnapshot情報が、ディスク2 (Fドライブ) に追記されています。

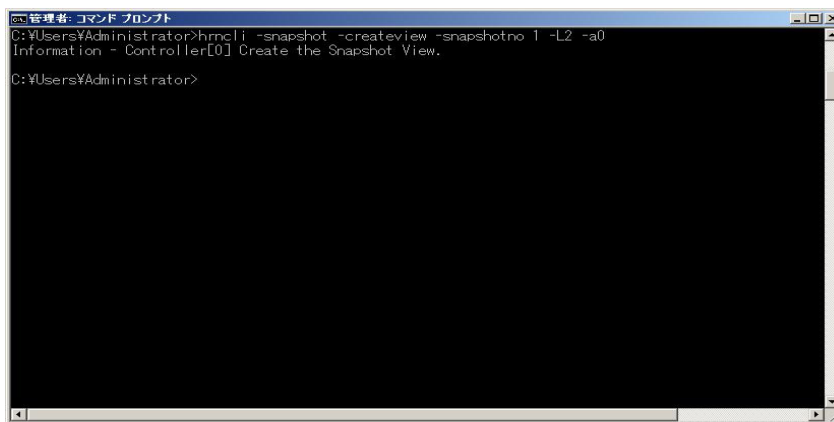
Snapshot参照の情報についてはP.261を参照してください。

Snapshotの参照設定されているディスクのディスク番号は「Snapshot参照情報」P.261の「OS disk name」と対応しています。また、「Snapshot参照情報」P.261の「Target ID」は以下表記と対応しています。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli snapshot createview snapshotno N -Lx -a N`"を入力します。
- 2 Snapshot参照を設定します。



…
補足

Snapshot Repository LDに設定されている論理ドライブはディスク一覧に表示されません。

!
制限

Snapshot参照先への書き込み等のデータ更新は未サポートです。Snapshot参照先への書き込みは行わないでください。

上図の場合、Fドライブ、Gドライブへの書き込み等のデータ更新が未サポートとなります。

参照しているSnapshotの情報は、ディスク番号、ドライブ割当てとともに昇順に追記されます。
上図の場合、ディスク1 (Eドライブ) のSnapshot情報が、ディスク2 (Fドライブ) に追記されています。

Snapshot参照の情報についてはP.261を参照してください。
Snapshotの参照設定されているディスクのディスク番号は「Snapshot参照情報」P.261の「OS disk name」と対応しています。また、「Snapshot参照情報」P.261の「Target ID」は以下表記と対応しています。

■ 形式

形式	<pre>hrccli -snapshot -createview -snapshotno N -time yyyyymmdd hh:mm:ss {-name NameString} -Lx {-aN -a0,1,2 -aALL}</pre> <p>-createview : Snapshot参照設定</p> <p>-snapshotno : Snapshot番号</p> <p>-time : Snapshot参照設定対象のtimeline</p> <p>-name : Snapshot参照の名前設定</p> <p>※本パラメータ省略時はLDX_Viewで名前を設定する。</p> <p>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

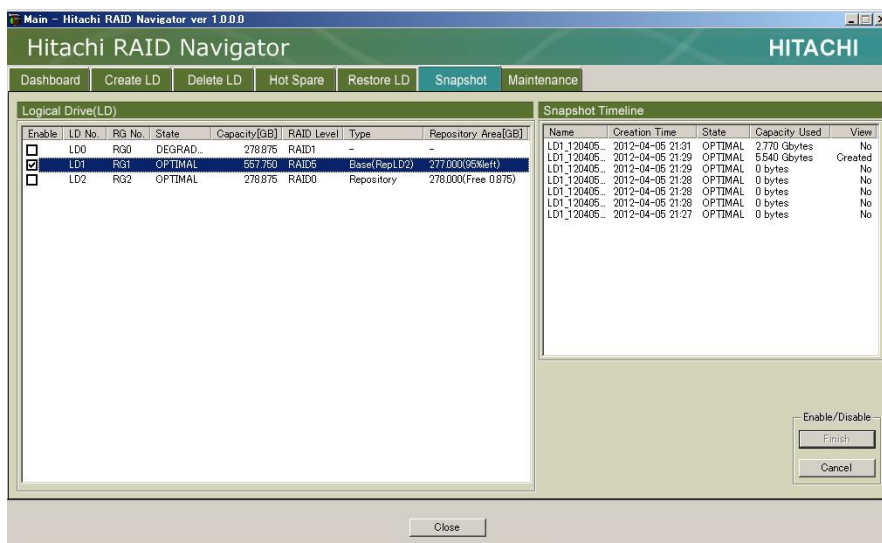
■ Snapshot参照解除

通知

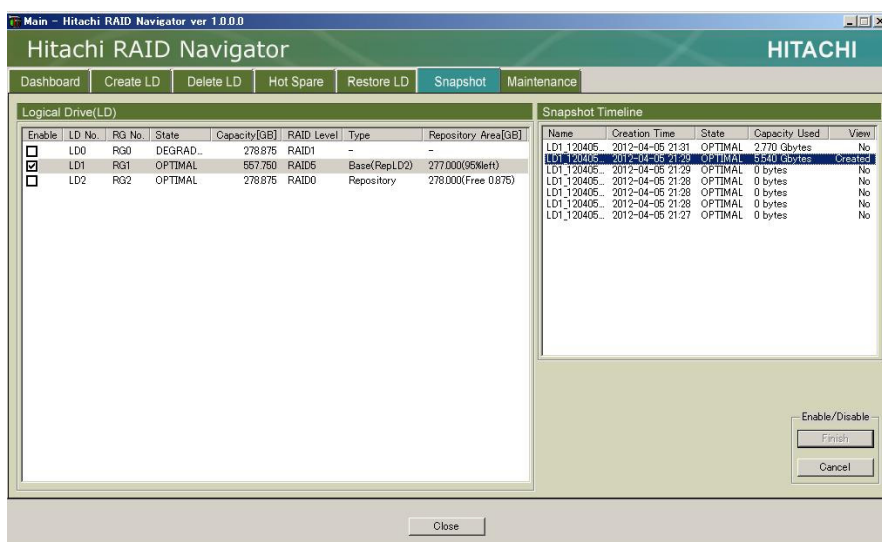
Snapshot参照の解除を行う際は参照先のデータを操作しないでください。参照先のデータが破損・消失するおそれがあります。

<GUIの場合>

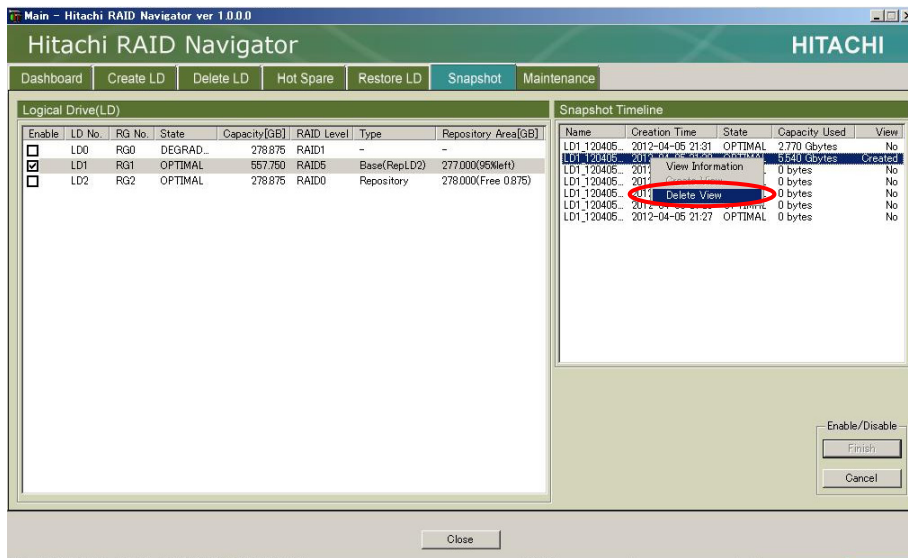
- 1 「Snapshot」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot作成したいSnapshot Base LDをクリックして選択します。



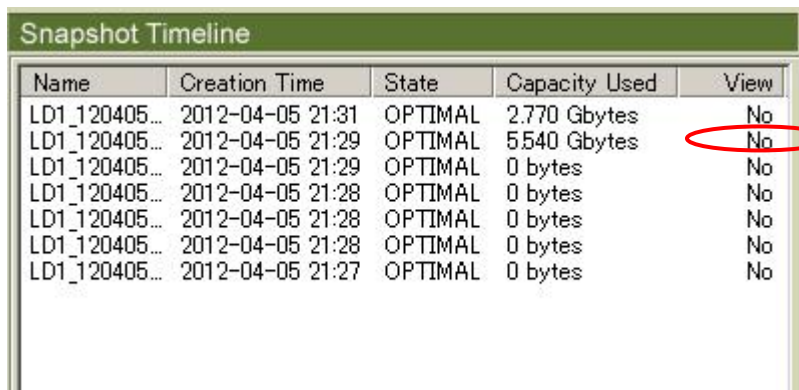
- 3 [Snapshot Timeline] ビューにてSnapshot参照解除するSnapshotを選択します。



- 4 [Snapshot Timeline] ビューにて右クリック、右クリックメニューで[Delete View]を選択します。



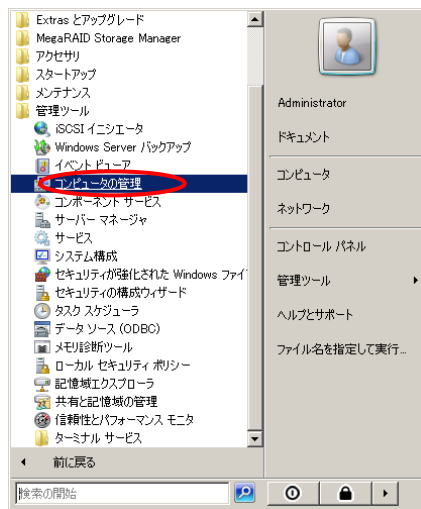
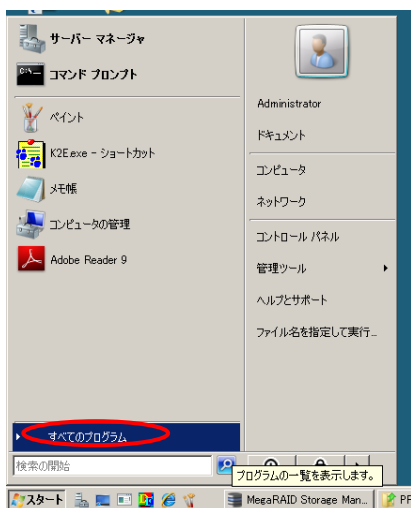
- 5 [Snapshot Timeline] ビューにて[View]が「No」となります。



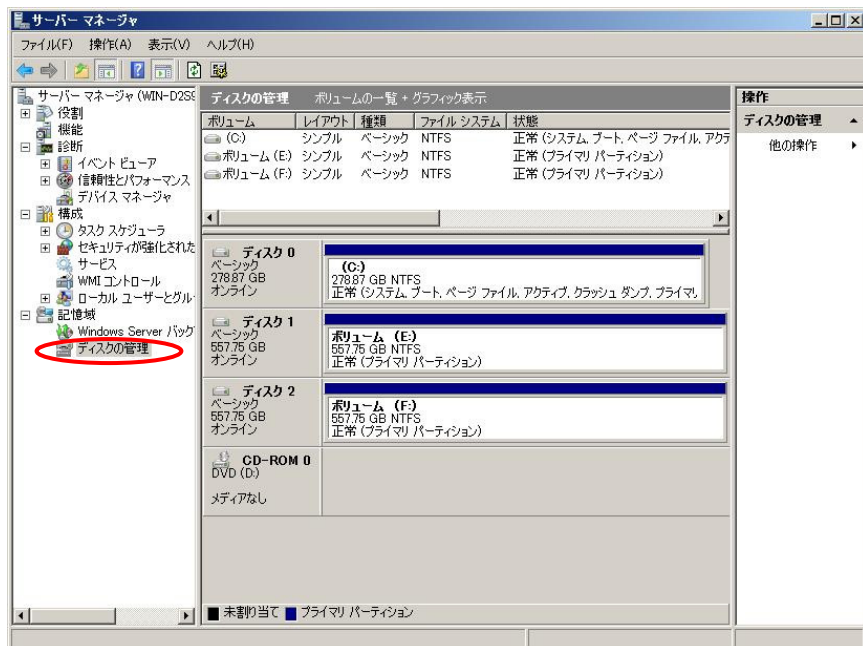
6 ディスクの管理情報を更新します。

〔スタート〕－〔すべてのプログラム〕(*1)－〔管理ツール〕－〔コンピュータの管理〕を選択します。

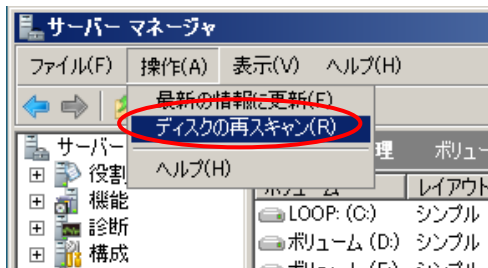
*1 クラシックモードの場合〔プログラム〕と表示されます。



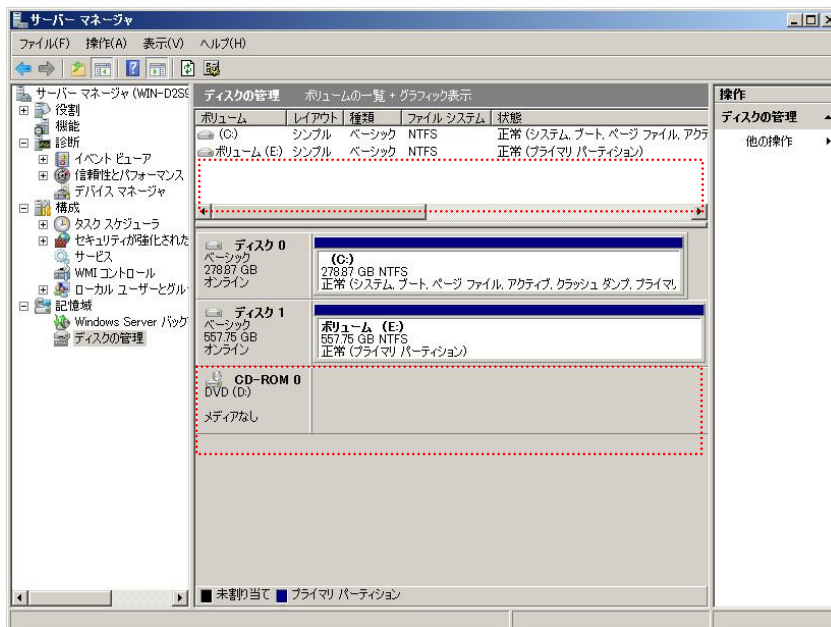
7 〔ディスクの管理〕を選択します。



- 8 [操作] - [ディスクの再スキャン] をクリックします。

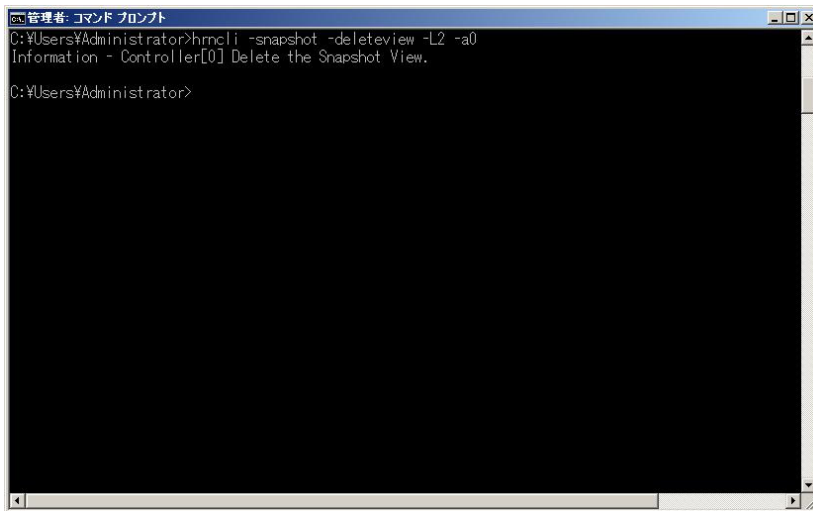


- 9 Snapshot reference removal information is reflected.



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli△-snapshot△-deleteview△-Lx△-aN`"を入力します。
- 2 Snapshot参照を設定します。



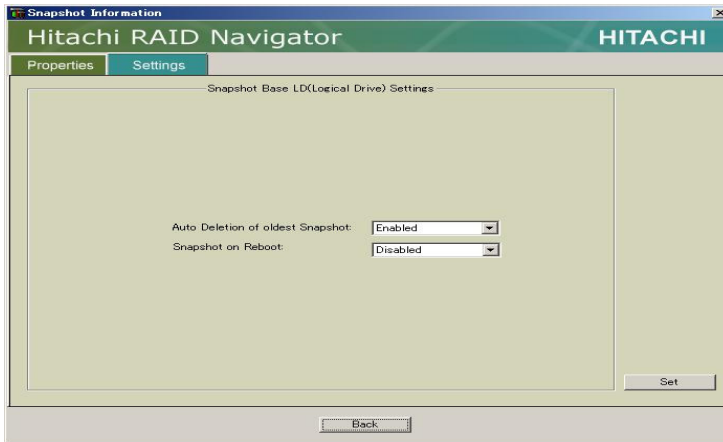
■ 形式

形式	<pre>hrccli -snapshot -deleteview -Lx {-aN -a0,1,2 -aALL}</pre>
	<p>-deleteview : Snapshot参照解除</p> <p>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>

Snapshot設定変更

<GUIの場合>

- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにて変更したいSnapshot Base LDをクリックし、右クリックメニューで[Snapshot Information]を選択します。
- 3 [Settings]タブをクリックして選択すると、次の画面が表示されます。

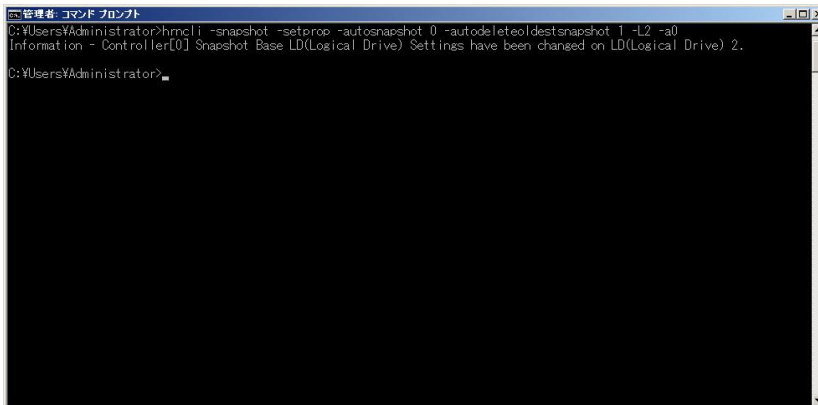


- 4 設定値を入力し[Set]ボタンをクリックします。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、
`"hmccli△-snapshot△-setprop△-autosnapshot val△-autodeleteoldestsnapshot val△-Lx△-a△N"`
 を入力します。

- 2 Snapshot Base LDの設定を変更します。



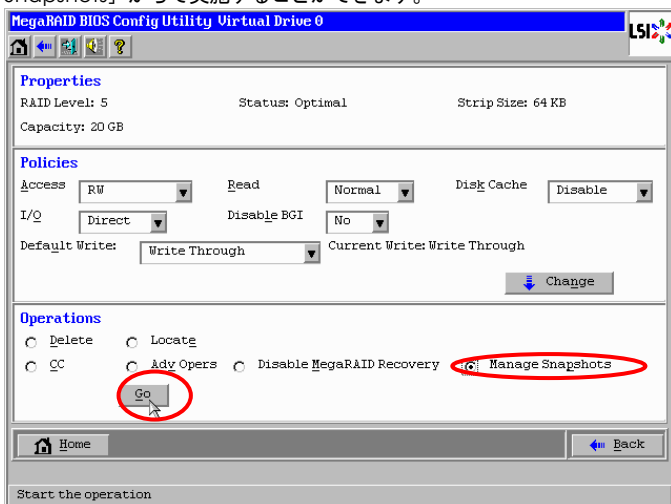
■ 形式

形式	<pre>hrncli -snapshot -setprop {-autosnapshot val} {-autodeleteoldestsnapshot val} {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL}</pre>
	<p>-setprop : Snapshot設定変更</p> <p>-autodeleteoldestsnapshot : Snapshotの数が最大保存数(8 個)を超えた場合の動作 val 0 = Snapshot作成停止 1 = 最も古いSnapshot削除</p> <p>-autosnapshot : システム装置の起動および再起動時のSnapshot作成 val 0 = 無効 1 = 有効</p> <p>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>

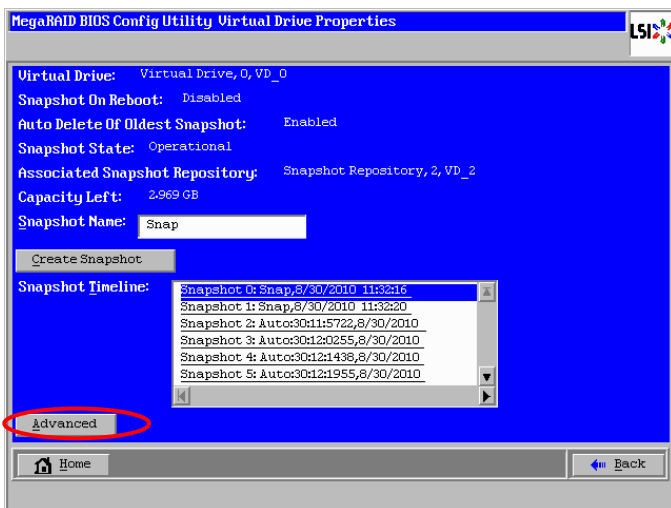
設定項目	説明	設定値	備考
Auto Deletion of oldest Snapshot	Snapshotの数が最大保存数(8 個)を超えた場合の動作を指定します。	【Enabled】 / Disabled -Enabled ... 最も古いSnapshotを削除します -Disabled ... Snapshotの作成を停止します	
Snapshot on Reboot	システム起動及び再起動時のSnapshot自動作成について指定します。	Enabled / 【Disabled】 -Enabled ... Snapshotを自動で作成します -Disabled ... Snapshotを自動で作成しません	

<WebBIOSの場合>

WebBIOSの場合、Snapshot作成設定の確認及び変更は、[Logical View] のSnapshot Base VD選択後の、[Manage Snapshots] からで実施することができます。

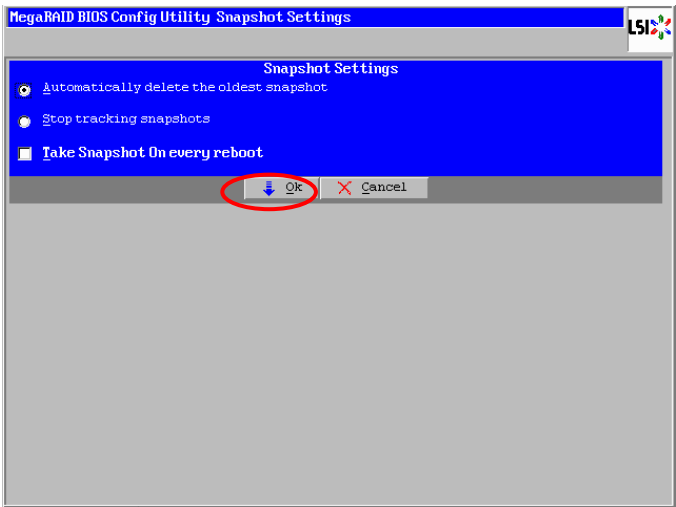


[Manage Snapshots] を開いた後、左下の [Advanced] をクリックしてください。



Snapshot作成設定情報が表示されます。

設定値を変更する場合は変更後 [OK] をクリックしてください。



設定箇所	入力値	説 明
Snapshotの数が最大保存数（8 個）を超えた場合の動作	[Automatically delete the oldest snapshot] にチェックが入った状態	自動的に最も古いSnapshotを削除します。
	[Stop tracking snapshots] にチェックが入った状態	Snapshotの作成を停止します。
システム装置の起動および再起動時の動作	[Take Snapshot On every reboot] にチェックが入った状態	自動的にSnapshotを作成します。
	[Take Snapshot On every reboot] にチェックが入っていない状態	何もしません。

補 足

[Take Snapshot On every reboot] にチェックを入れた場合、[OK] をクリックした時点でSnapshotの作成が実行されます。

Snapshot作成時に、前回のSnapshot作成からデータ更新がなかった場合、0byteサイズのSnapshotが作成されます。

起動・再起動Snapshotの作成はOS起動前に実施されます。その為、WebBIOS→再起動→WebBIOSなどの動作を実施した場合、そのつどSnapshotが作成されます。

保守作業の工程において、起動・再起動が発生します。そのため保守作業時に、起動・再起動時にSnapshotを作成する設定（[Take Snapshot On every reboot] にチェックが入った状態）にしていた場合、Snapshotが新規に作成され、最も古いSnapshotが削除される場合があります。

Snapshotロールバック(WebBIOS)

通知

ロールバックを行うとSnapshot Base LDのデータは、Snapshot作成時点のデータに置き換わります。必要なデータはバックアップをお取りください。

ロールバックを行うと、ロールバックを実施したSnapshotより後のデータ（Snapshot、更新データ）は全て失われます。必要なデータはバックアップをお取りください。



Snapshot参照を実施している場合、参照中のSnapshotよりも以前に作成したSnapshotに対してロールバックは実施できません。

ロールバックを実施する際は起動・再起動時のSnapshot作成設定を無効（「Snapshot on Reboot」がDisabled）にしてから実施してください。

起動・再起動時のSnapshot作成設定が無効でなかった場合、WebBIOS起動時に新規のSnapshotが作成され、ロールバック対象のSnapshotが削除されるおそれがあります。

起動・再起動時のSnapshot作成設定の無効の仕方については[P.237, 237](#)を参照してください。



ロールバック中は他のタスクを実施しないでください。実行中だった場合は停止させてからロールバックを行ってください。

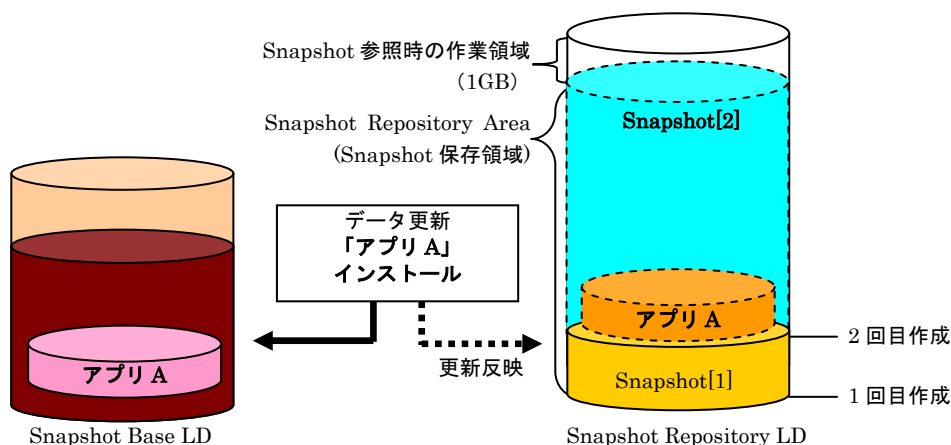
Snapshotのデータは[P.257, 258](#)を実施することによって確認することができます。

以下にロールバック実施時の流れの例を示します。

例) アプリケーションをアップデート後、アップデート前に復元（ロールバック）する手順。

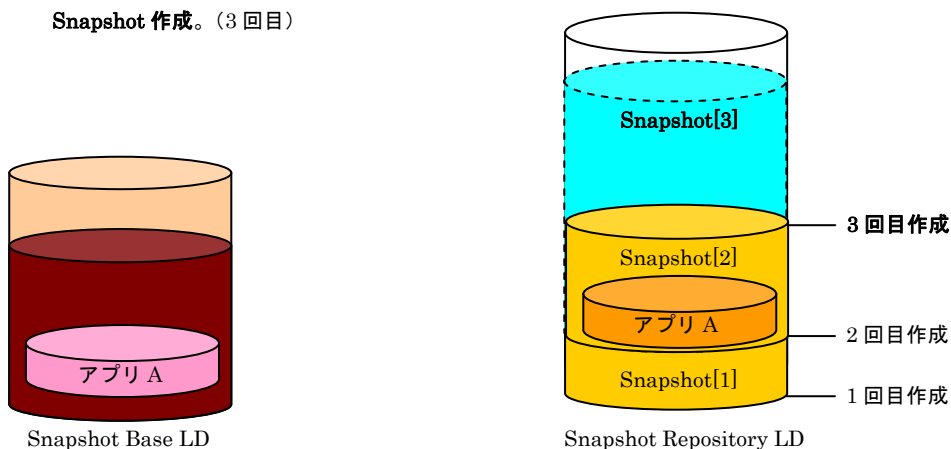
(1) 下図環境にて、再起動時に Snapshot 作成する設定。(2 回実施した状態)

アプリケーション「アプリ A」をインストール。



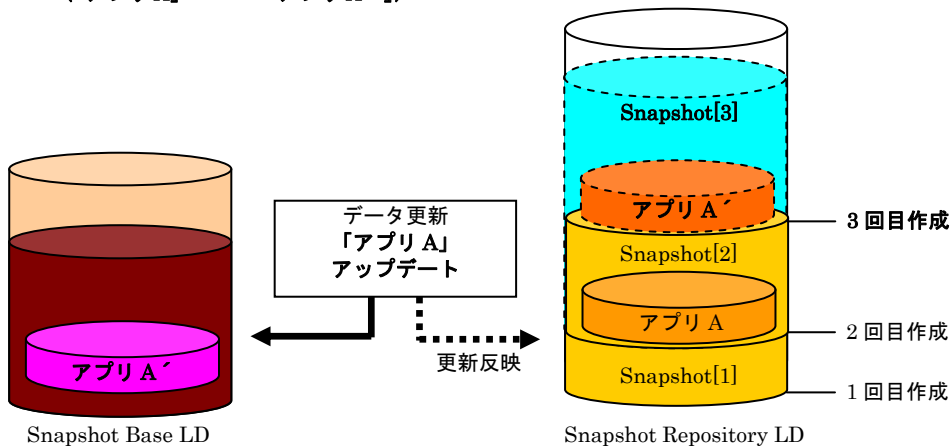
(2) 「アプリ A」をインストール後、再起動。

Snapshot 作成。(3 回目)



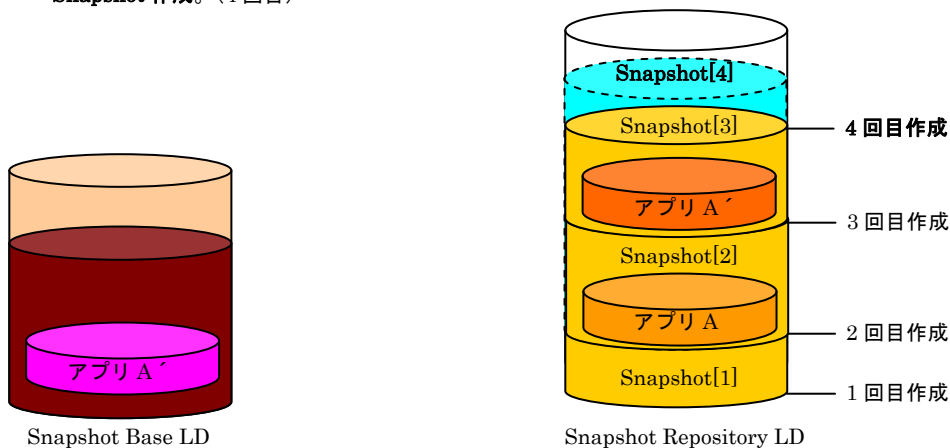
(3) 「アプリ A」に対してアップデートを実施。

(「アプリ A」 → 「アプリ A'」)



(4) 「アプリ A'」にアップデート後、再起動。

Snapshot 作成。(4 回目)

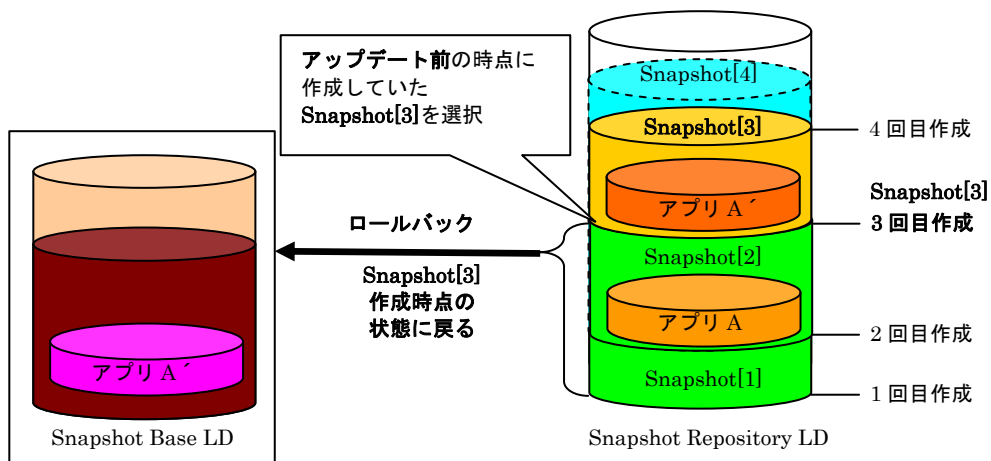


(5) 「アプリ A'」をアップデート前（「アプリ A」）に戻すため、**ロールバック**を実施。

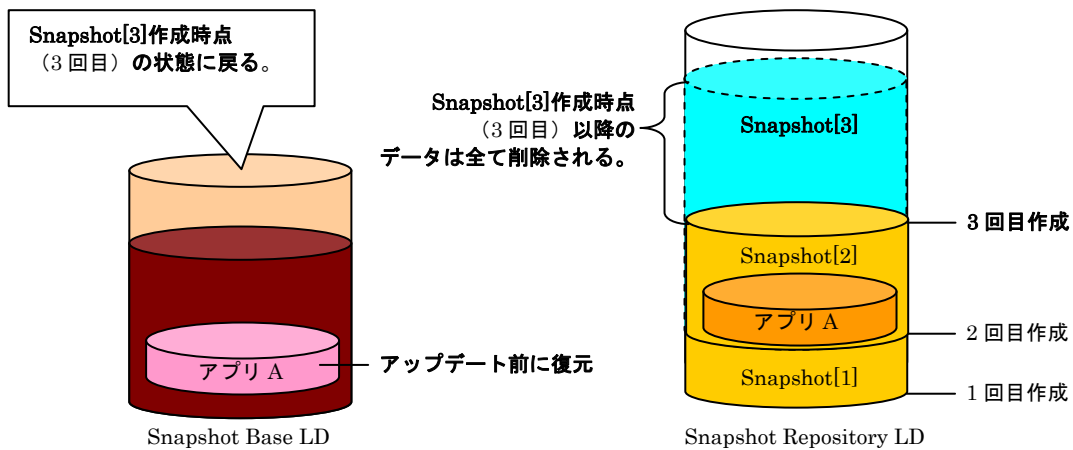
ロールバックを実施前準備として以下を実施。

- ・「再起動時に Snapshot を作成する設定」を無効に変更。（GUI/CLI 上で実施）
- ・パトリールリード等タスクが実施されていた場合は停止する。（GUI/CLI 上で実施）
- ・システム装置再起動。
- ・WebBIOS 起動。

(6) Snapshot[3]を選択し、ロールバック実施。



(7) ロールバック完了。Snapshot[3]作成時点の状態に戻る。



(8) ロールバック後処置として以下を実施。

- ・ WebBIOS 終了。
- ・ システム装置再起動。
- ・ OS 起動。
- ・ 「再起動時に Snapshot を作成する設定」を有効に変更。

ロールバックによる復元を実施した場合、Snapshot Base LDは選択したSnapshotを作成した時点の状態に戻ります。その為、選択したSnapshot以降更新されたデータ（Snapshot、更新データ）は全て失われますのでご注意ください。上記流れの場合、Snapshot3回目作成時以降の更新データが失われます。

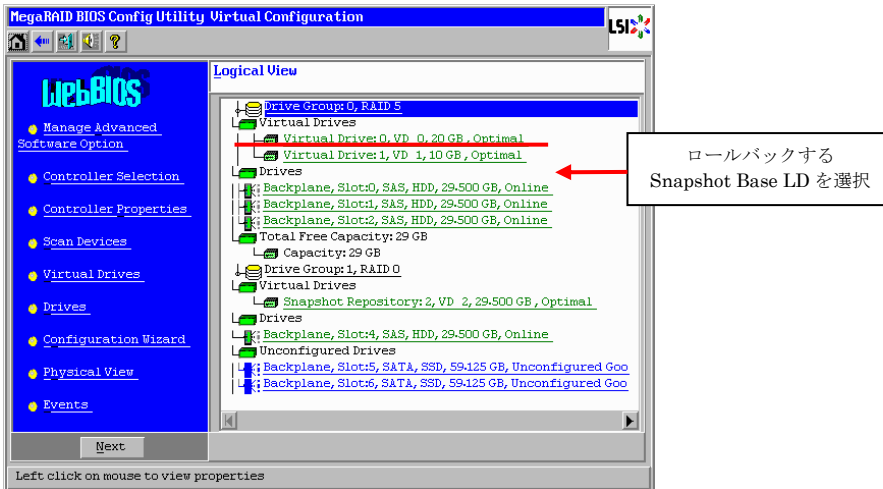
復元時において、個別にデータを選んで復元可能な場合、Snapshot参照によるデータ復元を推奨します。Snapshot参照によるデータ復元についてはP.224を参照ください。

Snapshotのロールバックの手順について説明します。



SnapshotのロールバックはGUI/CLIでは実施できません。WebBIOSで実施ください。

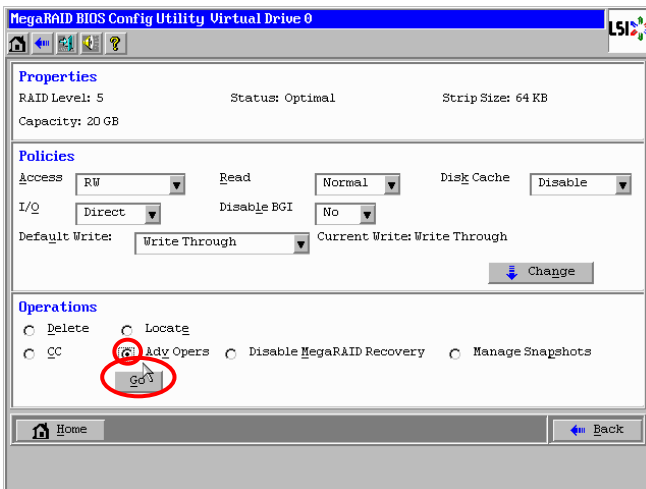
- 1 WebBIOSを起動し、ロールバックするSnapshot Base VDをクリックします。



WebBIOSの起動の仕方については「ユーザズガイド」を参照ください。
起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot Repository VDは数に含まれません。

起動時BIOS画面のVirtual Drive(s)の表記において、Snapshot参照している論理ドライブが存在する場合、数に含まれます。

- 2 [Adv Opers] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。



- 3 [Rollback] にチェックを入れて、プルダウンメニューからロールバックするSnapshotを選択、その後 [Go] をクリックします。

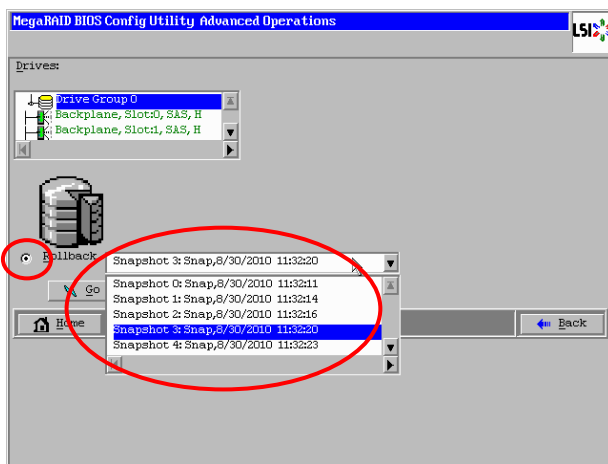
このときロールバックするSnapshotを間違えないよう気をつけてください。

プルダウンメニュー内のSnapshotはGUI/CLIとは逆の順番になっていますので、気をつけてください。

通知

ロールバックを行うとSnapshot Base VDのデータは、Snapshot作成時点のデータに置き換わります。必要なデータはバックアップをお取りください。

ロールバックを行うと、ロールバックを実施したSnapshotより後のデータ（Snapshot、更新データ）は全て失われます。必要なデータはバックアップをお取りください。

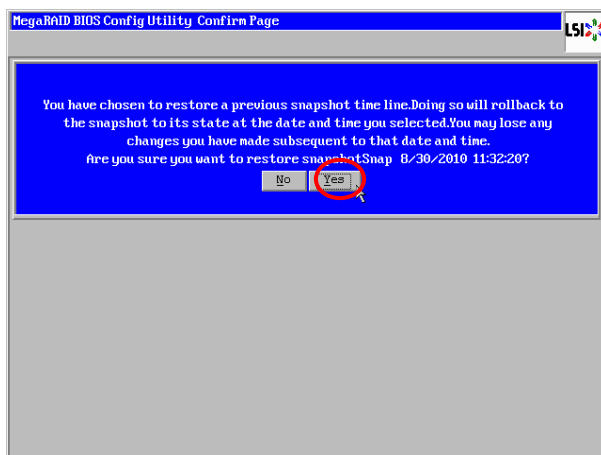


OS起動中に作成したSnapshotをロールバックした場合、ロールバック後の起動時に、「予期せぬシャットダウンから回復しました。」等のポップアップメッセージが表示される場合があります。



ロールバックするSnapshotの選択を間違わないよう気をつけてください。
SnapshotのデータはP.257, 258を実施することによって確認することができます。

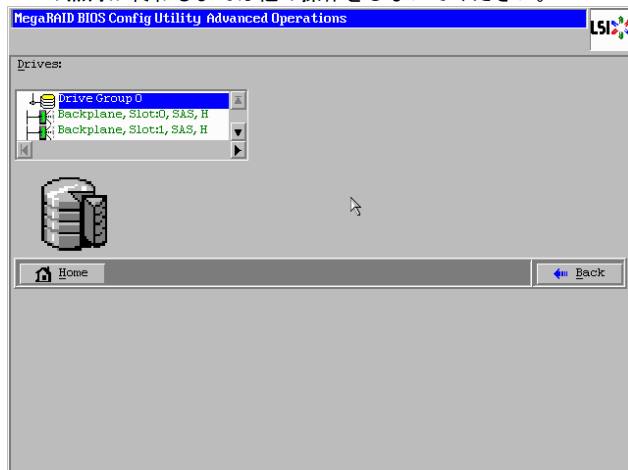
- 4 [Yes] をクリックします。



5 ロールバックが実施されます。

ロールバック中はSnapshot Base VD、Snapshot Repository VDのLEDが点滅します。LEDの点滅が終わるまでお待ちください。

LEDの点灯が終わるまでは他の操作をしないでください。



ロールバックが完了するまで他の操作をしないでください。

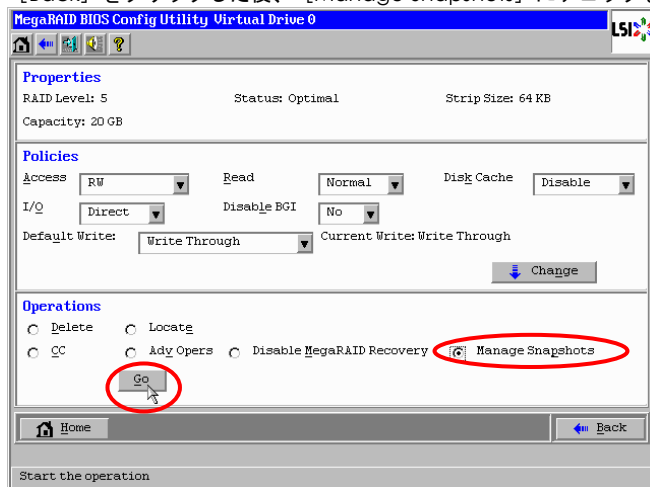
ロールバック中はOSの起動はできません。ロールバック中に起動しようとすると起動BIOS画面で以下のようなメッセージが表示されます。

A snapshot rollback is in progress on VDs XX, controller cannot boot till the rollback operation completes
Press any key to enter the configuration utility.

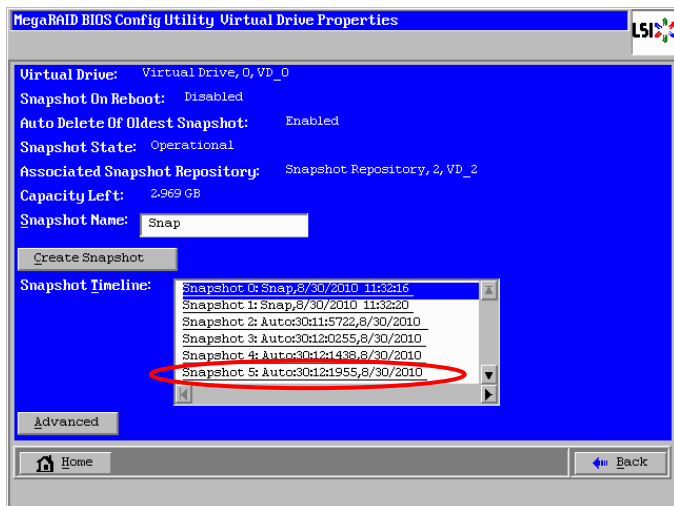
このメッセージが表示された場合、何かキーを押してください。WebBIOSが起動します。その状態でロールバックが完了するまでお待ちください。

6 Snapshot Base VD、Snapshot Repository VDのLEDが点滅終了後、ロールバックが完了したかどうかを確認します。

[Back] をクリックした後、[Manage Snapshots] にチェックを入れて、[Go] をクリックしてください。



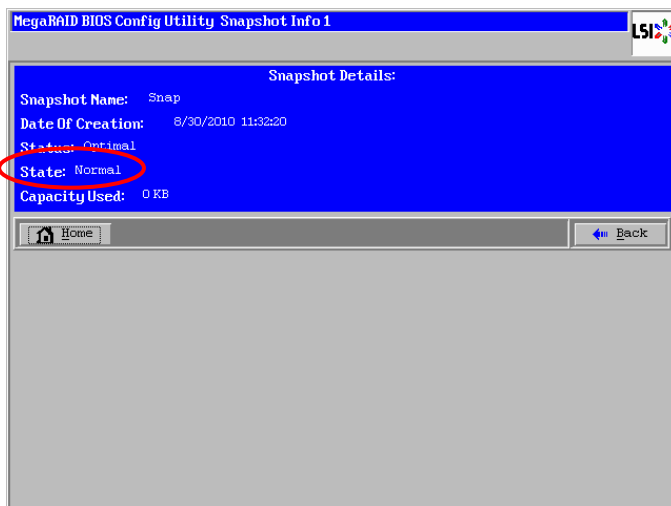
- 7 [Snapshot Timeline] 内のロールバックを実施したSnapshotをクリックします。



...
補足

ロールバック後、ロールバックしたSnapshotより後に作成したロールバックは全て削除されます。

- 8 「State」が「Normal」になっていることを確認します。



...
補足

「State」が「Rollback in progress XX%」と表記されていた場合、ロールバックは完了していません。改めてLEDの点滅が終了していることを確認後、[Back] をクリックして手順6からやり直してください。

以上でロールバックの実施手順は完了です。

...
補足

ロールバック実施前に起動・再起動時のSnapshot作成設定を変更していた場合、ロールバック後に元の設定値に戻してください。

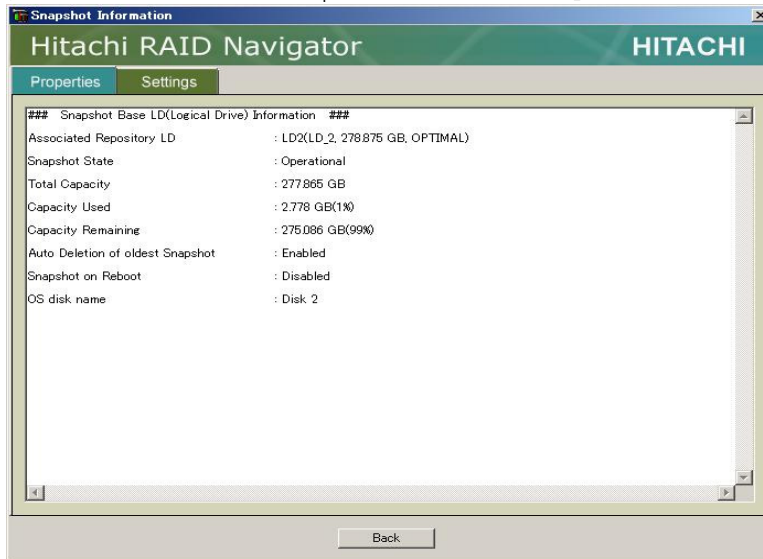
Snapshot情報表示

■ Snapshot Base LD

<GUIの場合>

- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにて確認したいSnapshot Base LDをクリックし、右クリックメニューで[Snapshot Information]を選択します。

表示内容については、以下「Snapshot Base LDの詳細情報」[P.250](#) をご参照ください。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli -snapshot -info -Lx -aN`"を入力します。
- 2 Snapshot Base LD情報を表示します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hrccli -snapshot -info -L2 -a0

RAID Controller: 0

>LD2 (LD_2, 278.875GB, OPTIMAL)
### Snapshot Base LD(Logical Drive) Information ###
Associated Repository LD : LD3(LD_3, 1115.500 GB, OPTIMAL)
Snapshot State          : Operational
Total Capacity          : 278.875 GB
Capacity Used           : 2.788 GB(1%)
Capacity Remaining      : 276.086 GB(99%)
Snapshot on Reboot      : Disabled
Auto Deletion of oldest Snapshot : Enabled
OS disk name            : Disk 2

### Snapshot View Information ###
Target ID               : 0
View Name               :
Time of Creation        : 0000-00-00 00:00
Status                  : OPTIMAL
OS Disk Name            : Disk 0
Access Policy           : Read Write
Snapshot Name           :
Time Of Snapshot Creation: 0000-00-00 00:00

C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

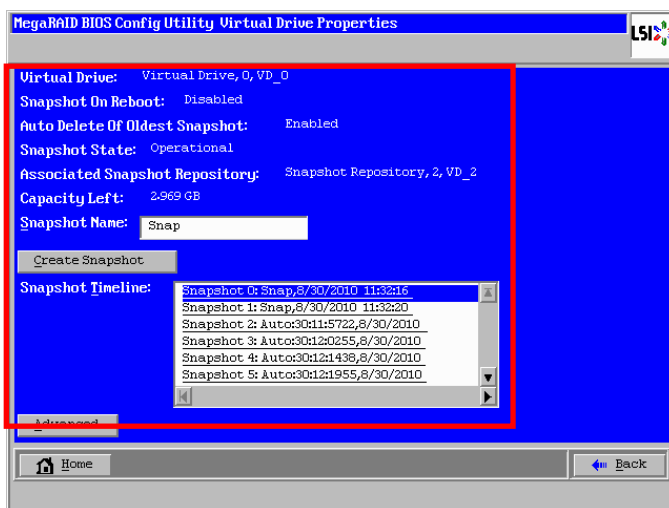
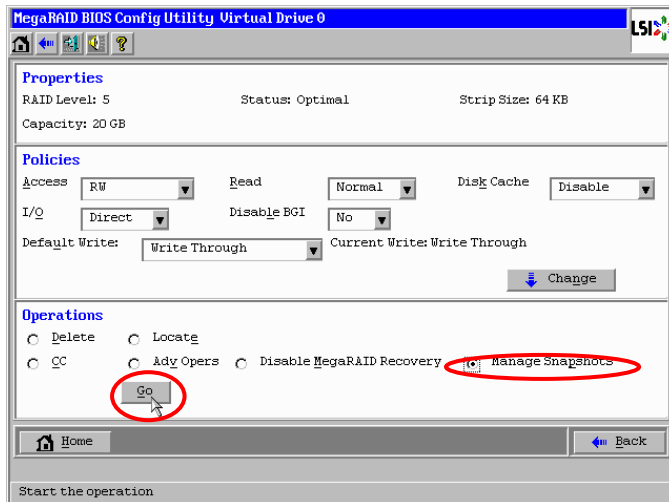
形式	hrncli -snapshot -info {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL}
	-info : Snapshot情報表示
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

Snapshot Base LDの詳細情報

表示項目	説明	備考
### Snapshot Base Details ###		
Associated Repository LD	Snapshot Repository LDの情報です。 [LD番号]([LD名称], [サイズ], [ステータス])のフォーマットで表記します。	
Snapshot State	Snapshot Base LDのステータスです。	-Operational ... Snapshot機能が使用可能 -Non Operational ... 全Snapshot機能が使用不可 ステータスが「Non-Operational」なった場合は、Snapshotを無効化後、改めてSnapshot有効化してください。
Total Capacity	Snapshot Base LDに割り当てられているSnapshot Repository Areaの全容量です。	
Capacity Used	Snapshot Repository Areaの使用容量です。	
Capacity Remaining	Snapshot Repository Areaの未使用容量です。	
Auto Deletion oldest Snapshot	Snapshotの数が最大保存数(8個)を超えた場合の動作を指定します。	-Enabled ... 最も古いSnapshotを削除します -Disabled ... Snapshotの作成を停止します
Snapshot on Reboot	システム起動及び再起動時のSnapshot自動作成について指定します。	-Enabled ... Snapshotを自動で作成します -Disabled ... Snapshotを自動で作成しません
OS disk name	OS上から確認できるディスクの名前です。 ([コンピュータの管理] から確認できるディスク番号に対応しています)	

<WebBIOSの場合>

Snapshot BaseVDの情報は、[Logical View] のSnapshot Base VD選択後の、[Manage Snapshots] から確認することができます。



プロパティ項目	説 明
Virtual Drive	Snapshot Base VDの情報です。 「Virtual Drive, [VD番号], [VDの名前]」 のフォーマットで表記されます。
Snapshot on Reboot	起動および再起動時のSnapshot作成動作です。 設定値の動作は次のとおりです。 Enabled : 起動および再起動時にSnapshotを作成します。 Disabled : 起動および再起動時にSnapshotを作成しません。
Auto Delete Of Oldest Snapshot	Snapshot作成実行時に、Snapshotの数が最大保存数（8 個）を越えた場合の動作です。 設定値の動作は次のとおりです。 Enabled : 最も古いSnapshotを削除します。 Disabled : Snapshotの作成を停止します。
Snapshot State	Snapshot Base VDのステータスです。ステータスは次のとおりです。 Operational : Snapshot機能を使用可能です。 Non-Operational : 全Snapshot機能（Snapshot作成、削除、参照、参照解除）が 使用できません。 ステータスが「Non-Operational」になった場合は、 MegaRAID Recovery設定を解除後、 改めてMegaRAID Recovery設定してください。
Associated Snapshot Repository	対象のSnapshot Repository VDの情報です。 「Snapshot Repository, [VD番号], [VDの名前]」 のフォーマットで表記されます。
Capacity Left	Snapshot Repository Areaの容量です。
Snapshot Timeline	Snapshotの一覧が表示されます。

…
補 足

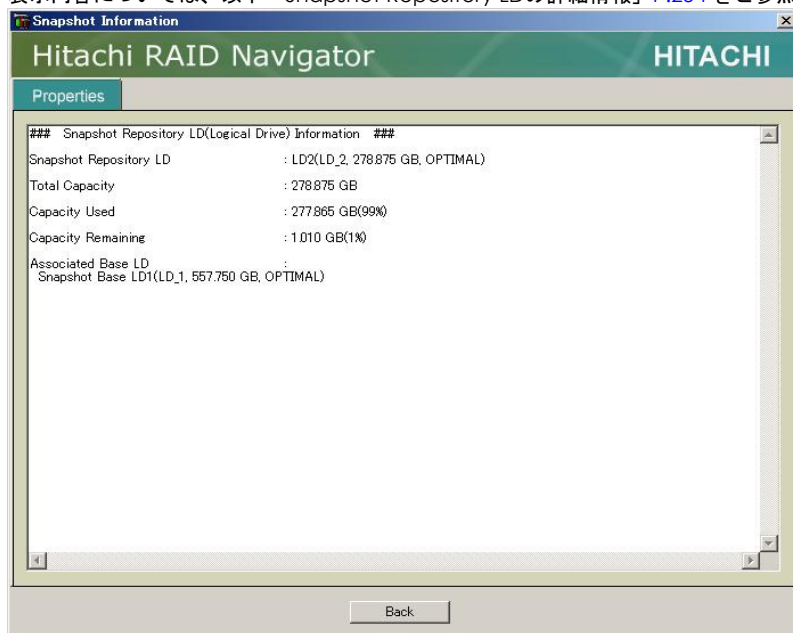
Snapshotが1つも存在しない場合、[Snapshot Timeline] の項目は表示されません。

■ Snapshot Repository LD

<GUIの場合>

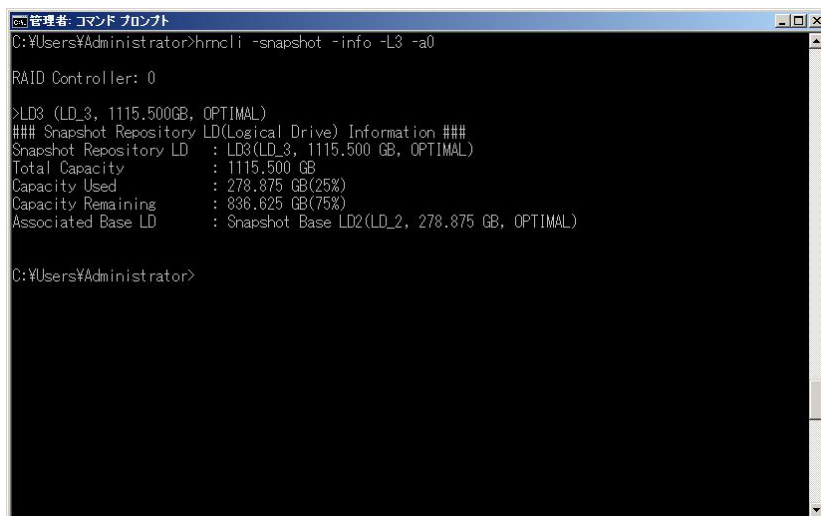
- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにて確認したいSnapshot Repository LDをクリックし、右クリックメニューで[Snapshot Information]を選択します。

表示内容については、以下「Snapshot Repository LDの詳細情報」P.254 をご参照ください。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hmccli -snapshot -info -L3 -a0"を入力します。
- 2 Snapshot Repository LD情報を表示します。



■ 形式

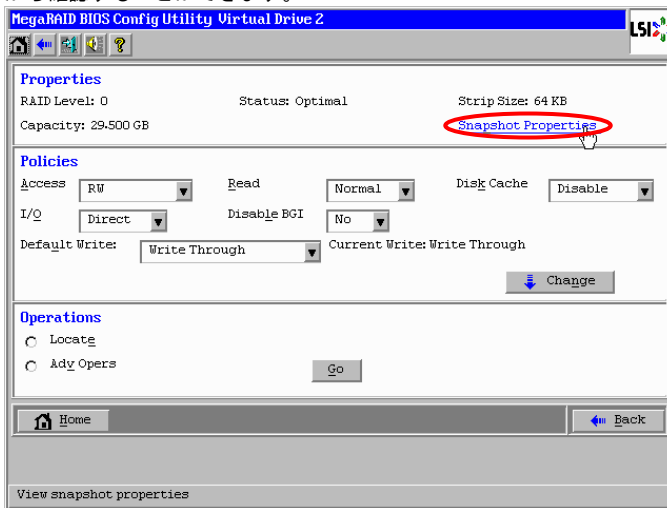
形式	hrncli -snapshot -info {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL}
	-info : Snapshot情報表示
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。
	全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

Snapshot Repository LDの詳細情報

表示項目	説明	備考
### Snapshot Repository Details ###		
Snapshot Repository LD	Snapshot Repository LDの情報です。 [LD番号]([LD名称], [サイズ], [ステータス])のフォーマットで表記します。	
Total Capacity	Snapshot Repository LDの全容量です。	
Capacity Used	Snapshot Repository LDで使用している容量です。 各Snapshot Repository AreaおよびSnapshot参照時に使用されている領域が含まれます。	
Capacity Remaining	Snapshot Repository LDで未使用の容量です。	
Associated Base LD	設定されているSnapshot Base LD情報です。 「Snapshot Base [LD番号]([LD名称], [サイズ], ステータス)」のフォーマットで表記です。	

<WebBIOSの場合>

Snapshot Repository VDの情報は、[Logical View] のSnapshot Repository VD選択後の、[Snapshot Properties] から確認することができます。



プロパティ項目	説 明
Repository	Snapshot Repository VDの情報です。 「Snapshot Repository, [VD番号], [VDの名前]」 のフォーマットで表記されます。
Number of Holes	Snapshot Base VDの数と参照中のSnapshotの数の合計です。
Total Capacity	Snapshot Repository VD 全容量です。
Capacity Used	Snapshot Repository VDで使用している容量です。 各Snapshot Repository AreaおよびSnapshot参照時に使用されている領域 が含まれます。
Capacity Left	Snapshot Repository VDで未使用の容量です。
Drive Cleanup(*1)	—
Associated Virtual Drives	設定されているSnapshot Base VD情報です。 設定されているSnapshot Base VDの数とその情報が表示されます。 「Virtual Drive: [VD番号], [VDの名前], [サイズ],[ステータス (Virtual Disk State)]」 のフォーマットで表記されます。

*1 Drive Cleanupは未サポートです。

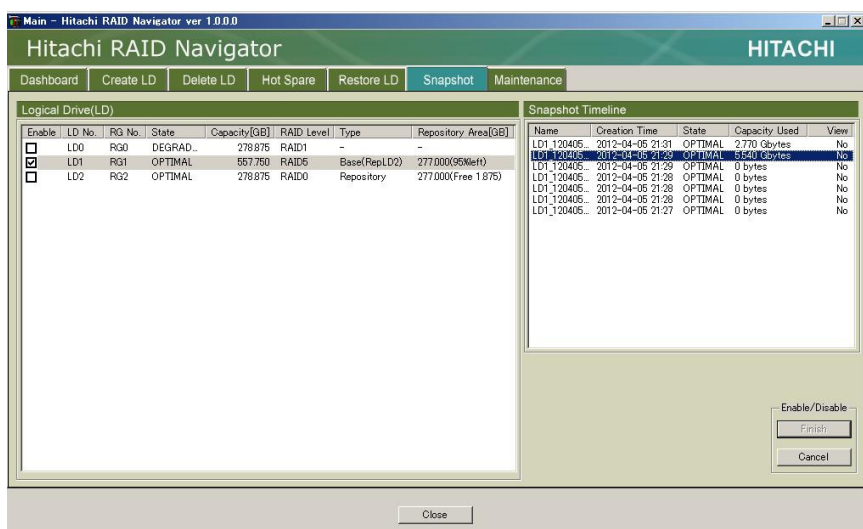
■ Snapshot ＜GUIの場合＞

1 「Snapshot」 タブをクリックし、選択します。

2 [Logical Drive(LD)] ビューにてSnapshot作成したい論理ドライブをクリックして選択します。



3 [Snapshot Timeline] ビューにてSnapshot情報を確認します。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli -snapshot -getviewinfo -Lx -aN`"を入力します。
- 2 Snapshotの一覧を表示します。

```

C:\Users\Administrator>hrccli -snapshot -getviewinfo -L2 -a0

RAID Controller: 0

>LD2 (LD_2, 278.875GB, OPTIMAL)
(S-No:snapshotno, P-DEGRADED:PARTIALLY DEGRADED, RBLD:REBUILD, CPYBK:COPYBACK)
S-No Name          Creation Time      State              Capacity Used View
-----
1  NameString      2012-04-05 15:19:01 OPTIMAL            0 bytes      No
2  NameString9     2012-04-05 15:17:54 OPTIMAL            0 bytes      No
3  NameString8     2012-04-05 15:17:47 OPTIMAL            0 bytes      No
4  NameString7     2012-04-05 15:17:44 OPTIMAL            0 bytes      No
5  NameString6     2012-04-05 15:17:40 OPTIMAL            0 bytes      No
6  NameString5     2012-04-05 15:17:37 OPTIMAL            0 bytes      No
7  NameString4     2012-04-05 15:17:33 OPTIMAL            0 bytes      No
8  NameString3     2012-04-05 15:17:29 OPTIMAL            0 bytes      No

C:\Users\Administrator>

```

■ 形式

形式

`hrccli -snapshot -getviewinfo {-Lx|-L0,1,2|-Lall} {-aN|-a0,1,2|-aALL}`

`-getviewinfo` : Snapshot一覧表示

`-L` : 論理ドライブの番号を指定します。

全ての論理ドライブを指定する場合は"`all`"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

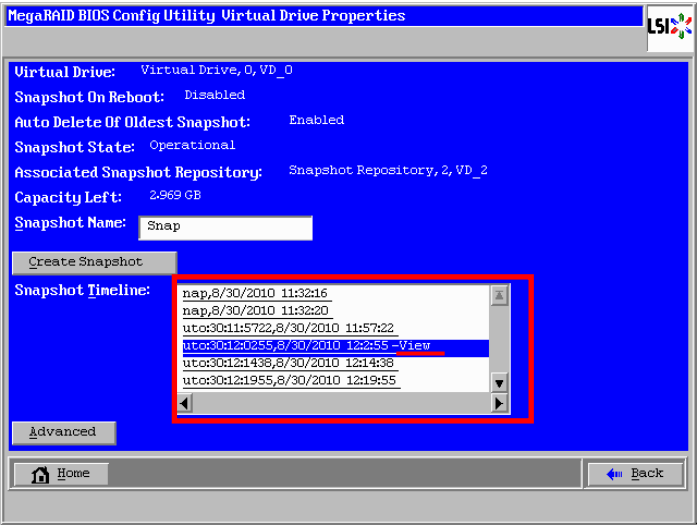
`-a` : ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"`all`"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

<WebBIOSの場合>

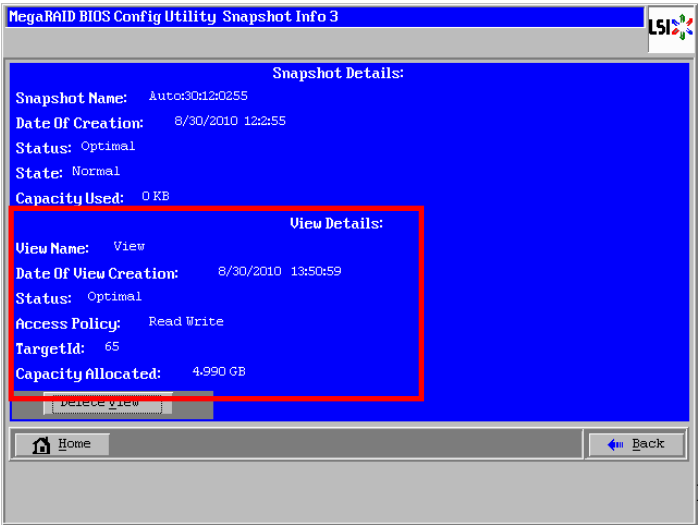
Snapshot参照中の情報は、[Logical View] のSnapshot Base VD選択後の、[Manage Snapshots] で確認することができます。[Manage Snapshots] の [Snapshot Timeline] 内のSnapshotを選択してください。参照中のSnapshotは文末に「-View」と追記されています。



補足

[Snapshot Timeline] 内のSnapshotが長文の場合、文末が隠れて見えなくなっている場合があります。その場合、「▶」（黒色の右向三角形）を押していくと文末まで表示されます。

Snapshot参照の情報は [View Details] 以下に表示されます。



プロパティ項目	説明
View Name	Snapshot参照の名前です。
Data Of View Creation	Snapshot参照を開始した日時です。
Status	Snapshot Repository VDの現在のステータス（Virtual Disk State）です。
Access Policy	データアクセスポリシーです。

TargetID	Snapshot参照でマウントされたディスクのTarget IDです。
Capacity Allocated	Snapshot参照先のデータ更新(*1)に使用可能な全容量です。

*1 Snapshot参照先への書き込み等のデータ更新は未サポートです。



Snapshot参照以外のSnapshotは [View Details] は表示されません。

■ Snapshot参照情報 <GUIの場合>

1 [Snapshot]タブをクリックし、選択します。

2 [Snapshot Timeline] ビューにてSnapshot参照([View]が「Created」)中のSnapshotをクリックして選択し、右クリックメニューで[View Information]を選択します。

表示内容については、以下「Snapshot参照情報の詳細情報」[P.262](#) をご参照ください。



<CLIの場合>

1 コマンドプロンプトから、"`hmccli -snapshot -info -L2 -a0`"を入力します。

2 Snapshot 参照情報を表示します。

```

管理者: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -snapshot -info -L2 -a0

RAID Controller: 0

>LD2 (LD_2, 278.875GB, OPTIMAL)
### Snapshot Base LD(Logical Drive) Information ###
Associated Repository LD : LD3(LD_3, 1115.500 GB, OPTIMAL)
Snapshot State          : Operational
Total Capacity          : 278.875 GB
Capacity Used            : 2.788 GB(1%)
Capacity Remaining      : 276.086 GB(99%)
Snapshot on Reboot      : Disabled
Auto Deletion of oldest Snapshot : Enabled
OS disk name            : Disk 2

### Snapshot View Information ###
Target ID               : 0
View Name               :
Time of Creation        : 0000-00-00 00:00
Status                  : OPTIMAL
OS Disk Name            : Disk 0
Access Policy            : Read Write
Snapshot Name           :
Time Of Snapshot Creation: 0000-00-00 00:00

C:\Users\Administrator>
  
```

■ 形式

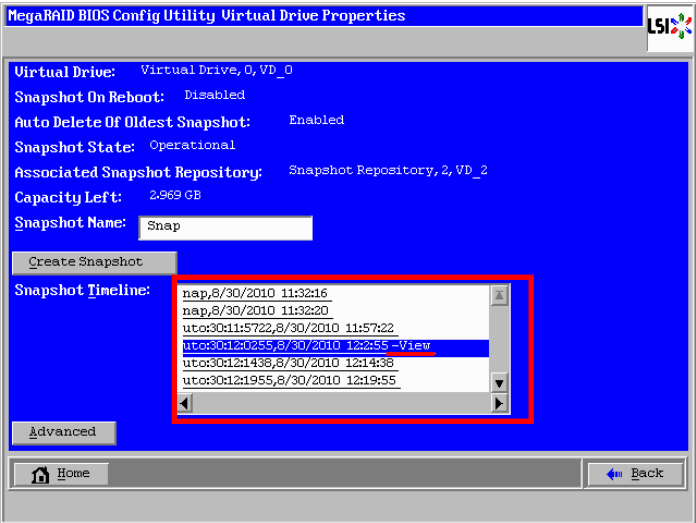
形式	hrncli -snapshot -info {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aALL}
	-info : Snapshot情報表示
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。
	全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

Snapshot参照情報の詳細情報

表示項目	説明	備考
### Snapshot View Information ###		
TargetID	Snapshot参照でマウントされたディスクのTargetIDです。	
View Name	Snapshot参照の名前です。	
Time of Creation	Snapshot参照を開始した日時です。	
Status	Snapshot Repository LDの現在のステータスです。	
OS disk name	OS上から確認できるディスクの名前です。 （[コンピュータの管理] から確認できるディスク番号に対応しています）	
Access Policy	Snapshot参照のデータアクセスポリシーです。	
Snapshot Name	Snapshot参照によって参照されるSnapshotの名前です。	
Time of Snapshot creation	Snapshot参照によって参照されるSnapshotが作成された日時です。	

<WebBIOSの場合>

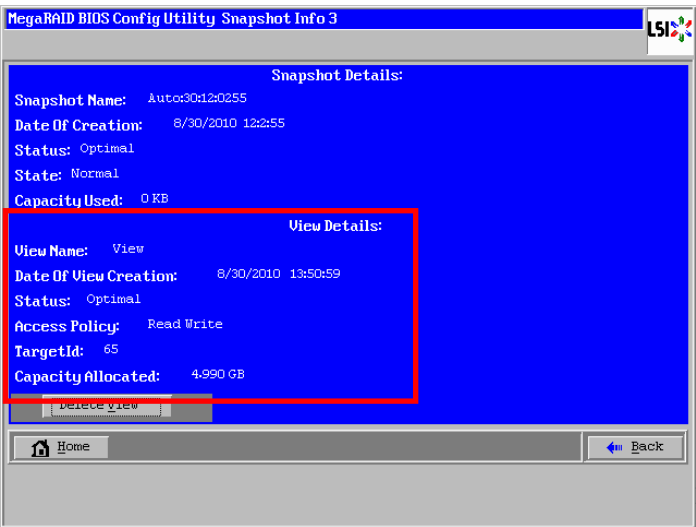
Snapshot参照中の情報は、 [Logical View] のSnapshot Base VD選択後の、 [Manage Snapshots] で確認することができます。 [Manage Snapshots] の [Snapshot Timeline] 内のSnapshotを選択してください。参照中のSnapshotは文末に「-View」と追記されています。



補足

[Snapshot Timeline] 内のSnapshotが長文の場合、文末が隠れて見えなくなっている場合があります。その場合、「▶」（黒色の右向三角形）を押していくと文末まで表示されます。

Snapshot参照の情報は [View Details] 以下に表示されます。



プロパティ項目	説 明
View Name	Snapshot参照の名前です。
Data Of View Creation	Snapshot参照を開始した日時です。
Status	Snapshot Repository VDの現在のステータス（Virtual Disk State）です。
Access Policy	データアクセスポリシーです。

プロパティ項目	説 明
TargetID	Snapshot参照でマウントされたディスクのTarget IDです。
Capacity Allocated	Snapshot参照先のデータ更新(*1)に使用可能な全容量です。

*1 Snapshot参照先への書き込み等のデータ更新は未サポートです。



Snapshot参照以外のSnapshotは [View Details] は表示されません。

3. CacheCade

CacheCadeは、HDDの論理ドライブ構成に対する性能向上機能であり、SSD（Solid State Drive）をリードキャッシュとして追加搭載することによって働きます。

本機能を実施することによりHDDのIOパフォーマンス、特にランダムリードアクセス性能が向上します。



CacheCade論理ドライブの構築はSSD（Solid State Drive）でのみ可能です。HDDでは構築できません。



CacheCade論理ドライブはバトロールリード以外のタスクは実施されません。

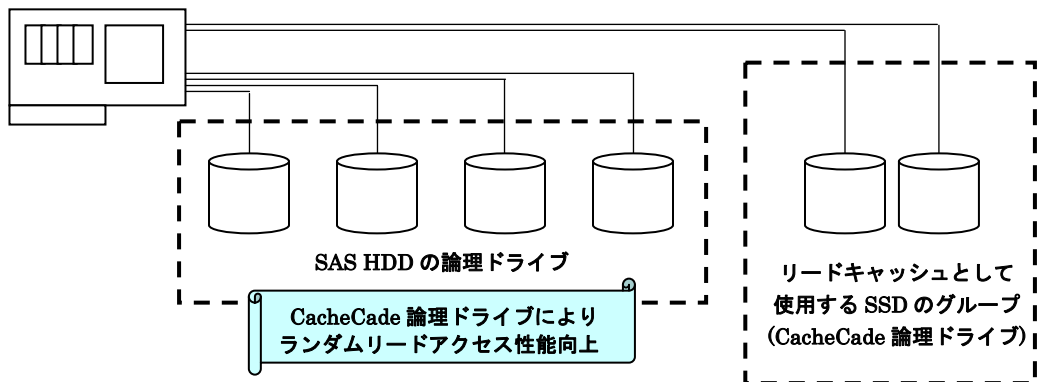


CacheCadeは以下OSのみサポートします。

- Windows Server 2008 R2 / Windows Server 2008
- Windows Server 2003 R2 / Windows Server 2003
- Red Hat Enterprise Linux 6 / Red Hat Enterprise Linux 5

以下にCacheCadeの機能を使用したシステム構成例を示します。

RAID コントローラ



CacheCade 機能使用時のシステム構成例

CacheCadeは、上図のようにユーザーデータを保存する論理ドライブ（HDD）と、リードキャッシュとして使用するSSDのグループ（CacheCade論理ドライブ）に分けてシステム構築します。

CacheCade論理ドライブを構築することにより、同RAIDコントローラ下の、HDDで構成された論理ドライブ全てのランダムリードアクセス性能を向上します。

CacheCade論理ドライブ作成

CacheCade論理ドライブの作成は、「簡単構築」 / 「Custom Configuration」 何れかで行うことができます。

「簡単構築」は未使用のSSDを全て使用して作成しますが、「Custom Configuration」は使用するSSDを任意に選択できます。



CacheCade論理ドライブの場合は、初期化は行われません（不要です）。

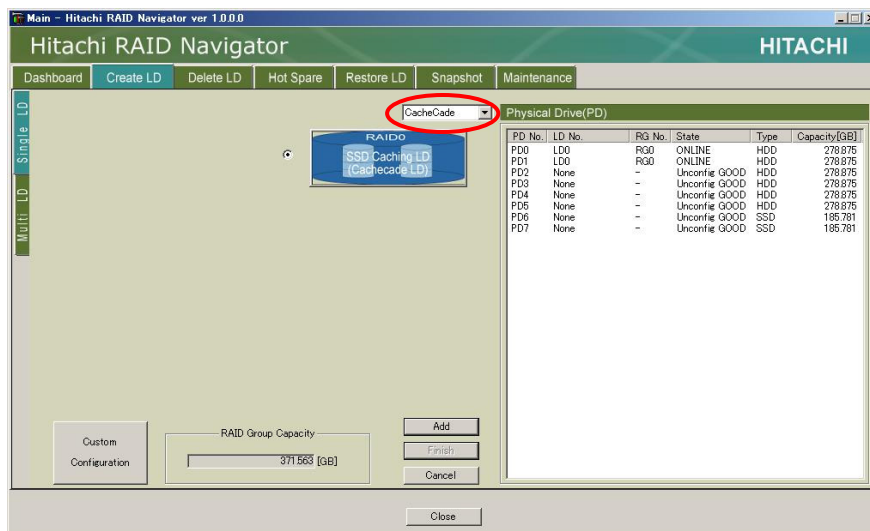
■ 簡単構築での作成



簡単構築は、WebBIOSでは実施できません。

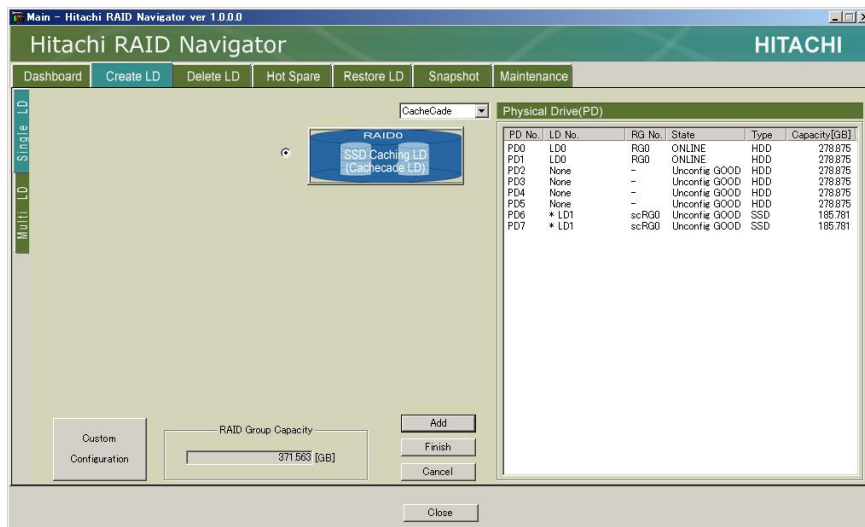
<GUIの場合>

- 1 [Create LD]タブをクリックします。
- 2 [Single LD]タブで論理ドライブ作成モードを[CacheCade]を選択します。



- 3 [Add]ボタンをクリックします。

- 4 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。



...
補足

[Dashboard] タブには、CacheCode論理ドライブRAID グループは、「SSD Caching RAID Group X (scRGX), RAID0」といった表記で表されます (XはRAID グループNo.)。

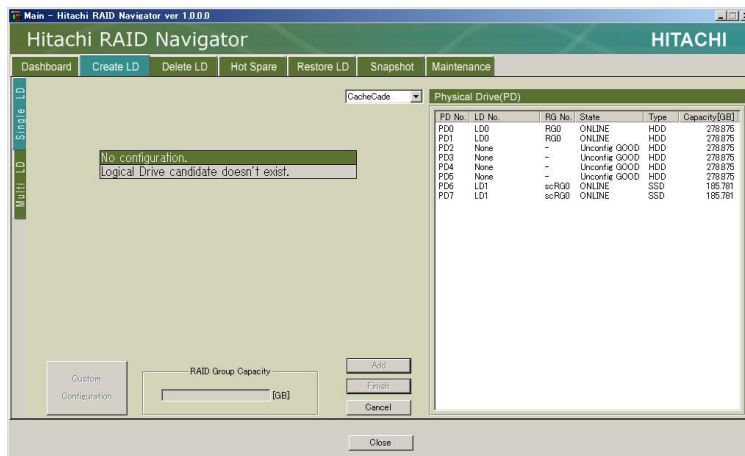
- 5 論理ドライブ作成後、CacheCodeを既存の全ての論理ドライブに対して有効化を行うか確認のポップアップメッセージが表示されます。有効化する場合は[はい]ボタンをクリックし、有効化しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。



...
補足

[いいえ]を選択した後、CacheCodeを有効化したい場合は「CacheCode有効化・無効化」P.281を参照して手動で有効化を行ってください。

6 ポップアップメッセージを閉じた後、下記画面に変わります。



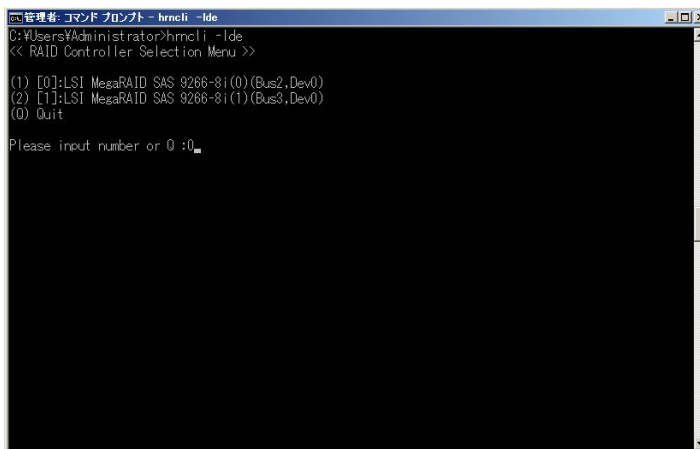
<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"hmccli△-lde"を入力します。

■ 形式

形式	hmccli△-lde
----	-------------

- 2 選択したコントローラに対する番号を入力します。



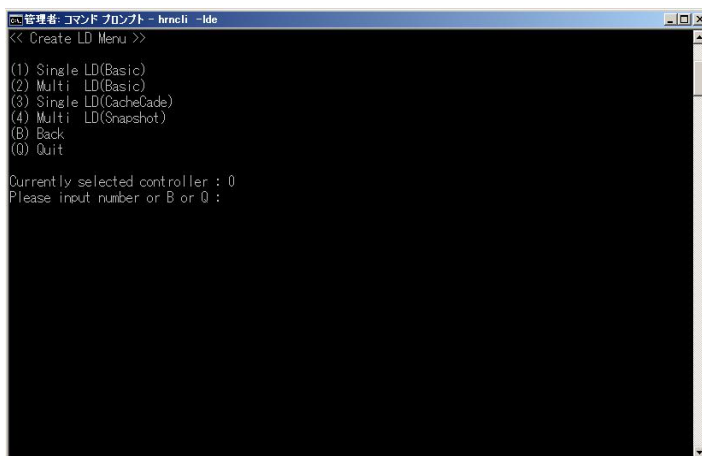
```

管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
C:\Users\Administrator>hmccli -lde
<< RAID Controller Selection Menu >>

(1) [0]:LSI MegaRAID SAS 9268-8i(0)(Bus2,Dev0)
(2) [1]:LSI MegaRAID SAS 9268-8i(1)(Bus3,Dev0)
(0) Quit

Please input number or 0 : 0_
  
```

- 3 論理ドライブ作成メニューより、"3"(Single LD(CacheCade))を入力します。



```

管理者: コマンド プロンプト - hmccli -lde
<< Create LD Menu >>

(1) Single LD(Basic)
(2) Multi LD(Basic)
(3) Single LD(CacheCade)
(4) Multi LD(Snapshot)
(B) Back
(0) Quit

Currently selected controller : 0
Please input number or B or 0 :
  
```

- 4 CacheCache有効化確認で“Y”入力し、全てのLDに対してCacheCache有効化実行を行います。
“N”が入力された場合、有効化非実行となります。

```

管理者: コマンド プロンプト - hrrch - ide
<< Single LD(CacheCache) >>
Currently selected controller : 0
### Physical Drive(PD) ###
PD No. LD No.      RG No. RAID Level State      Type Capacity[GB]
-----
PD0  LD0            RG0   RAID1    ONLINE   HDD  278.875
PD1  LD0            RG0   RAID1    FAILED   HDD  278.875
PD2  None            -     RAID1    Unconfi  HDD  278.875
PD3  None            -     RAID1    Unconfi  HDD  278.875
PD4  None            -     RAID1    Unconfi  HDD  278.875
PD5  None            -     RAID1    Unconfi  HDD  278.875
PD6  None            -     RAID1    Unconfi  HDD  278.875
PD7  * LD1           scRG0 RAID0    ONLINE   SSD  185.781

### RAID GROUP Capacity ###
185.781[GB]

Information - CacheCache LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization.
Use the following LD[s] as Associated CacheCache LD?(Y/N)?
LD:LD0y

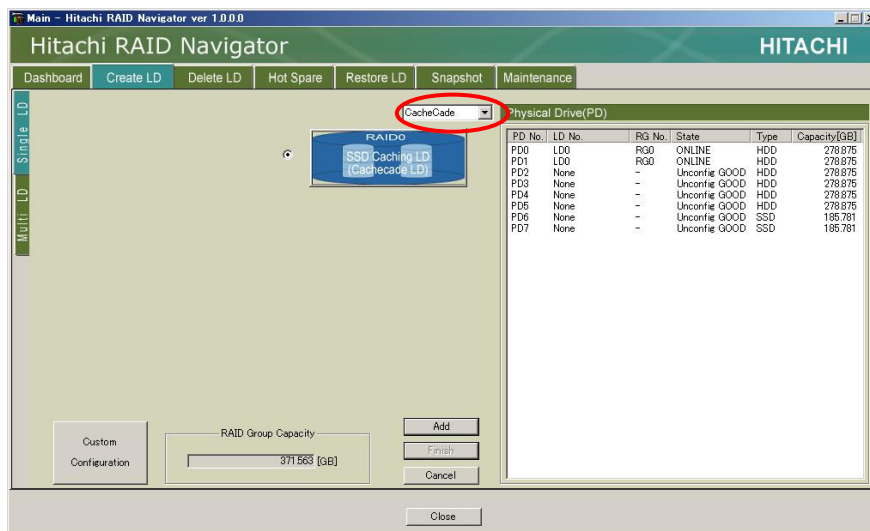
```

...
補 足

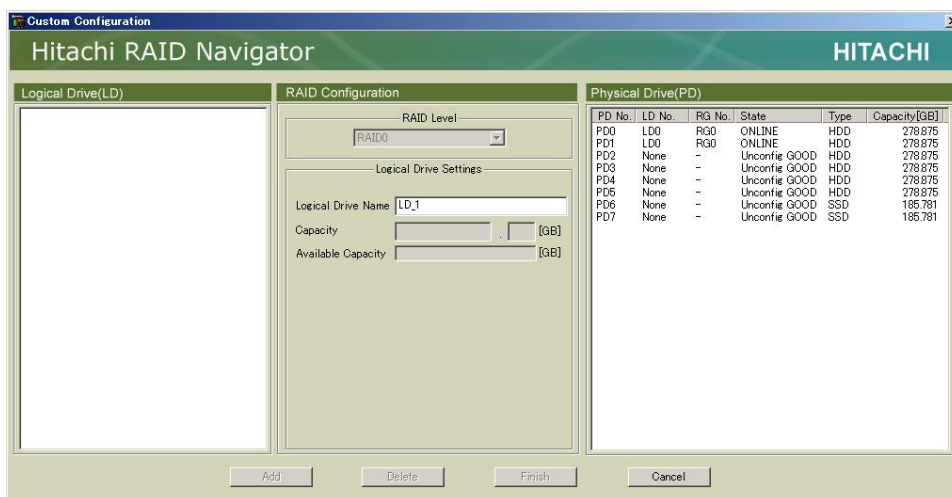
[N]を選択した後、CacheCacheを有効化したい場合は「CacheCache有効化・無効化」P.281を参照して手動で有効化を行ってください。

■ Custom Configurationでの作成 <GUIの場合>

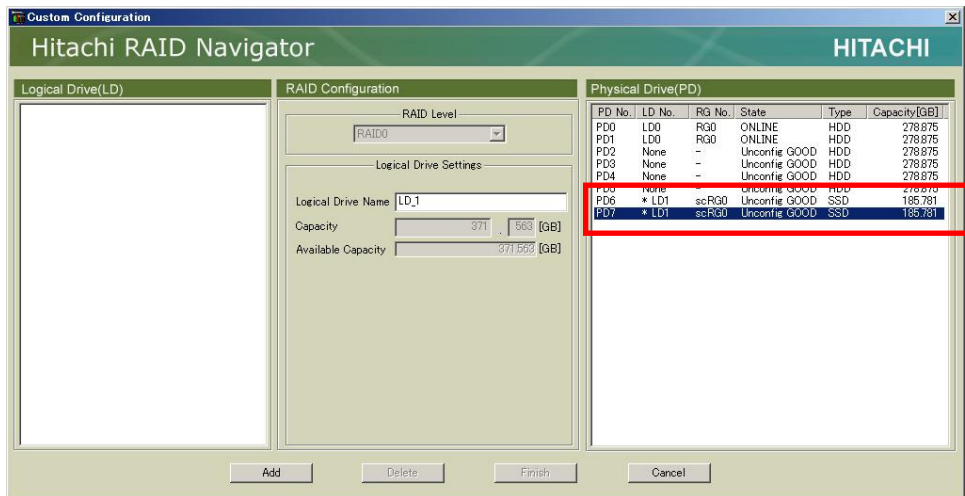
- 1 [Create LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)]ビュー横のコンボボックスで「CacheCade」を選択します。



- 3 [Custom Configuration]ボタンをクリックすると、次の画面を表示します。



- 4 [Physical Drive(PD)]ビューで、論理ドライブを構成するSSDを左クリックし選択します。



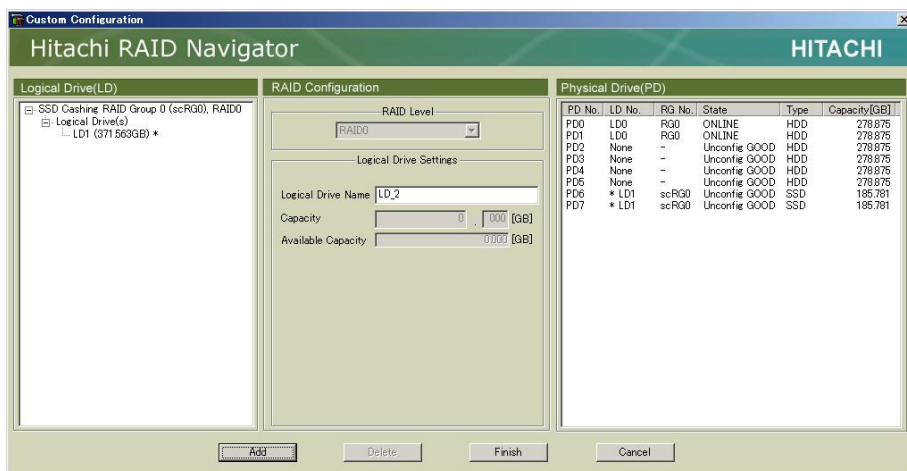
補足

Physical Drive(PD)ビューで、選択可能な物理ドライブは、「LD No」が「None」で且つ「State」が「Unconfigured Good」のSSDです。
 選択した物理ドライブに対しては、作成時に割り当てられる論理ドライブ番号が、*付きで表示されます。未割当状態に戻すためには、再度、該当の物理ドライブを左クリックしてください。

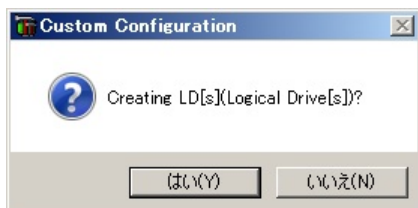
- 5 論理ドライブ名称を入力し、[Add]ボタンをクリックします。

設定項目	説明	設定値	備考
Logical Drive Name	Logical Driveの名前を設定します（任意）。設定可能なBYTE数は15 BYTEです。	Logical Driveの名前、または未設定	

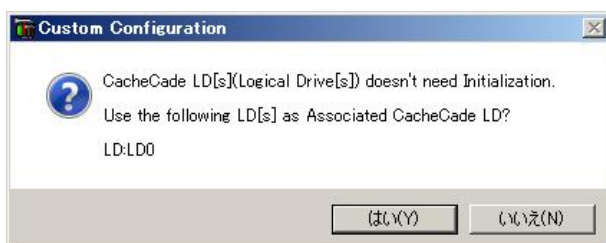
- 6 [Finish]ボタンが有効になるので、[Finish]ボタンをクリックします。



7 「論理ドライブ作成」を聞いてくるので、[はい]ボタンをクリックしてください。



8 論理ドライブ作成後、CacheCadeを既存の全ての論理ドライブに対して有効化を行うか確認のポップアップメッセージが表示されます。有効化する場合は[はい]ボタンをクリックし、有効化しない場合は[いいえ]ボタンをクリックします。



...
補足

[いいえ]を選択した後、CacheCadeを有効化したい場合は「CacheCade有効化・無効化」[P.281](#)を参照して手動で有効化を行ってください。

...
補足

[Dashboard]タブには、CacheCade論理ドライブRAID グループは、「SSD Caching RAID Group X (scRGX), RAID0」といった表記で表されます (XはRAID グループNo.)。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hmccli△-ldc△-cachecade 0:0△-aN`" を入力します。
- 2 論理ドライブの作成を行います。

```

管理用: コマンド プロンプト
C:\Users\Administrator>hmccli -ldc cachecade[0:7] -a0
Information - Controller[0] Succeeded to create LD[s](Logical Drive[s]).
Information - CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization.
Use the following LD[s] as Associated CacheCade LD?(Y/N)?

LD:LD0y

C:\Users\Administrator>
  
```

…
補足

Physical Drive(PD)ビューで、選択可能な物理ドライブは、「LD No」が「None」で且つ「State」が「Unconfigured Good」のSSDです。
選択した物理ドライブに対しては、作成時に割り当てられる論理ドライブ番号が、*付きで表示されます。

…
補足

[N]を選択した後、CacheCadeを有効化したい場合は「CacheCade有効化・無効化」P.281を参照して手動で有効化を行ってください。

■ 形式

形式

`hmccli -ldc -cachecade[{E0}:S0,{E1}:S1,...] {-aN | -a0,1,2 | -aAll}`

-cachecade : CacheCade論理ドライブを作成

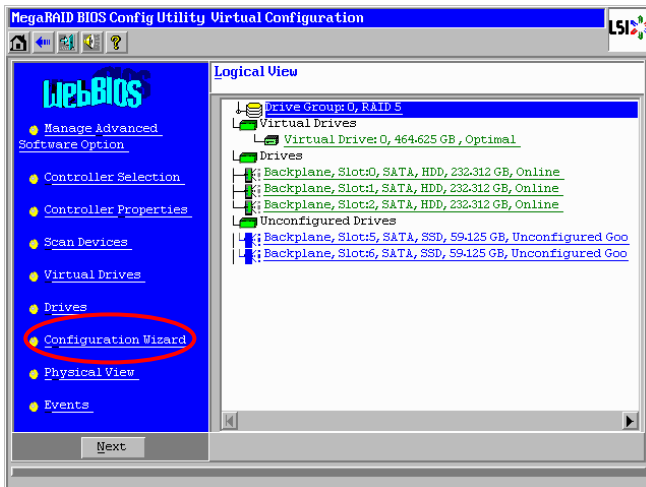
-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

<WebBIOSの場合>

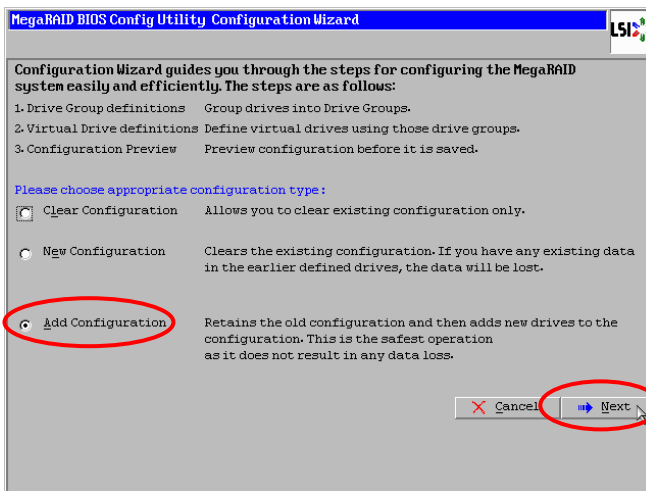
- 1 WebBIOSを起動後、[Configuration Wizard] をクリックします。



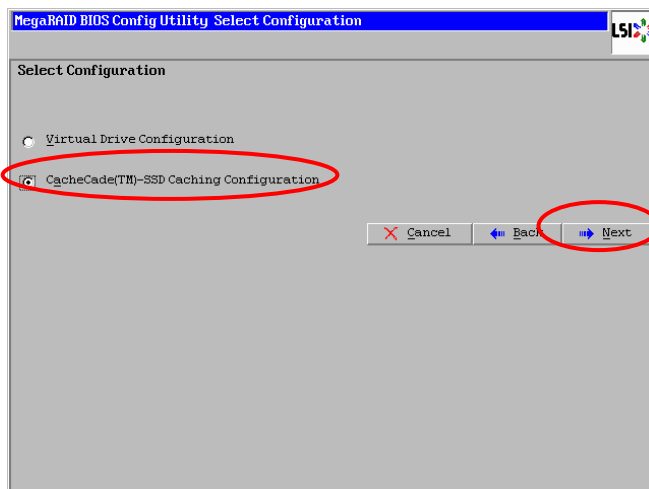
...
補足

WebBIOSの起動の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

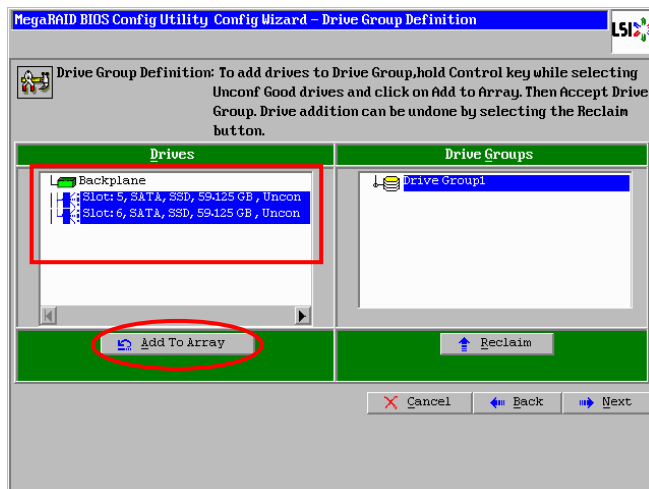
- 2 [Add Configuration] にチェックを入れて、[Next] をクリックします。



- 3 [CacheCode(TM)-SSD Caching Configuration] にチェックを入れて、[Next] をクリックします。



- 4 CacheCode論理ドライブの構築に使用するSSDを選択し、[Add To Array] をクリックします。

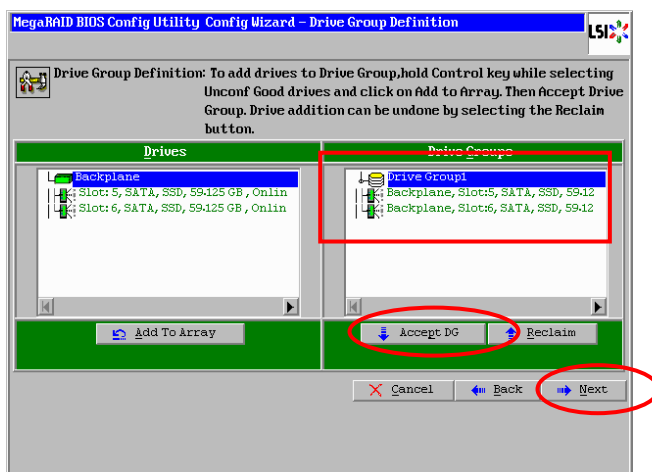


...
補足

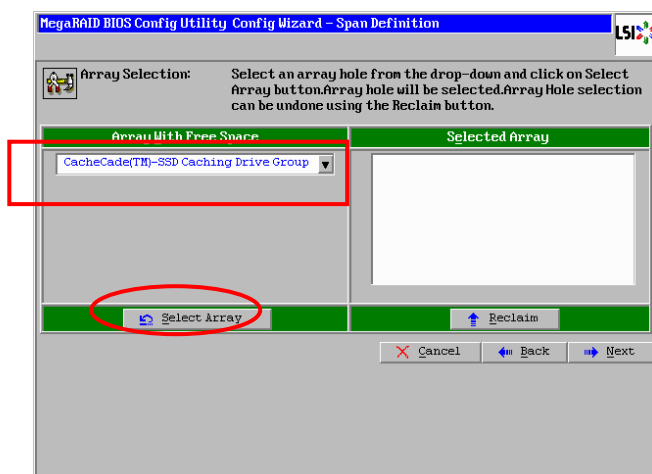
ドライブのステータスが「Unconfigured Good」のSSDが存在しない場合、[Drives] ウィンドウには何も記載されません。またその場合CacheCode論理ドライブの構築はできません。

- 5 選択したSSDが [Drive Groups] ウィンドウに移動しているか確認します。

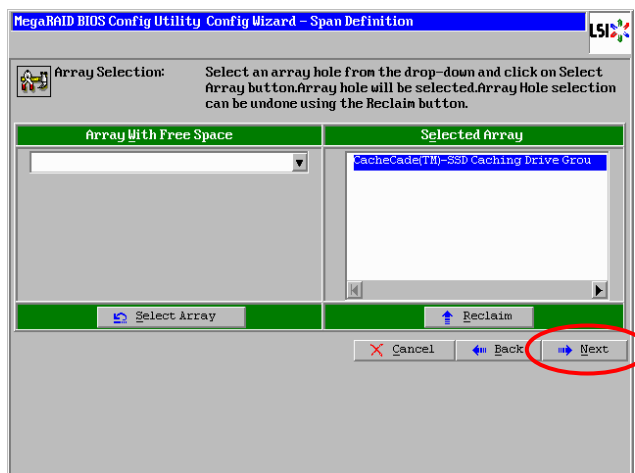
確認できたら [Accept DG] をクリックし、次に [Next] をクリックします。



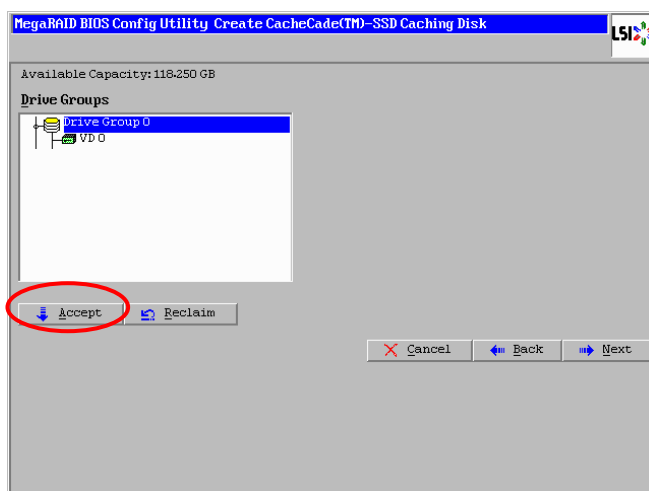
- 6 [Array With Free Space] のプルダウンメニュー内が「CacheCade(TM)-SSD Caching Drive Group...」となっていることを確認して、[Select Array] をクリックします。



- 7 [Next] をクリックします。

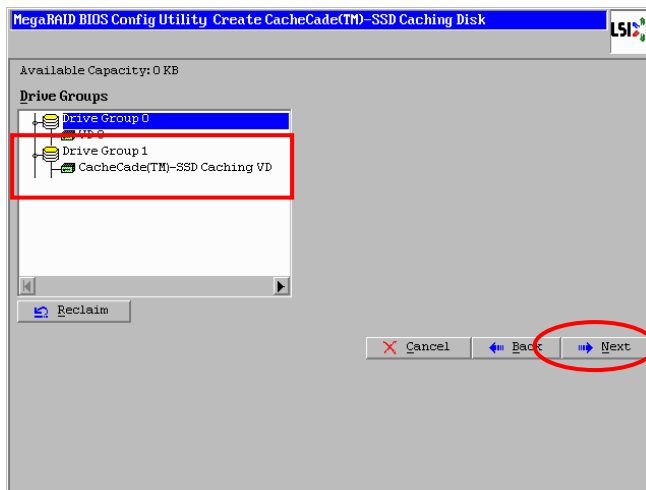


- 8 [Accept] をクリックします。

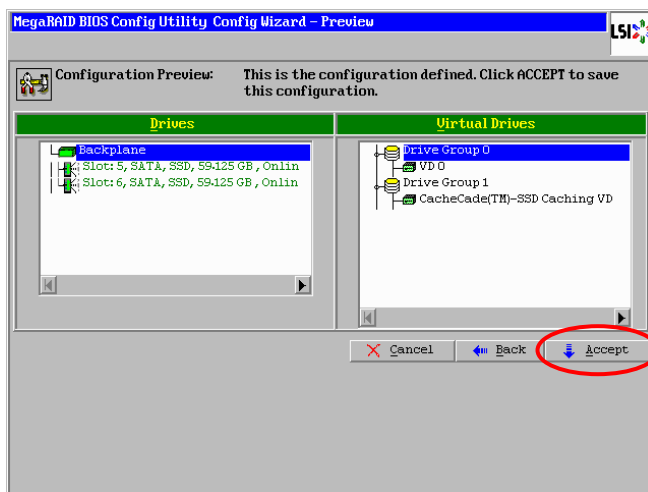


9 CacheCade論理ドライブが [Drive Groups] ウィンドウに追加されていることを確認します。

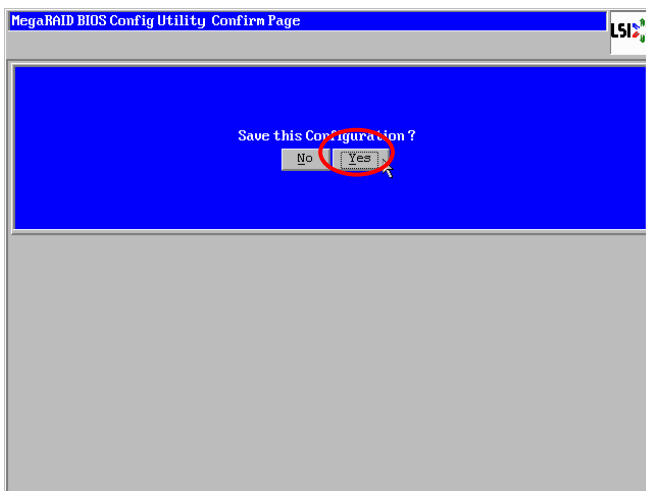
確認できたら [Next] をクリックします。



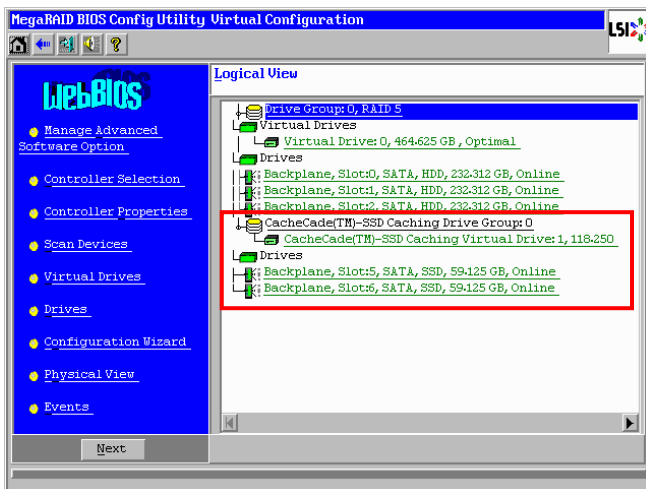
10 [Accept] をクリックします。



11 [Yes] をクリックします。



12 以上でCacheCade論理ドライブ構築は終了です。



補足

CacheCade論理ドライブは「CacheCade(TM)-SSD Caching Drive Group...」内の「CacheCade(TM)-SSD Caching Virtual Drive...」といった表記で表されます。

13 「CacheCade有効化」P.282 を参照してCacheCade有効化設定を行ってください。

CacheCade有効化・無効化

<GUIの場合>

CacheCadeを有効化する場合、CacheCade有効化対象論理ドライブの「IO Policy」に「Cached IO」を選択します。

CacheCadeを無効化する場合、CacheCade無効化対象論理ドライブの「IO Policy」に「Direct IO」を選択します。

「IO Policy」の設定変更方法については、「キャッシュ設定変更」[P.131](#)を参照ください。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli△-ldsetprop△-endskcache△-Lx△-aN`"を入力します。
- 2 論理ドライブxのキャッシュの設定を変更します。



■ 形式

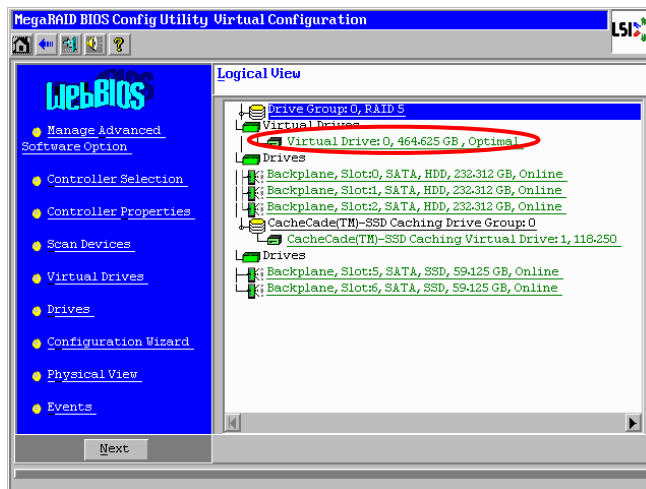
形式	<div>hrccli -ldsetprop -endskcache -disdkcache -unchanged { -Lx -L0,1,2 -Lall } { -aN -a0,1,2 -aAll }</div> <div>-endskcache : キャッシュ有効</div> <div>-disdkcache : キャッシュ無効</div> <div>-unchanged : ハードディスク設定</div> <div>-L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</div> <div>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</div>
----	---

<WebBIOSの場合>

■ CacheCade有効化

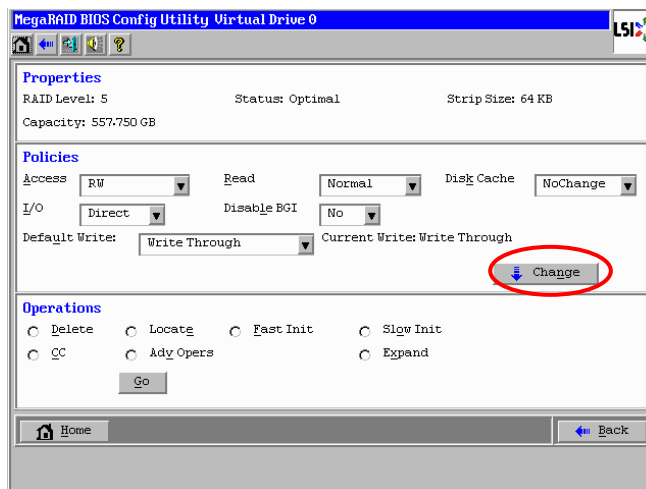
- 1 同ディスクアレイコントローラ下の他のHDD論理ドライブの設定を変更します。

CacheCade論理ドライブと同ディスクアレイコントローラ下のHDD論理ドライブをクリックします。



- 2 以下表の「設定項目」の設定を「設定値」の値に変更してください。

変更後、[Change] をクリックします。設定が変更されます。



設定項目	設定内容	設定値
Access	データアクセスポリシーの設定	RW
Read	リードポリシーの設定	Normal
Disk Cache	物理ドライブのキャッシュ設定	Disable
I/O	IOポリシーの設定	Cached
Disable BGI	バックグラウンドでの初期化設定	Yes
Default Write	ライトポリシーの設定	必須・推奨値 (*1)

*1 Write Policyについてはお使いの装置に合わせて必須または推奨の値に設定してください。Write Policyの必須または推奨の値については、「キャッシュ設定変更」の章を参照ください。ただし、OSインストールを実施する場合は「Write Through」に設定してください。

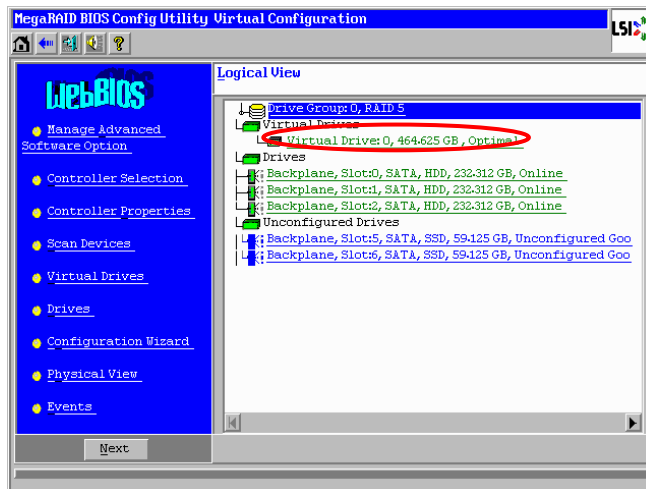
- 3** 【Change】をクリック後は同じ画面が表示されますので、変更が反映されたことを確認後、【Back】をクリックしてください。

他にも設定するHDD論理ドライブが存在する場合は、手順1 戻ってください。

■ CacheCade無効化

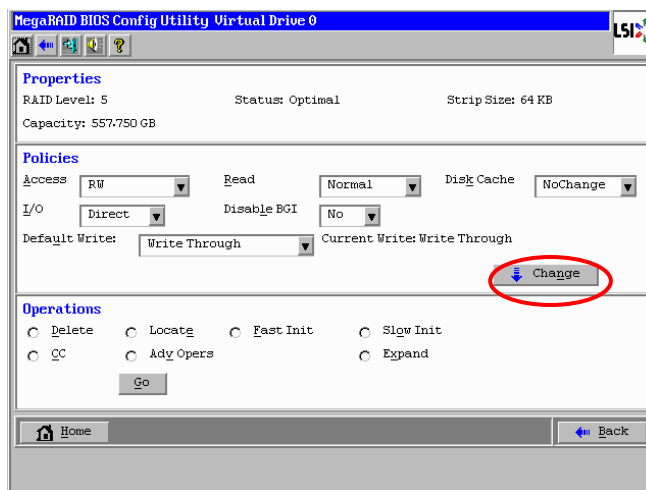
- 1 CacheCade論理ドライブ構築時に設定変更したHDD論理ドライブの設定を元に戻します。

HDD論理ドライブを選択します。



- 2 以下表の「設定項目」の各設定を変更前の設定値、または「推奨設定値」記載の値に設定してください。

変更後、[Change] をクリックします。設定が変更されます。



設定項目	設定内容	推奨設定値
Access	データアクセスポリシーの設定	RW
Read	リードポリシーの設定	Normal
Disk Cache	物理ドライブのキャッシュ設定	Disable
I/O	IOポリシーの設定	Direct
Disable BGI	バックグラウンドでの初期化設定	Yes
Default Write	ライトポリシーの設定	必須・推奨値 (*1)

*1 Write Policyについてはお使いの装置に合わせて必須または推奨の値に設定してください。Write Policyの必須または推奨の値については、「キャッシュ設定変更」の章を参照ください。ただし、OSインストールを実施する場合は「Write Through」に設定してください。

- 3 [Change] をクリック後は同じ画面が表示されますので、変更が反映されたことを確認後、[Back] をクリックしてください。

他にも設定するHDD論理ドライブが存在する場合は、手順1戻ってください。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrncli△-ldsetprop△-disdiskcache△-L \underline{x} △-a \underline{N}` "を入力します。
- 2 論理ドライブ \underline{x} のキャッシュの設定を変更します。



■ 形式

形式	<pre>hrncli -ldsetprop -endskcache -disdiskcache -unchanged {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aAll}</pre> <p>-endskcache : キャッシュ有効 -disdiskcache : キャッシュ無効 -unchanged : ハードディスク設定 -L: 論理ドライブの番号を指定します。 全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p> <p>-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。 全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。 実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。</p>
----	---

CacheCade論理ドライブ削除

通知

削除したCacheCade論理ドライブ内のデータは全て消失します。削除する場合は十分にご注意ください。

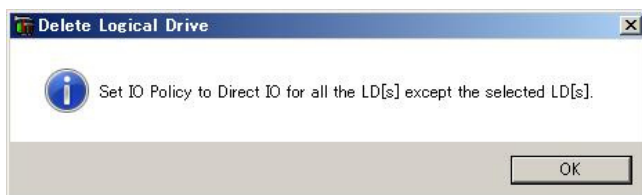
<GUIの場合>

通常の論理ドライブ削除と同様の手順となります。

「論理ドライブ(ディスクアレイ)の削除」 [P.93](#) をご参照ください。

…
補足

削除する論理ドライブがCacheCade論理ドライブで且つ全てのCacheCade論理ドライブが削除される場合、以下のポップアップメッセージが表示され、「IO Policy」が「Direct IO」に自動で設定されます。



<CLIの場合>

通常の論理ドライブ削除と同様の手順となります。

「論理ドライブ(ディスクアレイ)の削除」 [P.96](#) をご参照ください。

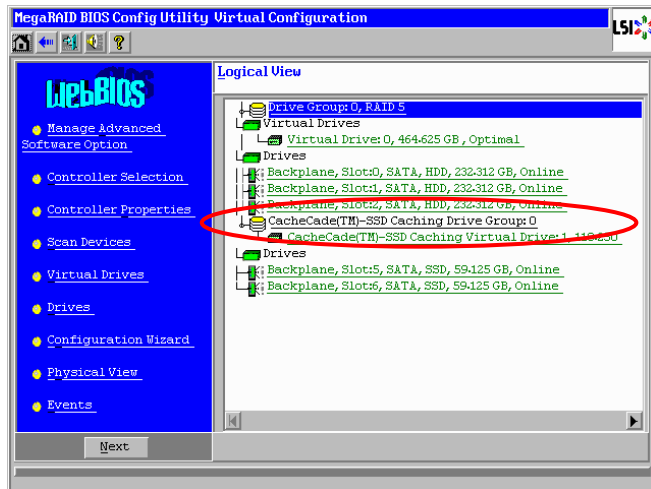
…
補足

削除する論理ドライブがCacheCade論理ドライブで且つ全てのCacheCade論理ドライブが削除される場合、以下のメッセージが表示され、「IO Policy」が「Direct IO」に自動で設定されます。

Set IO Policy to Direct IO for all the LD[s] except the selected LD[s].

<WebBIOSの場合>

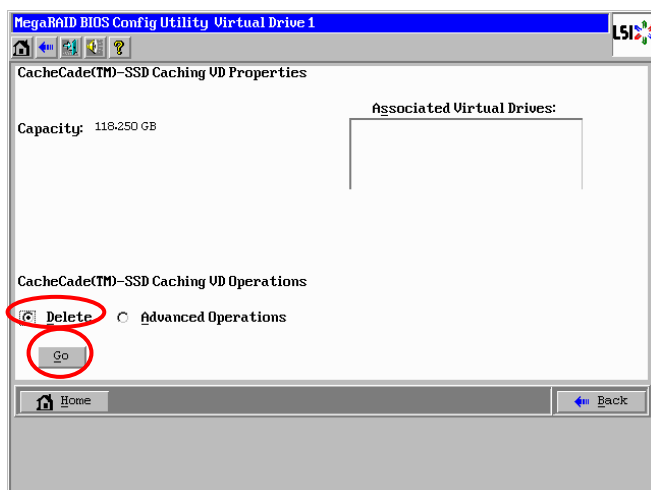
- 1 WebBIOSを起動後、削除するCacheCade論理ドライブをクリックします。



...
補 足

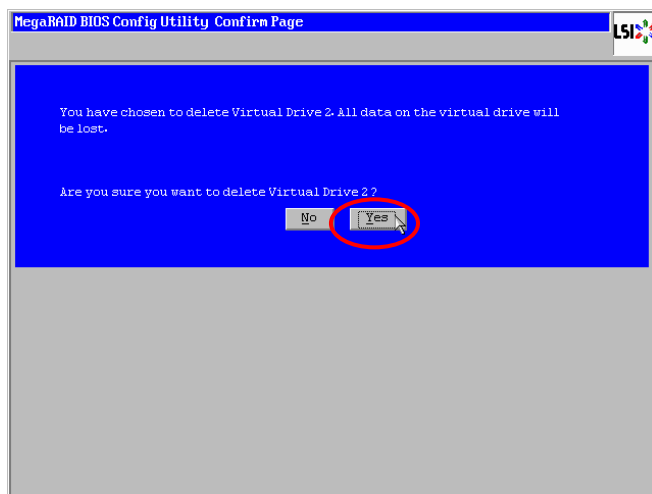
WebBIOSの起動の仕方については「ユーザーズガイド」を参照ください。

- 2 [Delete] にチェックを入れて、[Go] をクリックします。



- 3 [Yes] をクリックします。

以上でCacheCade論理ドライブの削除は終了です



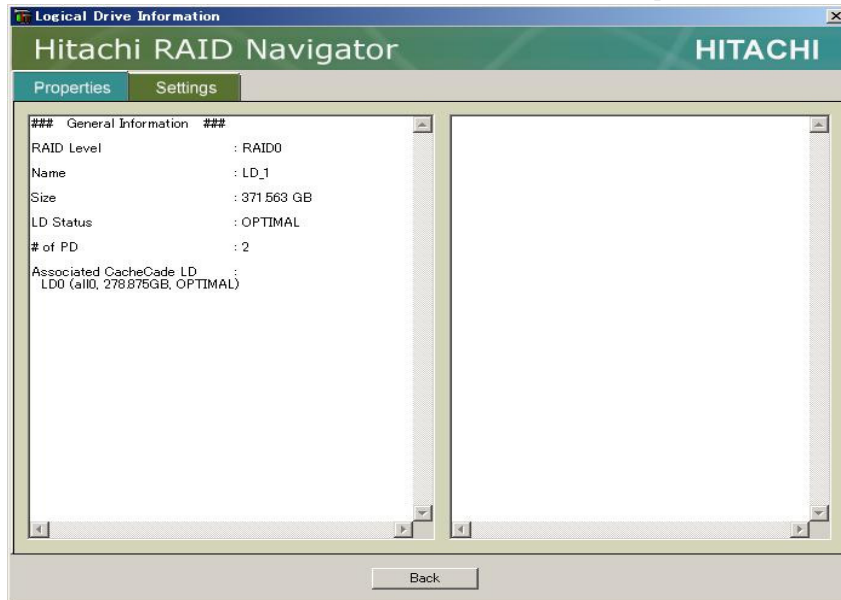
- 4 「CacheCade無効化」 P.284 を参照してCacheCade無効化設定を行ってください。

CacheCade論理ドライブ情報表示

<GUIの場合>

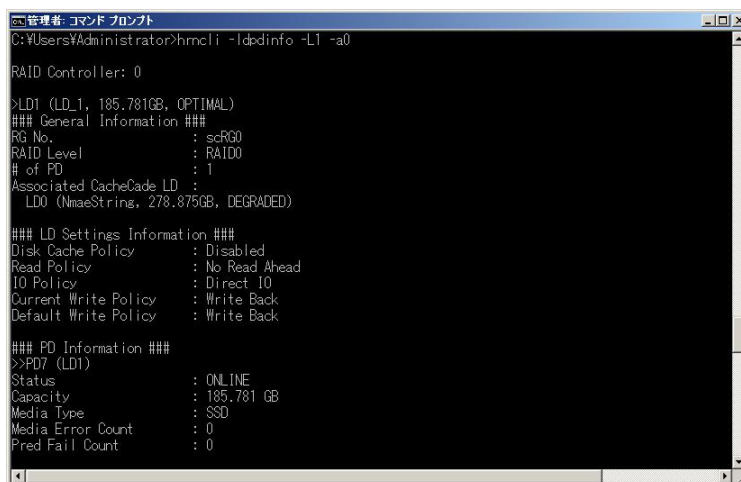
- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)]ビューにて確認したいCacheCade論理ドライブをクリックし、右クリックメニューで[Logical Drive Information]を選択します。

表示内容については、以下「CacheCade論理ドライブの詳細情報」P.291 をご参照ください。



<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli -ldpdinfo -Lx -a N`"を入力します。
- 2 論理ドライブxの情報を表示します。



■ 形式

形式

```
hrmcli -ldpdinfo {-Lx|-L0,1,2|-Lall} {-aN|-a0,1,2|-aAll}
```

-L: 論理ドライブの番号を指定します。

全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。

全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。

実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

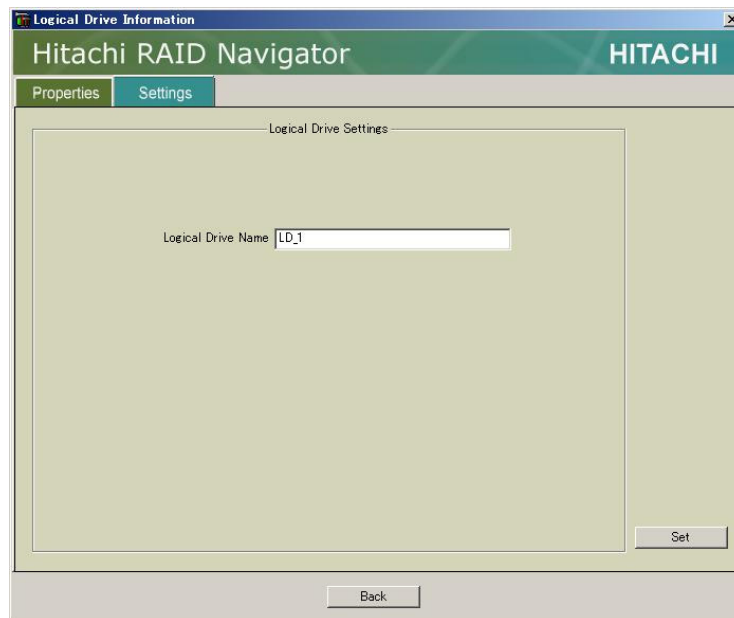
CacheCade論理ドライブの詳細情報

表示項目	説明	備考
### General Information ###		
RAID Level	論理ドライブのRAIDレベルです。	
Name	論理ドライブのボリューム名称です。	
Size	論理ドライブの容量です。	
LD Status	論理ドライブのステータスです。	
# of PD	論理ドライブを構成する物理ドライブ(PD)台数です。	
Associated CacheCade LD	CacheCade論理ドライブを使用している論理ドライブの一覧を示します。 [LD番号]([LD名称], [サイズ], [ステータス])のフォーマットで表記します。	

CacheCade論理ドライブ設定変更

<GUIの場合>

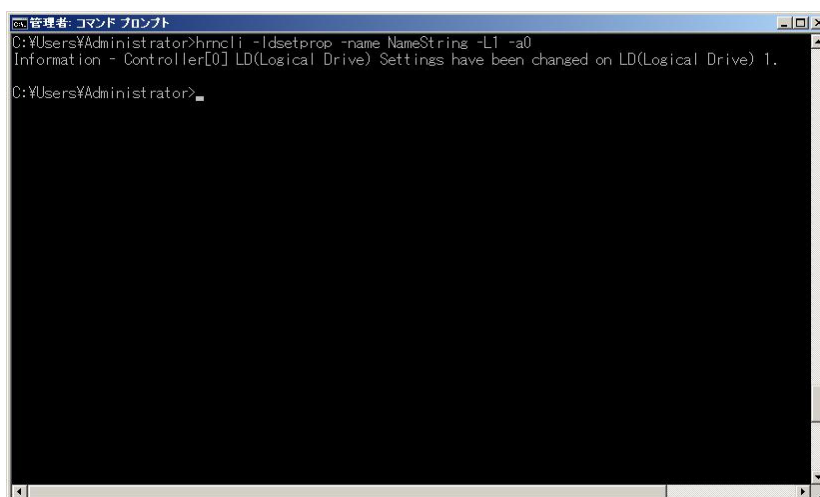
- 1 [Logical Drive(LD)]ビューがあるタブをクリックし、選択します。
- 2 [Logical Drive(LD)] ビューにて変更したいCacheCade論理ドライブをクリックし、右クリックメニューで[Logical Drive Information]を選択します。
- 3 [Settings]タブをクリックして選択すると、次の画面が表示されます。



- 4 設定値を入力し[Set]ボタンをクリックします。

<CLIの場合>

- 1 コマンドプロンプトから、"`hrccli -ldsetprop -name NameString -Lx -aN`"を入力します。
- 2 論理ドライブ_xの名称を変更します。



■ 形式

形式	hrccli -ldsetprop -name NameString {-Lx -L0,1,2 -Lall} {-aN -a0,1,2 -aAll}
	-name : 論理ドライブの名前設定
	-L: 論理ドライブの番号を指定します。
	全ての論理ドライブを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。
	-a: ディスクアレイコントローラの番号を指定します。
	全てのディスクアレイコントローラを指定する場合は"all"を指定します。
	実装されているディスクアレイコントローラが1つの場合のみ、このパラメータを省略することができます。

設定項目	説明	設定値	備考
Logical Drive Name	CacheCade論理ドライブの名前。	15Byteまで入力可能。	

4. FastPath

FastPathはSSD（Solid State Drive）の論理ドライブ構成に対する性能向上機能です。
本機能を実施することによりSSDのI/Oパフォーマンス、特に小サイズのランダムリードアクセス性能が向上します。

FastPathを使用するにあたって設定等をする必要はありません。FastPath機能が有効であれば、SSDで論理ドライブを構築後、本機能は使用可能です。



FastPathは以下OSのみサポートします。

- Windows Server 2008 R2 / Windows Server 2008
- Windows Server 2003 R2 / Windows Server 2003
- Red Hat Enterprise Linux 6 / Red Hat Enterprise Linux 5

4

ディスクアレイの運用

この章では、ディスクアレイの運用について説明します。

日々の運用について

バックアップ

ディスクアレイを採用することで信頼性は向上しますが、完全にデータを保護することはできません。したがって、最低限の予防保守として、**定期的にデータのバックアップを採取**してください。詳細なバックアップ手段についてはシステム装置のユーザーズガイドを参照してください。

…
補足

データ容量が増加してくると、データのバックアップ作業に時間がかかります。バックアップは差分ファイル（更新のあったファイルや新規ファイル）のみにするとバックアップ時間を短縮できます。差分ファイルでのバックアップ方法は、使用しているバックアッププログラムのマニュアルをご参照ください。

バックアップメディアは4～5個用意し、日毎にローテーションして使用されることをお勧めします。

LSI Software RAIDモデルでの定期的な論理ドライブの整合性チェック

物理ドライブは、データのリード / ライト処理時に不良セクタ（アクセス不可領域）を検出すると、自動的に交替処理（予備領域へのデータ移行）を実施します。しかしミラーデータ部に不良セクタが存在した場合、および日々の業務でアクセスしない領域に不良セクタが存在した場合、交替処理は実施されません。このような状態で物理ドライブが故障した場合、ミラーデータが読み取れないため、正常にリビルドできず不良セクタ部のデータが消失してしまう可能性があります。

このような状態にならないよう、**LSI Software RAIDの場合、定期的に整合性チェックを実施**してください。整合性チェックは物理ドライブの全領域に対してリード処理をおこない、ミラーデータが破壊されていないかを検査します。整合性チェックは**LSI Software RAIDの場合、必ず週1回程度実施**してください。

整合性チェック中は、システム（ディスクアクセス）性能が低下しますので、業務終了後に実施することをお勧めします。論理ドライブの整合性チェックの実施方法は、「**タスクの進捗状況表示と停止**」P.142をご参照ください。

…
補足

LSI Software RAID以外の場合は、パトロールリード機能により物理ドライブを定期的に、ベリファイまたは不良セクタの修復をするように工場出荷時に設定しているため、定期的に整合性チェックを実施する必要ありません。

Snapshotの運用について

Snapshot Repository Area (Snapshotの保存領域) は、システム環境に合わせて適度の容量に設定してください。Snapshot Base LDの容量以上の値に設定することを推奨します。また、定期的にSnapshot作成を行ってください。Snapshotが 1 つしか存在しておらず、Snapshot Repository Areaの容量オーバーが発生した場合、Snapshotは無効となります。詳しくは[P.167](#) を参照ください。

Snapshot Repository Areaの容量は、Snapshot Base VDの容量以上の値に設定することを推奨します。
ただし、Snapshot Repository VDの全容量は使用しないでください。必ず 1GB分は残してください。
Snapshot Repository VDの未使用領域が 1GB未満だった場合、Snapshot参照の機能が使用できなくなります。

なお、Snapshot Repository Areaの容量の 80%を超えた場合、以下OSイベントログが採取されます。

`[Controller[%d] Snapshot repository 80% full on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000357]`

Snapshotは恒久的なバックアップを実現する機能ではありません。その為、恒久的なバックアップの可能な装置と併用して使用されることを推奨します。

Snapshotは障害が発生したディスクアレイの復旧を行うものではありません。障害が発生した場合は、の第 5 章「障害が発生したら」をご参照ください。

バックアップソフト (CA ARCserve Backup、JP1/VERITAS BckupEXEC、JP1/ServerConductor(SC)/DPM等) を使用する場合、下記設定で運用してください。

- ・ Snapshot参照 (Create View) が解除の状態

なお、システムリストアを実施した場合、Snapshotは復旧されません。

(Snapshot Repository LDは、OS上から見えない為。)

バックアップソフトを使用してリストアする場合、Snapshotを無効化し、リストア後に有効化してください。

5

障害が発生したら

この章では、ディスクアレイに障害が発生した場合の対応手順について説明します。

障害発生時の対応手順

ディスクアレイ、物理ドライブの状態を確認

Hitachi RAID Navigatorから論理ドライブ / 物理ドライブの状態を確認し、また障害内容を確認してください。

イベントの確認

OSイベントログおよびポップアップメッセージを確認してください。障害に関するイベントログが登録されている場合はお買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

障害解析情報の採取

<Windowsの場合>

Hitachi RAID Navigatorの障害解析情報は、以下2つのフォルダに保存されます。

- ・ HRNトレース情報格納フォルダ : Hitachi RAID Navigatorインストール先フォルダ¥Log¥ (最大 6MB)
- ・ RAIDログ情報格納フォルダ : Hitachi RAID Navigatorインストール先フォルダ¥Log2¥ (最大 7MB)

・・・
補足

標準ではC:¥Program Files¥Hrn¥Log¥(64ビット版OSではC:¥Program Files(x86)¥Hrn¥Log¥)に格納されます。

RAIDログ情報は、RAIDログ採取コマンド(" hrncli -log")を実行したときに採取されます。

<Linuxの場合>

Hitachi RAID Navigatorの障害解析情報は、以下のディレクトリに保存されます。障害解析情報としては、最大 6MBあります。

- ・ HRNトレース情報格納ディレクトリ : Hitachi RAID Navigatorインストール先ディレクトリ/log/ (最大 6MB)
- ・ RAIDログ情報格納ディレクトリ : Hitachi RAID Navigatorインストール先ディレクトリ/log2/ (最大 7MB)

・・・
補足

標準では/opt/hitachi/hrn/log/に格納されます。

RAIDログ情報は、RAIDログ採取コマンド(" hrncli -log")を実行したときに採取されます。

データのバックアップ

障害が発生したハードディスクは交換により復旧可能です。ただし、リビルド処理が何らかの要因で失敗した場合、データがすべて失われる可能性があります。障害が発生したら、**常にデータのバックアップを採取**してください。

保守会社へ連絡

現在の状態を確認した後、障害が発生していましたらお買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

6

付録

各種処理時間の目安

システムが無負荷の状態における各種処理時間の目安を次のとおり示します。

…
補足

ここでの"システム装置が無負荷の状態"とは、OSインストール直後で他のアプリケーションがインストールされておらず、かつアイドル状態の事です。また各タスクをOS上で実行した際の処理時間です。各タスクの処理時間はシステム装置の負荷状態（ディスクIO）により変動します。
通常IOを優先するため高負荷時の場合、下記時間に対して30倍以上の処理時間（1日以上かかる場合があります）が必要となる場合があります。
高負荷時：ディスク全体に対して64kBのデータのリード・ライトアクセスを連続して実施し続けた場合を想定。

論理ドライブの初期化時間の目安(システム装置が無負荷の状態)

■ 「HA8000xL1モデル(2012年2月～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS440xL1

/RS110xL1

/TS10xL1

/SS10xL1

物理ドライブ容量	初期化時間
73GB (SAS 2.5 型)	約 15 分
300GB (SAS 3.5 型)	約 35 分
250GB (SATA 3.5 型)	約 105 分
64GB (SSD 2.5 型)	約 10 分
250GB (SATA 3.5 型) [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	約 9 時間

■ 「HA8000xMモデル(2012年4月/5月～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS110-hxM

/TS10-hxM

/RS220xM

/RS210xM

/TS20xM

/RS220-sxM

物理ドライブ容量	初期化時間
147GB (SAS 2.5 型)	約 15 分
300GB (SATA 2.5 型)	約 40 分
250GB (SATA 3.5 型)	約 300 分
80GB (SSD SATA 2.5 型)	約 10 分
200GB (SSD SAS 2.5 型)	約 20 分
250GB (SATA 3.5 型) [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	約 9 時間

…
補 足

論理ドライブの初期化時間は、RAID レベル/論理ドライブの容量に関係なく、
物理ドライブ単体の容量に比例します。
各タスクは通常IOの少ない時間帯（夜間等）に実施されることを推奨します。

論理ドライブ整合性チェック時間の目安(システム装置が無負荷の状態)

■ 「HA8000xL1モデル(2012年2月～出荷モデル)」の場合

H HA8000/RS440xL1

/RS110xL1

/TS10xL1

/SS10xL1

RAID レベル	論理ドライブ容量	整合性チェック時間
RAID 1	73GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 2)	約 10 分
	300GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 2)	約 25 分
	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 40 分
	64GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 2)	約 10 分
RAID 1 [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 40 分
RAID 5	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 3)	約 10 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 3)	約 25 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 3)	約 40 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 3)	約 10 分
RAID 6	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 4)	約 10 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 4)	約 25 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 40 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 4)	約 10 分
RAID 10	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 4)	約 10 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 4)	約 25 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 65 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 4)	約 15 分

■ 「HA8000xMモデル(2012年4月/5月～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS110-hxM

/TS10-hxM

/RS220xM

/RS210xM

/TS20xM

/RS220-sxM

RAID レベル	論理ドライブ容量	整合性チェック時間
RAID 1	147GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 2)	約 15 分
	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 25 分
	80GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 2)	約 10 分
	200GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 2)	約 20 分
RAID 1 [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 40 分
RAID 5	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 3)	約 15 分
	600GB (SATA 2.5 型 : 300GB HDD x 3)	約 40 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 3)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 3)	約 10 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 3)	約 25 分
RAID 6	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 4)	約 15 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 4)	約 10 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 4)	約 25 分
RAID 10	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 4)	約 15 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 4)	約 15 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 4)	約 45 分

…
補 足

論理ドライブの整合性チェック時間は、論理ドライブの容量に比例します。
尚、同時に同一グループ内論理ドライブを整合性チェックした場合は異なります。
各タスクは通常IOの少ない時間帯（夜間等）に実施されることを推奨します。

リビルド時間の目安(システム装置が無負荷の状態)

■ 「HA8000xL1モデル(2012年2月～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS440xL1

/RS110xL1

/TS10xL1

/SS10xL1

RAID レベル	論理ドライブ容量	リビルド時間
RAID 1	73GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 2)	約 15 分
	300GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 2)	約 35 分
	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 50 分
	64GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 2)	約 15 分
RAID 1 [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 50 分
RAID 5	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 3)	約 15 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 3)	約 35 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 3)	約 50 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 3)	約 15 分
RAID 6	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 4)	約 15 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 4)	約 35 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 50 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 4)	約 15 分
RAID 10	146GB (SAS 2.5 型 : 73GB HDD x 4)	約 15 分
	600GB (SAS 3.5 型 : 300GB HDD x 4)	約 35 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 50 分
	128GB (SSD 2.5 型 : 64GB SSD x 4)	約 15 分

■ 「HA8000xMモデル(2012年4月/5月～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS110-hxM

/TS10-hxM

/RS220xM

/RS210xM

/TS20xM

/RS220-sxM

RAID レベル	論理ドライブ容量	リビルド時間
RAID 1	147GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 2)	約 15 分
	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 30 分
	80GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 2)	約 10 分
	200GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 2)	約 10 分
RAID 1 [LSI Software RAID (内蔵SATA RAID)]	250GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 2)	約 50 分
RAID 5	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 3)	約 15 分
	600GB (SATA 2.5 型 : 300GB HDD x 3)	約 40 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 3)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 3)	約 10 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 3)	約 10 分
RAID 6 (Partially Degraded → Optimal)	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 4)	約 15 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 4)	約 10 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 4)	約 10 分
RAID 10	294GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 4)	約 15 分
	500GB (SATA 3.5 型 : 250GB HDD x 4)	約 25 分
	160GB (SSD SATA 2.5 型 : 80GB SSD x 4)	約 10 分
	400GB (SSD SAS 2.5 型 : 200GB SSD x 4)	約 10 分

…
補 足

リビルド時間は、論理ドライブの容量に関係なく、物理ドライブ単体の容量に比例します。
各タスクはI/Oの少ない時間帯（夜間等）に実施されることを推奨します。

インストール/アンインストール時のトラブルシューティング

HRNインストール/アンインストール時の出力メッセージと対処方法について以下に示します。

サーバナビゲータからHRNインストール/アンインストールする場合は、「サイレント版」の出力メッセージになります。

種類の「I」はInformation、「W」はWarning、「E」はErrorを示します。

Windowsの場合

種類	インストーラ		タイミング		出力メッセージ	内容/対処
	サイレント版	通常版	インストール	アンインストール		
I	○	○	○		The installation was successful.	インストールが正常終了しました。 対処の必要はありません。
I	○	○		○	The uninstallation was successful.	アンインストールが正常終了しました。 対処の必要はありません。
E	○	○	○		The installation failed.	インストールが異常終了しました。 再度インストールを実行しても解決しない場合は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
E	○	○		○	The uninstallation failed.	アンインストールが異常終了しました。 再度アンインストールを実行しても解決しない場合は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
E		○	○	○	The setup failed. This OS is not supported.	サポート外OSでインストーラを実行しました。 装置環境をご確認後、再度インストールを実行してください。
E	○	○	○	○	The setup failed. DLL initialization error!	DLLの初期化失敗によって、セットアップが異常終了しました。 装置環境をご確認後、再度インストールを実行してください。
E	○	○	○	○	The setup failed. Getting PCI Information error!	サポート外RAIDカードでインストーラを実行しました。 装置環境をご確認後、再度インストールを実行してください。
E		○	○	○	The setup failed. A later version of the product is already installed on your computer. The setup cannot continue.	新しいバージョンがインストールされた状態で、セットアップを実行しました。 現在のバージョンより古いバージョンをインストールする場合は、アンインストールしてからインストールしてください。
E	○	○	○		The installation failed. Backup error in configuration information!	引継ぎ情報保存失敗によって、インストールが異常終了しました。 再度インストールを実行しても解決しない場合は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
W	○	○	○		The installation was successful. However, it is necessary to set it again by the customer because it was not able to migrate it.	引継ぎ情報設定失敗しましたが、インストールは正常終了しました。 対処の必要はありません。
I		○	○	○	You must restart your computer after installing/uninstalling Hitachi RAID Navigator. Click [Yes] to restart your computer now. Click [No] if you plan to restart later.	セットアップが完了したため、再起動が必要です。再起動を実行してください。
I	○		○	○	You must restart your computer after installing/uninstalling Hitachi RAID Navigator.	セットアップが完了したため、再起動が必要です。再起動を実行してください。
I		○	○		Stop the hrnservice.	hrnserviceが起動された状態でインストール/アンインストールが実行されたため、hrnserviceを停止しました。 対処の必要はありません。

Linuxの場合

種類	タイミング		出力メッセージ	内容/対処
	インストール	アンインストール		
-	○		... ##### [100%]	インストールが正常終了しました。 対処の必要はありません。
-		○	表示なし	アンインストールが正常終了しました。 対処の必要はありません。
E	○	○	The setup failed. This OS is not supported.	サポート外OSでインストーラを実行しました。 装置環境をご確認後、再度インストールを実行してください。
E	○	○	The setup failed. Getting PCI Information error!	サポート外RAIDカードでインストーラを実行しました。 装置環境をご確認後、再度インストールを実行してください。
E	○		The installation failed. Backup error in configuration information!	引継ぎ情報保存失敗によって、 インストールが異常終了しました。 再度インストールを実行しても解決しない場合は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
W	○		The installation was successful. However, it is necessary to set it again by the customer because it was not able to migrate it.	引継ぎ情報設定失敗しましたが、インストールは正常終了しました。 対処の必要はありません。

・・・
補 足

その他RPMコマンドが出力するエラーメッセージがありますが、エラーメッセージにより対処方法が異なります。
エラーメッセージに従い対処してください。

イベント一覧

RAIDコントローラのイベントログは、OSログに出力されます。OSログとは、Windowsの場合、イベントログです。Linuxの場合、Syslogです。

OSログはWindowsの場合、イベントビューアから参照できます。Linuxの場合、SyslogをText表示することで参照できます。

ログメッセージは以下のフォーマットで出力されます。

[ログメッセージフォーマット]

表示項目	意味	備考
HRN_XXXXX : %s	<u>Error Label</u>	
EventTime : YYYY/MM/DD HH:MM:SS	イベント発生日	N seconds from reboot"(N : 整数)が出力される場合があります
Detailedcode : %d	エラーコード	
Detailedmsg : %s	エラーメッセージ	
ID : %d	<u>HRN ID</u>	

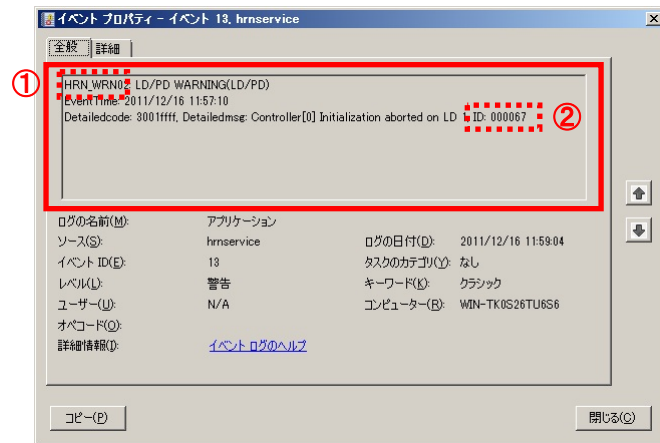
HRNはError Labelからエラー関連部位を識別できます。

Error Label	メッセージ	内容
HRN_ERR01	RAID Controller ERROR(CTRL)	RAIDコントローラ関連ERRORを受領しました。
HRN_ERR02	LD/PD ERROR(LD/PD)1	論理/物理ドライブ 関連ERROR1 を受領しました。
HRN_ERR03	LD/PD ERROR(LD/PD)2	論理/物理ドライブ 関連ERROR2 を受領しました。
HRN_ERR04	LD/PD ERROR(LD/PD)3	論理/物理ドライブ 関連ERROR3 を受領しました。
HRN_ERR05	RAID Controller ERROR(CACHE_BKUP)	キャッシュバックアップ 関連ERRORを受領しました。
HRN_ERR06	RAID Controller ERROR(ENCL)1	エンクロージャ関連ERROR1 を受領しました。
HRN_ERR07	RAID Controller ERROR(ENCL)2	エンクロージャ関連ERROR2 を受領しました。
HRN_ERR08	RAID ERROR1	RAID関連ERROR1 を受領しました。
HRN_ERR09	RAID ERROR2	RAID関連ERROR2 を受領しました。
HRN_ERR10	RAID ERROR3	RAID関連ERROR3 を受領しました。
HRN_ERR0T	ERROR Event for TEST	本イベントはHRNのテストメッセージです。
HRN_WRN01	RAID Controller WARNING(CTRL)	RAIDコントローラ関連WARNINGを受領しました。
HRN_WRN02	LD/PD WARNING(LD/PD)	論理/物理ドライブ 関連WARNINGを受領しました。
HRN_WRN03	RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	キャッシュバックアップ 関連WARNINGを受領しました。
HRN_WRN04	RAID Controller WARNING(ENCL)1	エンクロージャ関連WARNING1 を受領しました。
HRN_WRN05	RAID Controller WARNING(ENCL)2	エンクロージャ関連WARNING2 を受領しました。
HRN_WRN06	RAID WARNING1	RAID関連WARNING1 を受領しました。
HRN_WRN07	RAID WARNING2	RAID関連WARNING2 を受領しました。
HRN_WRN08	RAID WARNING3	RAID関連WARNING3 を受領しました。
HRN_WRN0T	WARNING Event for TEST	本イベントはHRNのテストメッセージです。
HRN_INF01	RAID INFORMATION1	RAID関連INFORMATION1 を受領しました。
HRN_INF02	RAID INFORMATION2	RAID関連INFORMATION2 を受領しました。
HRN_INF03	RAID INFORMATION3	RAID関連INFORMATION3 を受領しました。
HRN_INF04	RAID INFORMATION4	RAID関連INFORMATION4 を受領しました。
HRN_INF0T	INFORMATION Event for TEST	本イベントはHRNのテストメッセージです。

詳細はログメッセージ中のHRN IDをキーに以下の「Hitachi RAID Navigatorイベント一覧」を参照して下さい。

<Windowsの場合>

以下赤線部に「ログメッセージフォーマット」の形式でログが表示されます。



①Error Labelが表示されます。

②HRN IDが表示されます。

<Linuxの場合>

Apr 6 04:09:44 localhost hrnservice[4411] : **HRN INF04** RAID INFORMATION4 EventTime: 2012/04/06 04:08:21
Detailedcode: 3001ffff, Detailedmsg: Controller[0] Created LD 1, **ID: 000138**

①Error Labelが表示されます。

②HRN IDが表示されます。

Linux Syslogイベント出力について

ログ設定ファイルに下記のように追加する事により、レベル毎に振り分けられて、ファイル出力されます。

ログ設定ファイル：/etc/rsyslog.conf(環境によっては /etc/syslog.conf)

追加分は以下です。

- daemon.=info /var/log/daemon.info
- daemon.=warning /var/log/ daemon.warning
- daemon.=err /var/log/ daemon.err

レベル

次項の「Hitachi RAID Navigatorイベント一覧」の種類に対比します。

- Information= info
- Warning = warning
- Error= err

Hitachi RAID Navigatorイベント一覧

種類の「I」はInformation、「W」はWarning、「E」はErrorを示します。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000000	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	MegaRAID firmware initialization started (PCI ID 0x%04x/0x%04x/0x%04x/0x%04x), ID: 000000	ディスクアレイコントローラファームウェア初期化を開始しました。 対処の必要はありません。
000001	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	MegaRAID firmware version: %s, ID: 000001	ディスクアレイコントローラファームウェアバージョンです。 対処の必要はありません。
000004	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Configuration cleared, ID: 000004	コンフィギュレーション情報を初期化しました。 対処の必要はありません。
000007	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Alarm disabled by user, ID: 000007	ディスクアレイコントローラ上ブザーを無効にしました。 対処の必要はありません。
000008	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Alarm enabled by user, ID: 000008	ディスクアレイコントローラ上ブザーを有効にしました。 対処の必要はありません。
000009	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background initialization rate changed %d%%, ID: 000009	バックグラウンドイニシャライズレートを変更しました。 対処の必要はありません。
000010	W	HRN_WRN01: RAID Controller	Controller cache discarded due to memory/Cache Backup problems, ID: 000010	整合性検査ノリビルドノパトロールリードノイニシャライズ中に電源断、もしくはリブートが行われた可能性があります。この場合は対処の必要はありません。 上記以外の場合は、ライト処理中に不正な電源断もしくはリブートが行われました。データの書き込みが正常に完了していない可能性があります。データの検証を実施し、必要であれば、バックアップデータの書き戻しをお願いします。
000011	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Unable to recover cache data due to configuration mismatch, ID: 000011	構成情報がミスマッチであったため、キャッシュデータを回復できませんでした。一部のデータが失われたおそれがあります。 ディスクアレイを構築しなおし、バックアップデータを書き戻してください。
000012	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache data recovered successfully, ID: 000012	キャッシュデータのリカバリに成功しました。 対処の必要はありません。
000013	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Controller cache discarded due to firmware version incompatibility, ID: 000013	ディスクアレイコントローラボードのファームウェアバージョン不一致のため、キャッシュデータを破棄しました。一部のデータが失われたおそれがあります。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。ディスクアレイを構築しなおし、バックアップデータを書き戻してください。
000014	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check rate changed %d%%, ID: 000014	整合性検査（コンシステンシーチェック）レートを変更しました。 対処の必要はありません。
000015	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Controller[%d] RAID Controller Error: %s, ID: 000015	ファームウェアが致命的な問題を検出しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000016	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Factory defaults restored, ID: 000016	ディスクアレイコントローラのハードウェア設定をデフォルト設定値に戻しました。対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000017	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Flash downloaded image corrupt, ID: 000017	アップデート用ファームウェアイメージデータが壊れています。再度アップデートを実施しても同様の場合は、ファームウェアイメージデータの再作成から再実行願います。
000018	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash erase error, ID: 000018	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリの初期化に失敗しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000019	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash timeout during erase, ID: 000019	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリの初期化処理中にタイムアウトが発生しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000020	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash error, ID: 000020	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリへのアクセスに失敗しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000021	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Flashing image: %s, ID: 000021	ファームウェア等をアップデートしています。対処の必要はありません。
000022	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Flash of new firmware image(s) complete, ID: 000022	ディスクアレイコントローラのアップデートが完了しました。対処の必要はありません。
000023	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash programming error, ID: 000023	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリへの書き込みに失敗しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000024	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash timeout during programming, ID: 000024	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリへの書き込み処理中にタイムアウトが発生しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000025	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash chip type unknown, ID: 000025	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリが正常に認識されていません。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000026	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash command set unknown, ID: 000026	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリへ不正なフラッシュコマンドが発行されました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000027	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Flash verify failure, ID: 000027	ディスクアレイコントローラ上のフラッシュメモリの検証でエラーが発生しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000028	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Flush rate changed %d Seconds, ID: 000028	ディスクアレイコントローラのキャッシュフラッシュタイミングレートを変更しました。対処の必要はありません。
000029	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Hibernate command received from host, ID: 000029	スタンバイモード、もしくは休止モードへの移行命令をホストから受け取りました。対処の必要はありません。
000031	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Event log wrapped, ID: 000031	ディスクアレイコントローラ内部の未受信のイベントが一杯になりました。HRNを起動し、イベントを受信してください。
000032	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Multi-bit ECC error: ECAR=0x%x; ELOG=0x%x; (%s), ID: 000032	ディスクアレイコントローラ上のキャッシュでマルチビットエラーを検出しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000033	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Single-bit ECC error: ECAR=0x%x; ELOG=0x%x; (%s), ID: 000033	ディスクアレイコントローラ上キャッシュでシングルビットエラーを検出しました。対処の必要はありません。
000034	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Not enough controller memory, ID: 000034	ディスクアレイコントローラ内メモリが確保できません。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000035	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read complete, ID: 000035	パトロールリードが完了しました。対処の必要はありません。
000036	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read paused, ID: 000036	パトロールリードを一時停止しました。対処の必要はありません。
000037	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read Rate changed %d%, ID: 000037	パトロールリードレートを変更しました。対処の必要はありません。
000038	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read resumed, ID: 000038	パトロールリードを再開しました。対処の必要はありません。
000039	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read started, ID: 000039	パトロールリードを開始しました。対処の必要はありません。
000040	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild rate changed %d%, ID: 000040	リビルドレートを変更しました。対処の必要はありません。
000041	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Reconstruction rate changed %d%, ID: 000041	容量拡張処理レートを変更しました。対処の必要はありません。
000042	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Shutdown command received from host, ID: 000042	ホストからシャットダウンコマンドを受信しました。対処の必要はありません。
000043	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Test event: '%s', ID: 000043	テストイベントです。対処の必要はありません。
000044	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Time established since power on Time %s %u Seconds, ID: 000044	ディスクアレイコントローラが起動した時刻と経過時間です。対処の必要はありません。
000045	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	User entered firmware debugger, ID: 000045	ファームウェアデバッガが起動しました。対処の必要はありません。
000046	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Background Initialization aborted on LD %d, ID: 000046	バックグラウンドイニシャライズが停止しました。お客様操作による停止であれば、対処の必要はありません。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000047	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background Initialization corrected medium error (LD %d Location 0x%lx; PD %d Location 0x%lx), ID: 000047	バックグラウンドイニシャライズ中に発生したメディアエラーを修復しました。対処の必要はありません。
000048	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background Initialization completed on LD %d, ID: 000048	バックグラウンドイニシャライズが完了しました。対処の必要はありません。
000049	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Background Initialization completed with uncorrectable errors on LD %d, ID: 000049	バックグラウンドイニシャライズが完了しましたが、修復不可能なメディアエラーが発生しています。該当論理ドライブを初期化(Full Initialize)してください。再初期化で発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000050	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Background Initialization detected uncorrectable multiple medium errors (PD %d Location 0x%llx; LD %d), ID: 000050	バックグラウンドイニシャライズが完了しましたが、修復不可能なメディアエラーが発生しています。該当論理ドライブを初期化(Full Initialize)してください。再初期化で発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000051	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Background Initialization failed on LD %d, ID: 000051	バックグラウンドイニシャライズが異常終了しました。ハードディスクが故障していないか確認してください。
000053	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background Initialization started on LD %d, ID: 000053	バックグラウンドイニシャライズを開始しました。 対処の必要はありません。
000054	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Policy change on LD %d Previous = %s Current = %s, ID: 000054	論理ドライブのポリシーを変更しました。 対処の必要はありません。
000056	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Consistency Check aborted on LD %d, ID: 000056	整合性検査（コンシステンシーチェック）が停止しました。お客様操作による停止であれば、対処の必要はありません。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000057	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check corrected medium error (LD %d Location 0x%llx; PD %d Location 0x%llx), ID: 000057	整合性検査（コンシステンシーチェック）処理中にメディアエラーを検出し、修正しました。 対処の必要はありません。
000058	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check done on LD %d, ID: 000058	整合性検査（コンシステンシーチェック）が完了しました。 対処の必要はありません。
000059	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check done with corrections on LD %d (corrections = %d), ID: 000059	整合性検査（コンシステンシーチェック）が完了しました。 不整合を修復しました。
000060	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Consistency Check detected uncorrectable multiple medium errors (PD %d Location 0x%llx; LD %d), ID: 000060	整合性検査（コンシステンシーチェック）で修復不可能なメディアエラーが発生しました。リビルド中にソースドライブでメディアエラーが発生した場合や、データライト時に複数のハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合、データをリードできないように故意にメディアエラーを作りこみます（データ保障できないため）。バックアップデータのリストアを実施してください。必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000061	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Consistency Check failed on LD %d, ID: 000061	整合性検査（コンシステンシーチェック）が異常終了しました。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。繰り返し発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000062	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Consistency Check failed with uncorrectable data on LD %d, ID: 000062	整合性検査（コンシステンシーチェック）で修復不可能なメディアエラーが発生しました。リビルド中にソースドライブでメディアエラーが発生した場合や、データライト時に複数のハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合、データをリードできないように故意にメディアエラーを作りこみます（データ保障できないため）。バックアップデータのリストアを実施してください。必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000063	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Consistency Check found inconsistent parity on LD strip (LD = %d; strip = 0x%llx), ID: 000063	整合性検査（コンシステンシーチェック）でデータ不整合を検出しました。 バックアップデータのリストアを実施してください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000064	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Consistency Check inconsistency logging disabled; too many inconsistencies on LD %d, ID: 000064	整合性検査（コンシステンシーチェック）でデータ不整合を検出しました。これ以上のデータ不整合イベントは出力しません。バックアップデータのリストアを実施してください。
000066	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check started on LD %d, ID: 000066	整合性検査（コンシステンシーチェック）を開始しました。対処の必要はありません。
000067	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Initialization aborted on LD %d, ID: 000067	論理ドライブの初期化が停止しました。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000068	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Initialization failed on LD %d, ID: 000068	論理ドライブの初期化が失敗しました。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は、再度初期化を実行してください。繰り返し発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000070	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Fast initialization started on LD %d, ID: 000070	論理ドライブの初期化（高速モード）を開始しました。対処の必要はありません。
000071	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Full initialization started on LD %d, ID: 000071	論理ドライブの初期化（フルモード）を開始しました。対処の必要はありません。
000072	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Initialization complete on LD %d, ID: 000072	論理ドライブの初期化が完了しました。対処の必要はありません。
000073	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Properties updated on LD %d Previous = %s Current = %s, ID: 000073	論理ドライブのプロパティをアップデートしました。対処の必要はありません。
000074	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Reconstruction complete on LD %d, ID: 000074	論理ドライブの容量拡張が完了しました。対処の必要はありません。
000075	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Reconstruction stopped due to unrecoverable errors LD %d, ID: 000075	回復不可能なエラーが発生したため、論理ドライブの容量拡張を停止しました。ハードディスク又はディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000076	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Reconstruct detected uncorrectable multiple medium errors (LD %d Location 0x%llx; PD %d Location 0x%llx), ID: 000076	論理ドライブの容量拡張処理中複数のハードディスクの同一アドレスにメディアエラーが発生しました。リビルド中にソースドライブでメディアエラーが発生した場合や、データライト時に複数のハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合、データをリードできないように故意にメディアエラーを作りこみます（データ保障できないため）。バックアップデータのリストアを実施してください。必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000078	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Reconstruction resumed LD %d, ID: 000078	容量拡張処理を休止しました。容量拡張の休止はユーザーズガイドでの禁止事項です。容量拡張中の電源OFF/ONによりデータが壊れている可能性が有ります。データの検証を実施してください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000079	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	Reconstruction resume failed due to configuration mismatch LD %d, ID: 000079	構成情報不一致のため、容量拡張処理を再開できませんでした。 ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。 ディスクアレイを構築しなおし、バックアップデータを書き戻してください。
000080	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Reconstructing started LD %d, ID: 000080	論理ドライブの容量拡張処理を開始しました。 対処の必要はありません。
000081	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	State change on LD %d Previous = %s Current = %s, ID: 000081	論理ドライブのステータスが変わりました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000087	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Error PD %d (Error 0x%x), ID: 000087	ハードディスクでエラーが発生しています。 論理ドライブが縮退している場合は、ハードディスク故障が発生しています。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000088	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Format complete on PD %d, ID: 000088	ローレベルフォーマットが完了しました。対処の必要はありません。
000089	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Format started on PD %d, ID: 000089	ローレベルフォーマットを開始しました。 対処の必要はありません。
000091	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	PD %d inserted, ID: 000091	ハードディスクが挿入されました。 対処の必要はありません。
000092	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	PD %d is not supported, ID: 000092	サポートしていないタイプのデバイスです。 正しいハードディスクをご使用ください。
000093	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read corrected medium error: PD %d Location 0x%lx, ID: 000093	パトロールリードで検出されたメディアエラーを修復しました。 対処の必要はありません。
000095	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Patrol Read found an uncorrectable medium error PD %d Location 0x%lx, ID: 000095	パトロールリードで修復不可能なメディアエラーが検出されました。リビルド中に ソースドライブでメディアエラーが発生した場合や、データライト時に複数のハード ディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合、データをリードでき ないように故意にメディアエラーを作りこみます（データ保障できないため）。バ ックアップデータのリストアを実施してください。 必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000096	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	PD %d Predictive failure, ID: 000096	ハードディスクからSMARTエラーが報告されました。 必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000097	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Puncturing bad block PD %d Location 0x%lx, ID: 000097	ハードディスクにメディアエラーを作りこみました。 リビルド中にソースドライブでメディアエラーが発生した場合や、データライト時 に複数のハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合、デー タをリードできないように故意にメディアエラーを作りこみます（データ保障でき ないため）。 繰り返し発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びく ださい。 必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000098	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Rebuild aborted by user PD %d, ID: 000098	お客様操作により、リビルドを停止しました。 必要に応じてリビルドを再度実施してください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000099	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Controller[%d] Rebuild complete on LD %d, ID: 000099	リビルドが完了しました。対処の必要はありません。
000100	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Rebuild complete on PD %d, ID: 000100	リビルドが完了しました。 対処の必要はありません。
000101	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Rebuild failed due to source drive error PD %d, ID: 000101	ソースドライブでエラーが発生したため、リビルドが失敗しました。 ハードディスク故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。 必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000102	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Rebuild failed due to target drive error PD %d, ID: 000102	ターゲットドライブでエラーが発生したため、リビルドが失敗しました。 ハードディスク故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000104	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild resumed PD %d, ID: 000104	リビルドを再開しました。 対処の必要はありません。
000105	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild started PD %d, ID: 000105	リビルドを開始しました。 対処の必要はありません。
000106	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild automatically started PD %d, ID: 000106	ホットスベアに対し、自動リビルドを開始しました。 対処の必要はありません。
000108	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Reassign write operation failed PD %d Location 0x%llx, ID: 000108	ハードディスクの交替エリア確保に失敗しました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000109	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Unrecoverable medium error during rebuild PD %d Location 0x%llx, ID: 000109	リビルド処理中に回復不可能なメディアエラーを検出しました。一部のデータは失われたおそれがあります。バックアップデータのリストアを実施してください。必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000110	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Corrected medium error during recovery PD %d Location 0x%llx, ID: 000110	メディアエラーを修正しました。 対処の必要はありません。
000111	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Unrecoverable medium error during recovery PD %d Location 0x%llx, ID: 000111	メディアエラーを検出しましたが、修復できませんでした。ハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合や、冗長性のない状態でメディアエラーが発生した場合に出力されます。バックアップデータのリストアを実施してください。必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。予防交換は、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000112	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Controller[%d] PD %d removed, ID: 000112	ハードディスクが未接続になりました。 ハードディスクのハード構成を確認してください。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000113	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION1	Unexpected sense PD = %d - %s(%x/%02x/%02x); CDB = %s; Sense = %s, ID: 000113	ハードディスクからリクエストセンスデータを取得しました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。 リクエストセンスデータの意味についてはHRN取扱説明書をご参照ください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000114	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	State change PD = %d Previous = %s Current = %s, ID: 000114	ハードディスクのステータスが変更されました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000115	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	State change by user PD = %d Previous = %s Current = %s, ID: 000115	ハードディスクのステータスが変更されました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000118	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Dedicated Hot Spare PD %d no longer useful due to deleted array, ID: 000118	削除されたディスクアレイに設定されていた専用ホットスペアは長期間使用されていません。一度、専用ホットスペアを解除し、再度ホットスペアに設定しなおしてください。
000119	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Loop detected, ID: 000119	SASTポロジエラー(ループ接続検出)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000120	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Device not addressable, ID: 000120	SASTポロジエラー(デバイス特定不可)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000121	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Multiple ports to the same SAS address, ID: 000121	SASTポロジエラー(複数ポートが同一SASアドレス)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000122	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Expander error, ID: 000122	SASTポロジエラー(Expanderエラー)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000123	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: SMP timeout, ID: 000123	SASTポロジエラー(SMPタイムアウト)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000124	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Out of route entries, ID: 000124	SASTポロジエラー(ルートエントリから外れている)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000125	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Index not found, ID: 000125	SASTポロジエラー(インデックスなし)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000126	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: SMP function failed, ID: 000126	SASTポロジエラー(SMP機能エラー)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000127	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: SMP CRC error, ID: 000127	SASTポロジエラー(SMP CRCエラー)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000128	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Multiple subtractive, ID: 000128	SASTポロジエラー(多重エラー)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000129	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Table to table, ID: 000129	SASトポロジーエラー(テーブルエラー)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000130	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)2	SAS topology error: Multiple paths, ID: 000130	SASトポロジーエラー(複数パス)が発生しました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000131	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Unable to access device PD %d, ID: 000131	該当デバイスにアクセスできません。 正しいハードディスクが実装されているか確認してください。 繰り返し発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000132	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Dedicated Hot Spare created PD %d, ID: 000132	専用ホットスペアを設定しました。 対処の必要はありません。
000133	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Dedicated Hot Spare disabled PD %d, ID: 000133	専用ホットスペアを解除しました。 対処の必要はありません。
000134	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Dedicated Hot Spare no longer useful for all arrays, ID: 000134	専用ホットスペアは長期間使用されていません。 対処の必要はありません。
000135	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Global Hot Spare created PD %d, ID: 000135	グローバルホットスペアを設定しました。対処の必要はありません。
000136	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Global Hot Spare disabled PD %d, ID: 000136	グローバルホットスペアを解除しました。 対処の必要はありません。
000137	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Global Hot Spare does not cover all arrays, ID: 000137	グローバルホットスペアで保護できる論理ドライブがありません。 正しいハードディスクが実装されているか確認してください。 論理ドライブで使用しているハードディスクと同容量のハードディスクをホットスペアにしてください。繰り返し発生する場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000138	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Created LD %d, ID: 000138	論理ドライブを作成しました。 対処の必要はありません。
000139	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Deleted LD %d, ID: 000139	論理ドライブを削除しました。 対処の必要はありません。
000140	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Marking LD %d inconsistent due to active writes at shutdown, ID: 000140	ライト処理中に強制シャットダウンが行われました。 バックアップデータからデータを書き戻してください。
000141	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache backup Present, ID: 000141	キャッシュバックアップが有効になっています。 対処の必要はありません。
000142	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Cache Backup Not Present, ID: 000142	キャッシュバックアップが無効になっています。 キャッシュバックアップ接続ケーブルが外れていないか等を確認してください。 その他の場合はお買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000143	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	New Cache Backup Detected, ID: 000143	新しいキャッシュバックアップモジュールが接続されました。対処の必要はありません。
000144	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup has been replaced, ID: 000144	キャッシュバックアップモジュールが交換されました。 対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000145	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Cache Backup temperature is high, ID: 000145	キャッシュバックアップモジュールの温度が高温になっています。環境温度およびFAN関連に異常がないか確認してください。その他の場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000146	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Cache Backup voltage low, ID: 000146	キャッシュバックアップモジュールの電圧がLowレベルです。システム稼働中に繰返して発生している場合は、お買い求め先へご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000147	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup is charging, ID: 000147	キャッシュバックアップモジュールを充電中です。対処の必要はありません。
000148	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup is discharging, ID: 000148	キャッシュバックアップモジュールを放電中です。対処の必要はありません。
000149	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Cache Backup temperature is normal, ID: 000149	キャッシュバックアップモジュールの温度が正常値に戻りました。対処の必要はありません。
000150	E	HRN_ERR05: RAID Controller ERROR(CACHE_BKUP)	Cache Backup has failed and cannot support data retention. Please replace the cache backup, ID: 000150	キャッシュバックアップモジュールが故障しデータを保持できません。お買い求め先へご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000151	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn started, ID: 000151	キャッシュバックアップモジュールの診断が開始しました。 対処の必要はありません。
000152	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn in progress, ID: 000152	キャッシュバックアップモジュールの診断が進行中です。 対処の必要はありません。
000153	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn completed, ID: 000153	キャッシュバックアップモジュールの診断が終了しました。対処の必要はありません。
000154	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn timed out, ID: 000154	キャッシュバックアップモジュールの診断中タイムアウトが発生しました。対処の必要はありません。
000155	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn pending: Cache Backup is under charge, ID: 000155	キャッシュバックアップモジュールは診断保留中です。キャッシュバックアップモジュールは、充電中です。対処の必要はありません。
000156	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn postponed, ID: 000156	キャッシュバックアップモジュールの診断時期になりました。診断を実行してください。
000157	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn will start in 4 days, ID: 000157	キャッシュバックアップモジュールの診断 は4日後に開始されます。 対処の必要はありません。
000158	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn will start in 2 day, ID: 000158	キャッシュバックアップモジュールの診断 は2日後に開始されます。 対処の必要はありません。
000159	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn will start in 1 day, ID: 000159	キャッシュバックアップモジュールの診断 は1日後に開始されます。 対処の必要はありません。
000160	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup relearn will start in 5 hours, ID: 000160	キャッシュバックアップモジュールの診断は5時間後に開始されます。 対処の必要はありません。
000161	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Cache Backup removed, ID: 000161	キャッシュバックアップモジュールが未接続になりました。キャッシュバックアップ接続ケーブルが外れていなか等を確認してください。その他の場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000162	I	HRN_INF01: RAID Controller INFORMATION1	Current capacity of the cache backup is below threshold, ID: 000162	キャッシュバックアップモジュールの現在の容量が閾値を下回っています。対処の必要はありません。
000163	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Current capacity of the cache backup is above threshold, ID: 000163	キャッシュバックアップモジュールの現在の容量が正常値に戻りました。対処の必要はありません。
000164	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	SES enclosure discovered: %, ID: 000164	S E S エンクロージャが見つかりました。対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000165	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	SAF-TE enclosure discovered: %s, ID: 000165	S A F - T E エンクロージャがみつかりました。対処の必要はありません。
000166	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)	Communication lost on enclosure: %s, ID: 000166	エンクロージャとのケーブルが未接続または、電源が入っているか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000167	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Communication restored on enclosure: %s, ID: 000167	エンクロージャとの通信が再開されました。対処の必要はありません。
000168	E	HRN_ERR06: RAID Controller ERROR(ENCL)	Fan failed on enclosure: %s Fan %s, ID: 000168	エンクロージャの電源/FANが故障しています。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000169	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Fan inserted on enclosure: %s Fan %s, ID: 000169	エンクロージャ内 F A N が接続されました。対処の必要はありません。
000170	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Fan removed on enclosure: %s Fan %s, ID: 000170	エンクロージャ内 F A N が未接続になりました。ESMユニットの接続および電源が入っているか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000171	E	HRN_ERR06: RAID Controller ERROR(ENCL)	Power supply failed on enclosure: %s Power supply %s, ID: 000171	エンクロージャの電源が故障しています。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000172	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Power supply inserted on enclosure: %s Power supply %s, ID: 000172	エンクロージャ内電源ユニットが接続されました。対処の必要はありません。
000173	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Power supply removed on enclosure: %s Power supply %s, ID: 000173	エンクロージャ内電源ユニットが未接続になりました。エンクロージャとの接続ケーブル状態または、電源が入っているか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000174	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)	ESM failed on enclosure: %s ESM %s, ID: 000174	エンクロージャのESMが故障しています。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000175	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	ESM inserted on enclosure: %s ESM %s, ID: 000175	エンクロージャ内 E S M ユニットが接続されました。対処の必要はありません。
000176	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	ESM removed on enclosure: %s ESM %s, ID: 000176	エンクロージャ内ESMユニットが未接続になりました。ESMユニットの接続および電源が入っているか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000177	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Temperature sensor below warning threshold on enclosure: %s Sensor %s, ID: 000177	エンクロージャ内の温度が推奨値を下回りました。環境温度および F A N 関連に異常がないか確認してください。
000178	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Temperature sensor below error threshold on enclosure: %s Sensor %s, ID: 000178	エンクロージャ内の温度センサ障害閾値を下回りました。環境温度および F A N 関連に異常がないか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000179	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Temperature sensor above warning threshold on enclosure: %s Sensor %s, ID: 000179	エンクロージャ内の温度が推奨値を上回りました。環境温度および F A N 関連に異常がないか確認してください。
000180	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Temperature sensor above error threshold on enclosure: %s Sensor %s, ID: 000180	環境温度およびFAN停止、FAN目詰まり等ないかを確認してください。それでも不明な場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000181	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Enclosure shutdown, ID: 000181	エンクロージャがシャットダウンしました。対処の必要はありません。故意にシャットダウンしていない場合、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000182	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)	Too many enclosures connected to port. Enclosure not supported, ID: 000182	エンクロージャ接続数がサポート数を越えていてサポートできません。エンクロージャの接続数を確認してください。接続数に問題がなければ、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。最大接続数は、拡張筐体の取扱説明書を参照ください。
000183	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)	Firmware mismatch on enclosure, ID: 000183	エンクロージャ内のファームウェアミスマッチが発生しました。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000184	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Sensor bad on enclosure, ID: 000184	エンクロージャ内のセンサが異常です。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000185	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)	Phy is bad on enclosure, ID: 000185	エンクロージャ内のPhyが異常です。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000186	E	HRN_ERR06: RAID Controller ERROR(ENCL)	Unstable Enclosure, ID: 000186	エンクロージャ内のセンサが異常です。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000187	E	HRN_ERR06: RAID Controller ERROR(ENCL)	Hardware error on enclosure, ID: 000187	エンクロージャ障害です。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000188	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)	No response from enclosure, ID: 000188	エンクロージャ無応答になっています。SASケーブルが正常に接続されているか確認してください。正常に接続されている場合、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000189	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)	SAS/SATA mixing not supported in enclosure; %s disabled, ID: 000189	SAS/SATAハードディスクが混在しているため、該当ハードディスクは使用できません。正しいタイプ（SAS/SATA）のハードディスクをご使用ください。
000190	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Unsupported hotplug was detected on SES enclosure, ID: 000190	エンクロージャで未サポートのホットプラグが検出されました。エンクロージャ搭載部品の接続を確認してください。
000193	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	PD %d too small to be used for auto-rebuild, ID: 000193	交換したハードディスクの容量が小さいためリビルドを開始できません。正しいハードディスクが実装されているか確認してください。正しいハードディスクが実装されている場合は、ハードディスク故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000194	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	CACHE_BKUP enabled; changing WT logical drives to WB, ID: 000194	キャッシュバックアップ機能が有効になりました。WritePolicyがWTからWBIに変更しました。対処の必要はありません。
000195	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	CACHE_BKUP disabled; changing WB logical drives to WT, ID: 000195	キャッシュバックアップ機能が無効になりました。WritePolicyがWBからWTに変更しました。キャッシュバックアップモジュールの診断中（ID152）以外で繰返し発生した場合、キャッシュバックアップ接続ケーブルを確認してください。又は、キャッシュバックアップモジュールを確認してください。その他の場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000196	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Bad block table is 80%% full on PD %d, ID: 000196	不良ブロックの交替エリアが少なくなってきました。交替エリアがない状態で不良ブロックが発生するとディスク障害になります。バックアップデータの取得を実施してください。必要に応じてハードディスクの予防交換を実施してください。予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000197	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Bad block table on PD %d is full; unable to log block 0x%lx, ID: 000197	不良ブロックの交替エリアがなくなりました。 交替エリアがない状態で不良ブロックが発生するとディスク障害になります。 バックアップデータを取得してください。 ハードディスク故障が発生しています。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000200	E	HRN_ERR05: RAID Controller ERROR(CACHE_BKUP)	Cache Backup/charger problems detected; SOH Bad, ID: 000200	キャッシュバックアップモジュールが故障モードになりました。キャッシュバックアップモジュールを交換してください。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000201	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Single-bit ECC error: ECAR=0x%x; ELOG=0x%x; (%s); warning threshold exceeded, ID: 000201	ディスクアレイコントローラ上のキャッシュメモリで修正処理を実施しました。 対処の必要はありません。
000202	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Single-bit ECC error: ECAR=0x%x; ELOG=0x%x; (%s); critical threshold exceeded, ID: 000202	ディスクアレイコントローラ上キャッシュで閾値を超えたシングルビットエラーを検出しました。 必要に応じてディスクアレイコントローラの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000203	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Single-bit ECC error: ECAR=0x%x; ELOG=0x%x; (%s); further reporting disabled, ID: 000203	ディスクアレイコントローラ上キャッシュで閾値を超えたシングルビットエラーを検出しました。 必要に応じてディスクアレイコントローラの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000204	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Power supply switched off for enclosure:%s Power supply %s, ID: 000204	エンクロージャが電源OFFされました。故意に電源OFFしていれば対処の必要はありません。故意に電源OFFしていなければ、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000205	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Power supply switched on for enclosure:%s Power supply %s, ID: 000205	エンクロージャが電源ONされました。対処の必要はありません。
000206	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Power supply cable removed on enclosure:%s Power supply %s, ID: 000206	エンクロージャの電源ケーブルが外されました。電源ケーブルが外されていないか確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000207	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Power supply cable inserted on enclosure:%s Power supply %s, ID: 000207	エンクロージャの電源ケーブルが接続されました。対処の必要はありません。
000208	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Fan returned to normal on enclosure:%s Fan %s, ID: 000208	エンクロージャのFANが接続されました。対処の必要はありません。
000218	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Foreign Configuration Detected, ID: 000218	古い論理ドライブ構成情報を削除しました。 対処の必要はありません。
000219	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Foreign Configuration Imported, ID: 000219	古いコンフィギュレーション情報をインポートしました。 対処の必要はありません。
000220	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Foreign Configuration Cleared, ID: 000220	古いコンフィギュレーション情報をクリアしました。 対処の必要はありません。
000223	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)2	Link lost on SAS wide port %u PHY = %u, ID: 000223	SASのリンクが切断されました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000224	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Link restored on SAS wide port %u PHY = %u, ID: 000224	SASのリンクが回復しました。対処の必要はありません。
000225	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)2	Allowed error rate exceeded on SAS port %u PHY = %u, ID: 000225	SASエラーレートが閾値を超えました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000226	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Bad block reassigned on PD %d Previous = 0x%llx Current = 0x%llx, ID: 000226	不良ブロックの交替処理を行いました。対処の必要はありません。
000227	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Controller Hot Plug detected, ID: 000227	ディスクアレイコントローラがホットプラグされました。対処の必要はありません。
000228	W	HRN_WRN04: RAID Controller WARNING(ENCL)	Temperature sensor differential detected on enclosure:%s Sensor %s, ID: 000228	エンクロージャで温度センサー異常を検出しました。環境温度、FAN目詰まり等を確認してください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000234	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Firmware download in progress on enclosure, ID: 000234	エンクロージャに対してファームウェア書き込み実施中です。 対処の必要はありません。
000235	E	HRN_ERR07: RAID Controller ERROR(ENCL)	Firmware download failed on enclosure, ID: 000235	エンクロージャに対してファームウェア書き込みが失敗しました。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000237	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Dirty Cache data discarded by user, ID: 000237	ダーティキャッシュデータがお客様操作によりクリアされました。対処の必要はありません。
000238	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	PDs missing from configuration at boot, ID: 000238	ブート時に、見つからないハードディスクがありました。ハードディスクのハード構成を確認してください。論理ドライブの状態を確認してください。正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000239	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	LDs missing drives and will go offline at boot: %s, ID: 000239	論理ドライブが見つからなかったため、Offlineとして起動しました。ハードディスクのハード構成を確認してください。ハード構成が変更されていない場合は、ハードディスク又はディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000240	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	LDs missing at boot: %s, ID: 000240	ブート時に、見つからない論理ドライブがありました。ハードディスクのハード構成を確認してください。ハード構成が変更されていない場合は、ハードディスク又はディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000241	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Previous configuration completely missing at boot, ID: 000241	以前の論理ドライブ構成情報は、ブート時に消失しました。ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000242	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup charge complete, ID: 000242	キャッシュバックアップモジュールの充電が完了しました。対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000243	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Fan speed changed on enclosure:%s Fan %s, ID: 000243	エンクロージャのFANスピードが変更されました。対処の必要はありません。
000244	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Dedicated spare imported as global due to missing arrays, ID: 000244	専用ホットスペアが設定されていた論理ドライブがMissingとなったため、専用ホットスペアをグローバルホットスペアに設定しなおしました。必要に応じて論理ドライブを再設定/専用ホットスペアを再設定してください。
000245	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	PD rebuild not possible as SAS/SATA is not supported in an array, ID: 000245	タイプの異なるハードディスクに交換したため、リビルドを開始できません。 正しいタイプ (SAS/SATA) のハードディスクをご使用ください。
000246	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	SEP has been rebooted as a part of enclosure firmware download. SEP will be unavailable until this process completes, ID: 000246	エンクロージャ上のプロセッサが再起動しています。再起動完了後、プロセッサは動作開始します。対処の必要はありません。
000247	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Device inserted PD %d, ID: 000247	デバイスが挿入されました。 対処の必要はありません。
000248	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Device removed PD %d, ID: 000248	ハードディスクが未接続になりました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000249	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d is now OPTIMAL, ID: 000249	論理ドライブがOPTIMALになりました。 対処の必要はありません。
000250	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	LD %d is now PARTIALLY DEGRADED, ID: 000250	論理ドライブが縮退状態(冗長性は保たれています)になりました。 ハードディスク故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000251	E	HRN_ERR03: LD/PD ERROR(LD/PD)2	LD %d is now DEGRADED, ID: 000251	論理ドライブが縮退状態(冗長性は保たれていません)になりました。 ハードディスク故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000252	E	HRN_ERR02: LD/PD ERROR(LD/PD)1	LD %d is now OFFLINE, ID: 000252	論理ドライブが障害状態になりました。(論理ドライブは使用できません) ハードディスク又はディスクアレイコントローラ故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。 必要に応じてバックアップデータからアレイの再構築を実施してください。
000253	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup requires reconditioning - please initiate a LEARN cycle, ID: 000253	キャッシュバックアップモジュールは再調整が必要です。診断を実行して下さい。
000257	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	PD missing: %s, ID: 000257	デバイスを見失いました。 ハードディスクのハード構成を確認してください。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000258	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Puncturing of LBAs enabled, ID: 000258	Puncturing機能が有効です。 対処の必要はありません。
000259	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Puncturing of LBAs disabled, ID: 000259	Puncturing機能が無効です。 対処の必要はありません。
000261	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Package version: %s, ID: 000261	パッケージバージョン。 対処の必要はありません。
000263	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Foreign configuration table overflow, ID: 000263	アレイ構成情報テーブルがオーバーフローしました。 ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。 お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000264	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Partial foreign configuration imported; PDs not imported, ID: 000264	部分的に構成情報が追加されました。物理デバイスはすべて追加されているわけではありません。他のシステムで使用していたHDDを追加するなどしてないか確認してください。
000265	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Connector is active, ID: 000265	コネクタはアクティブ状態です。 対処の必要はありません。
000266	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Board Revision: %, ID: 000266	ボードリビジョン。 対処の必要はありません。
000267	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Command timeout on PD %d, ID: 000267	ハードディスクに対してコマンドタイムアウトが発生しました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000268	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	PD %d Reset: Error 0x%x, ID: 000268	デバイスをリセットしました。 論理ドライブの状態を確認してください。 正常(Optimal)場合は対処の必要はありません。
000269	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	LD %d bad block table is 80%% full, ID: 000269	不良ブロックの交替エリアが少なくなってきました。 交替エリアがない状態で不良ブロックが発生するとディスク障害になります。 バックアップデータの取得を実施してください。
000271	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Uncorrectable medium error logged: LD %d Location 0x%llx PD %d Location 0x%llx, ID: 000271	修復不可能なメディアエラーを登録しました。 ハードディスクの同一アドレスでメディアエラーが発生した場合や、冗長性のない状態でメディアエラーが発生した場合に出力されます。 バックアップデータのリストアを実施してください。 必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000272	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d medium error corrected Location 0x%llx, ID: 000272	論理ドライブのメディアエラーを修正しました。 対処の必要は有りません。
000273	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	PD %d Bad block table is 100%% full, ID: 000273	不良ブロックの交替エリアがなくなりました。 交替エリアがない状態で不良ブロックが発生するとディスク障害になります。 バックアップデータの取得を実施してください。 必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000274	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	LD %d Bad block table is 100%% full, ID: 000274	不良ブロックの交替エリアがなくなりました。 交替エリアがない状態で不良ブロックが発生するとディスク障害になります。 バックアップデータの取得を実施してください。 必要に応じて該当ハードディスクの予防交換を実施してください。 予防交換は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000275	E	HRN_ERR01: RAID Controller ERROR(CTRL)	Controller needs replacement since IOP is faulty, ID: 000275	ディスクアレイコントローラ上のIOP故障を検出しました。 ディスクアレイコントローラ故障が発生しています。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000276	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback started on PD %d Source PD %d, ID: 000276	予防保全コピーが開始されました。対処の必要はありません。
000277	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Copyback aborted on PD %d Source PD %d, ID: 000277	予防保全コピーが停止されました。お客様操作による停止であれば、対処の必要はありません。その他の場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000278	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback completed on PD %d Source PD %d, ID: 000278	予防保全コピーが終了されました。 対処の必要はありません。

HRN_ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000280	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback resumed on PD %d Source PD %d, ID: 000280	予防保全コピーが再開されました。 対処の必要はありません。
000281	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback automatically started on PD %d Source PD %d, ID: 000281	予防保全コピーが自動開始されました。 対処の必要はありません。
000282	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Copyback failed due to source drive error on PD %d Source PD %d, ID: 000282	予防保全コピーがコピー元物理ドライブのエラーにより失敗しました。コピー元物理ドライブの交換が必要です。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000284	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	CACHE_BKUP FRU is %s, ID: 000284	キャッシュバックアップモジュールのFRUが読み込まれました。対処の必要はありません。
000292	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Patrol Read can't be started as PDs are either not ONLINE or are in a LD with an active process or are in an excluded LD, ID: 000292	アクティブ可能な論理ドライブがないため、パトロールリードが開始できませんでした。当該ディスクアレイコントローラ上に物理ドライブが搭載されているかを確認して下さい。搭載されている場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000293	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback aborted by user on PD %d Source PD %d, ID: 000293	予防保全コピーがお客様操作によって停止されました。対処の必要はありません。
000294	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Copyback aborted on the hot spare as hot spare needed for rebuild Hot Spare PD %d Source PD %d, ID: 000294	リビルドが必要になった為、予防保全コピーがホットスペア上で停止しました。ホットスペア物理ドライブの交換が必要です。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000295	E	HRN_ERR04: LD/PD ERROR(LD/PD)3	Copyback aborted as rebuild required in the array. PD %d Source PD %d, ID: 000295	リビルドが必要になった為、予防保全コピーを停止しました。物理ドライブの交換が必要です。お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000297	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback cannot be started as drive is too small. PD %d Source PD %d, ID: 000297	ホットスペア容量が小さい為、予防保全コピーが開始されません。正しいハードディスクが実装されているか確認してください。正しいハードディスクが実装されている場合は、ハードディスク故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000298	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback cannot be started as SAS/SATA is not supported in an array. PD %d Source PD %d, ID: 000298	物理ドライブのタイプが異なる為、予防保全コピーが開始されません。正しいハードディスクが実装されているか確認してください。正しいハードディスクが実装されている場合は、ハードディスク故障が発生しています。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000303	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Controller properties changed, ID: 000303	コントローラのプロパティが変更されました。対処の必要はありません。
000304	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Patrol Read properties changed, ID: 000304	パトロールリードのプロパティが変更されました。対処の必要はありません。
000306	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Cache Backup properties changed, ID: 000306	キャッシュバックアップモジュールのプロパティが変更されました。対処の必要はありません。
000307	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Periodic Cache Backup Relearn is pending. Please initiate manual learn cycle as Automatic learn is not enabled, ID: 000307	キャッシュバックアップモジュールの診断が保留になっています。自動診断が有効になっていないので、手動で診断を開始してください。その他の場合は、お買い求め先へ連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000327	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Consistency Check started on an inconsistent LD %d, ID: 000327	イニシャライズ未実施、または容量拡張を実施した論理デバイスに整合性検査（コンシステンシーチェック）を実施しました。 対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000331	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Power state change on PD %d, ID: 000331	Power State が変更されました。対処の必要はありません。
000332	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Enclosure element status changed, ID: 000332	エンクロージャのステータスが変わりました。対処の必要はありません。
000333	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild is not allowed on PD as HDD/SSD mix is not supported in LDs. PD %d, ID: 000333	HDD/SSDの混在不可設定のため、リビルドが実行されません。リビルド先のドライブがSSDの場合、HDDへ変更して下さい。
000334	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback is not allowed on PD as HDD/SSD mix is not supported in LDs. PD %d Source PD %d, ID: 000334	HDD/SSD混在環境は未サポートの為、予防保全コピーが実行されません。予防保全コピー先の物理ドライブと論理ドライブ内の物理ドライブをHDD/SSDどちらかに合わせてください。
000335	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD Bad block table is Cleared. LD %d, ID: 000335	バッドブロックテーブルが消去されました。対処の必要はありません。
000336	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	SAS topology error, ID: 000336	SASトポロジエラーが発生しました。エンクロージャのRAID設定を確認してください。
000337	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD cluster of medium error corrected: LD %d Location 0x%lx; PD %d Location 0x%lx, ID: 000337	クラスタメディアエラーを修復しました。対処の必要はありません。
000338	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Controller requests a host bus rescan, ID: 000338	コントローラがホストバスのリスキャンを要求しました。対処の必要はありません。
000339	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Controller repurposed and factory defaults restored , ID: 000339	コントローラが再定義され、factory defaultが復元されました。対処の必要はありません。
000366	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Configuration command could not be committed to disk; please retry, ID: 000366	構成情報の更新が未完了です。再試行してください。
000367	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	COD on PD %d updated as it was stale, ID: 000367	構成情報が更新されました。対処の必要はありません。
000368	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Power state change failed on PD %d, ID: 000368	Power State 変更に失敗しました。お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000369	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	LD %d is not available, ID: 000369	論理ドライブが使用不可です。論理ドライブの設定を見直してください。他にエラーが無いか確認し、エラー有時は、該当エラーの対処に従ってください。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000370	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d is available, ID: 000370	Cache Cadeまたは論理ドライブが使用可能になりました。対処の必要はありません。
000371	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d is used for SSC. Capacity - Logical Blocks: 0x%lx, ID: 000371	論理ドライブに対してCache Cade機能が設定されています。対処の必要はありません。
000372	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d is being cached in SSC, ID: 000372	Cache Cade機能により論理ドライブのキャッシュデータが格納されています。対処の必要はありません。
000373	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	LD %d is no longer being cached in SSC, ID: 000373	Cache Cade機能による論理ドライブのさらなるキャッシュデータの格納が実行できません。対処の必要はありません。
000376	W	HRN_WRN1: RAID Controller WARNING(ENCL)	Controller reset on-board expander, ID: 000376	コントローラがExpanderをリセットしました。対処の必要はありません。頻発するのであればお買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000379	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Activation Key was applied, ID: 000379	Activation Keyが許可されました。対処の必要はありません。
000384	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Serial number: %s, ID: 000384	シリアルナンバーです。対処の必要はありません。
000385	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Serial number mismatch. Please do re-hosting: %s, ID: 000385	シリアルナンバーがミスマッチです。リスティングしてください。
000387	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Power policy changed in LD %d, ID: 000387	Power policy が変更されました。対処の必要はありません。
000388	W	HRN_WRN01: RAID Controller WARNING(CTRL)	Cannot transition to max power savings on LD %d, ID: 000388	max power savingsモードへ移行する事が出来ません。Power Policyを出荷状態設定値に戻して下さい。
000389	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Host driver is loaded and operational, ID: 000389	Host Driver が正常に読み込まれ動作しています。対処の必要はありません。
000392	W	HRN_WRN05: RAID Controller WARNING(ENCL)2	Link failed on Wide %s Link %s, ID: 000392	SASのリンクが切断されました。SASケーブルの接続に問題ないかを確認してください。それでも解決しない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000393	I	HRN_INF01: RAID INFORMATION1	Link restored on Wide %s Link %s, ID: 000393	SASのリンクが回復しました。対処の必要はありません。
000394	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Memory module FRU is %s, ID: 000394	キャッシュバックアップ モジュールを読み込みました。 対処の必要はありません。
000395	E	HRN_ERR05: RAID Controller ERROR(CACHE_BKUP)	Cache-Vault power pack is sub-optimal. Please replace the pack, ID: 000395	キャッシュバックアップモジュールが故障モードになりました。キャッシュバックアップモジュールを交換してください。 お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000397	W	HRN_WRN03: RAID Controller WARNING(CACHE_BKUP)	Cache-Vault microcode update required, ID: 000397	ディスクアレイコントローラのファームウェアとキャッシュバックアップモジュールのファームウェアが不一致です。 サポートしているディスクアレイコントローラのファームウェアを使用しているか確認してください。その他の場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000403	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Drive Cache settings enabled during rebuild on PD %d, ID: 000403	ハードディスクキャッシュ有効状態で、リビルドを行います。 対処の必要はありません。
000404	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Drive Cache settings restored after rebuild on PD %d, ID: 000404	リビルド終了後にハードディスクキャッシュを元に戻します。対処の必要はありません。
000407	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check suspended on LD %d, ID: 000407	整合性チェックを中断しました。対処の必要はありません。
000408	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Consistency Check resumed on LD %d, ID: 000408	整合性チェックを再開しました。対処の必要はありません。
000409	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background Initialization suspended on LD %d, ID: 000409	バックグラウンドイニシャライズを中断しました。対処の必要はありません。
000410	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Background Initialization resumed on LD %d, ID: 000410	バックグラウンドイニシャライズを再開しました。対処の必要はありません。
000411	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Reconstruction suspended on LD %d, ID: 000411	論理ドライブ再構築を中断しました。対処の必要はありません。
000412	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Rebuild suspended on PD %d, ID: 000412	リビルドを中断しました。対処の必要はありません。
000413	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Copyback suspended on PD %d, ID: 000413	予防保全コピーを中断しました。対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000414	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Consistency Check suspended on LD %d, ID: 000414	整合性チェックを中断しました。対処の必要はありません。
000415	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Background Initialization suspended on LD %d, ID: 000415	バックグラウンドイニシャライズを中断しました。対処の必要はありません。
000416	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Reconstruction suspended on LD %d, ID: 000416	論理ドライブ再構築を再開しました。対処の必要はありません。
000417	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Rebuild suspended on PD %d, ID: 000417	リビルドを再開しました。対処の必要はありません。
000418	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Copyback suspended on PD %d, ID: 000418	予防保全コピーを中断しました。対処の必要はありません。
000419	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Remainder: Patrol Read suspended, ID: 000419	パトロールリードを中断しました。対処の必要はありません。
000440	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Link speed changed on SAS port %u PHY = %u, ID: 000440	SASリンク速度が変わりました。対処の必要はありません。
000445	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	Patrol read aborted on PD %d, ID: 000445	パトロールリードを中断しました。お客様操作による停止であれば、対処の必要はありません。その他の場合は、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000446	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Transient error detected while communicating with PD %d, ID: 000446	物理ドライブで一時的なエラーが発生しました。対処の必要はありません。
060000	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	hrnservice was started, ID: 060000	HRNサービスが起動されました。正常動作のため、対処の必要はありません。
060001	E	HRN_ERR08: RAID ERROR8(HRNSERVICE/CONFIG)	hrnservice was stopped : failed to get controller information, ID: 060001	RAIDコントローラが接続されているか確認してください。
060002	E	HRN_ERR08: RAID ERROR8	hrnservice was stopped. %s : %s, ID: 060002	HRNサービスが停止しています。RAID構成を正しく管理できない可能性があります。OSの再起動後も発生する場合は、HRNを再インストールしてください。
060003	E	HRN_ERR08: RAID ERROR8	hrnservice failed to access registry keys. %s : %s, ID: 060003	HRNサービスが、レジストリへアクセスできませんでした。RAID構成を正しく管理できない可能性があります。OSの再起動後も発生する場合は、HRNを再インストールしてください。
060004	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	hrnservice failed to adjust clock, ID: 060004	コントローラ内部の時刻同期に失敗しました。動作には影響ありません。
060006	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	hrnservice was already running, ID: 060006	HRNサービスは既に起動中です。対処の必要はありません。
060007	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	exiting on signal %s. hrnservice was stopped, ID: 060007	HRNサービスを停止しました。対処の必要はありません。
060008	E	HRN_ERR08: RAID ERROR8	hrnservice was stopped : failed to access StoreLIB Library, ID: 060008	HRNサービスが、Storelib LIBRARYへアクセスできませんでした。RAID構成を正しく管理できない可能性があります。OSの再起動後も発生する場合は、HRNを再インストールしてください。
060009	E	HRN_ERR0T: ERROR Event for TEST	This is a TEST message, ID: 060009	テストイベントのため、対処の必要はありません。
060010	W	HRN_WRN0T: WARNING Event for TEST	This is a TEST message, ID: 060010	テストイベントのため、対処の必要はありません。
060011	I	HRN_INF0T: INFORMATION Event for	This is a TEST message, ID: 060011	テストイベントのため、対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ	内容/対処
		TEST	
000346	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot enabled on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000346	Snapshotが有効です。対処の必要はありません。
000347	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot disabled by the user on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000347	Snapshotがユーザ操作により無効になりました。対処の必要はありません。
000348	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot disabled on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000348	Snapshotが無効です。Snapshot Repository、Snapshot Viewが満杯になっていないか確認してください。再度Snapshotを有効にしてください。
000349	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot Point In Time created on LD %d, ID: 000349	Snapshotが作成されました。対処の必要はありません。
000350	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot Point In Time deleted on LD %d, ID: 000350	Snapshotが削除されました。（自動時） 対処の必要はありません。
000351	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot View created on LD %d, ID: 000351	Snapshot Viewが作成されました。対処の必要はありません。
000352	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot View deleted on LD %d, ID: 000352	Snapshot Viewが削除されました。対処の必要はありません。
000353	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot rollback started for Point In Time on LD %d, ID: 000353	Snapshot rollback が開始されました。対処の必要はありません。
000354	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot rollback internally aborted for Point In Time on LD %d, ID: 000354	Snapshot rollbackが中止されました。過去のイベントよりSnapshotデータが有効か確認して下さい。Snapshotデータが無効の場合、RollBackできませんので、Snapshotを再構築して下さい。
000355	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot rollback completed for Point In Time on LD %d, ID: 000355	Snapshot rollbackが完了しました。対処の必要はありません。
000356	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot rollback progress on Point In Time on LD %d, ID: 000356	Snapshot rollbackが実行中です。対処の必要はありません。
000357	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot repository 80%% full on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000357	Snapshot Repositoryの使用領域が 80%に達しました。Snapshot Repositoryの確保領域容量を見直してください。
000358	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot repository full on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000358	Snapshot Repositoryが全領域使用されました。Snapshot Repositoryの確保領域容量を見直してください。
000359	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot View 80%% full on LD %d, ID: 000359	Snapshot Viewの使用領域が 80%に達しました。Snapshot Viewの確保領域容量を見直してください。
000360	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot View full on LD %d, ID: 000360	Snapshot Viewが全領域使用されました。Snapshot Viewの確保領域容量を見直してください。
000361	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Repository lost for LD %d, ID: 000361	論理ドライブに対するSnapshot Repositoryが消去されました。故意にRepositoryを削除していないか確認してください。確認できなければ再度論理ドライブに対してSnapshot Repositoryを設定してください。
000362	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Repository restored for LD %d, ID: 000362	論理ドライブに対するSnapshot Repositoryが復元されました。復元データが正しいか確認してください。
000363	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Snapshot encountered an unexpected internal error: 0x%llx, ID: 000363	Snapshotに予期せぬ内部エラーが発生しました。他にエラーが無いか確認してください。またSnapshot 機能設定を見直してください。
000364	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4 Auto Snapshot enabled on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000364	Auto Snapshotが有効です。対処の必要はありません。

HRN ID	種類	ログメッセージ		内容/対処
000365	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Auto Snapshot disabled on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000365	Auto Snapshotが無効です。対処の必要はありません。
000374	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Snapshot deleted due to resource constraints on LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000374	Snapshotデータの総容量を超えた為、Snapshotデータの1個を削除しました。 Snapshot Repositoryの確保領域容量を見直して下さい。
000375	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Auto Snapshot failed for LD %d Snapshot Repository LD %d, ID: 000375	Auto Snapshot設定が"Stop taking snapshot"に設定している状態かつSnapshot の個数が最大(8個)の為、Auto Snapshotが失敗しました。Auto Snapshot設定に 問題ないか確認して下さい。
000377	W	HRN_WRN02: LD/PD WARNING(LD/PD)	CacheCade LD capacity changed. LD %d, ID: 000377	CacheCade用の論理ドライブの容量が変更されました。故意に構成物理ドライブ を変更していないかまたは、構成物理ドライブに異常がないか確認してください。 異常時、お買い求め先に連絡いただくか、保守員をお呼びください。
000380	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Snapshot schedule properties changed on LDs, ID: 000380	Snapshotのスケジュールが変更されました。対処の必要はありません。
000381	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	Snapshot scheduled action is due-Schedule timer expired on LDs, ID: 000381	Snapshotのスケジュール実行が期限切れです。対処の必要はありません。
000383	I	HRN_INF04: RAID INFORMATION4	MegaRAID Advanced Software Options have been transferred, ID: 000383	MegaRAID Advanced Software Optionsが転送されました。対処の必要はありま せん。

メッセージ一覧

Hitachi RAID Navigatorのメッセージは、ポップアップメッセージとコマンドメッセージがあります。

ポップアップメッセージ一覧

種類の「I」はInformation、「W」はWarning、「E」はErrorを示します。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
1	HRN起動時	E	Failed to initialize.	DLL初期化に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
2		E	No RAID controller is found. Quits the application.	LSI RAIDコントローラが接続されていないとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
3		E	The number of RAID controller is over %d. Quits the application.	LSI RAIDコントローラが最大接続可能台数以上接続されているとき。 LSI RAIDコントローラの数減らしてください。
4		E	An error has occurred on accessing to RAID controller. Quits the application.	RAIDコントローラ、論理ドライブ、物理ドライブアクセスに失敗したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
5		E	An error has occurred with Windows API. (code=0x%X)	システムエラーが発生(Windows API)したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
6		E	Internal error has occurred. (code=0x%X). Quits the application.	本来ありえないエラーが発生したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
7		E	Must have administrative privileges.	管理者権限がないとき。 Administrator権限でGUIを実行してください。
8		E	HRN GUI is already running.	GUIを起動しているとき。 すでに起動中のGUIを使用してください。
9		E	Failed to load RAID configuration pattern file. Please re-install Hitachi RAID Navigator.	Config PatternファイルをREADできないとき。 HRNを再インストールしてください。
10		E	Failed to load event message file. Please re-install Hitachi RAID Navigator.	メッセージ定義ファイルをREADできないとき。 HRNを再インストールしてください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
11	[Dashboard] タブ	E	Failed to change PD(Physical Drive) state. Please confirm PD(Physical Drive) state.	PDの状態を変更しようとしたとき。 物理ドライブの状態を確認してください。
12		E	Failed to change Controller Settings. Please confirm OS event log whether there is no problem with RAID controller.	コントローラの設定変更に失敗したとき。 OSイベントログを確認してください。
13		E	The specified date occurs in the past.	パトロールリードスケジューリングで過去日付を設定したとき。 スケジュールの日付を見直してください。
14		E	Failed to blink PD(Physical Drive) location LED.	PDのLED点滅に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
15		E	Failed to off PD(Physical Drive) location LED.	PDのLED消灯に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
16		I	Are you sure you want to close this dialog?	コントローラ情報画面を閉じようとしたとき。 対処の必要はありません。
17		I	Are you sure you want to close this dialog?	論理ドライブ情報画面を閉じようとしたとき。 対処の必要はありません。
18		I	Controller Settings have been changed.	コントローラ設定が完了したとき。 対処の必要はありません。
19		I	LD(Logical Drive) Settings have been changed.	論理ドライブ設定が完了したとき。 対処の必要はありません。
20		I	Are you sure you want to close this dialog?	Custom Configuration画面を閉じようとしたとき。 対処の必要はありません。
21		E	Failed to get the registry information.	コントローラハンドルの取得に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
22		W	Changing to "Always Write Back" ! When power failure occurs, cached data may be lost. Please hook up this RAID system to UPS. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup無しの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
23		W	Changing to "Always Write Back"! When Cache Backup capacity is not enough, cached data may be lost. "Write Back with Cache Backup" is better. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup有りの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
24		W	In case of disabling Automatic Patrol Read, cannot keep PDs(Physical Drives) safe. Proceed with the setting?	パトロールリード設定がAutomaticになっていなかったとき。 パトロールリード設定をManualに変更しました。自動設定に戻す場合は再度設定し直してください。
25		E	Failed to change LD(Logical Drive) Settings.	論理ドライブの設定変更に失敗したとき。 再度設定し直してください。
26		I	Apply the same settings for all the LDs(Logical Drives) of the same RAID Group.	RAID Group内に複数の論理ドライブがある論理ドライブの設定を変更するとき。 対処の必要はありません。
27		I	Learn cycle has been started. Please confirm OS event log for the completion.	Learn Cycleボタンを押したとき。 OSイベントログを確認してください。
28		E	Failed to start learn cycle. Please confirm OS event log whether there is no problem with Cache Backup.	Learn Cycleの開始に失敗したとき。 OSイベントログを確認してください。
29	[Create LD]タブ	W	Some PDs(Physical Drives) have different capacity. Create the LD[s](Logical Drive[s])?	容量差異のある物理ドライブで論理ドライブを作成しようとしたとき。 物理ドライブの容量を合わせてください。
30		W	LD[s](Logical Drive[s]) was created, but there is no Hot Spare. Please assign at lease one Hot Spare.	論理ドライブを作成するときにホットスペア用のHDDが一つも設定されていないとき。 ※Custom Configurationの場合のみ ホットスペアを割り当ててください。
31		W	Changing to "Always Write Back" ! When power failure occurs, cached data may be lost. Please hook up this RAID system to UPS. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup無しの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
32		W	Changing to "Always Write Back"! When Cache Backup capacity is not enough, cached data may be lost. "Write Back with Cache Backup" is better. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup有りの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
33		I	Creating LD[s](Logical Drive[s])?	論理ドライブを作成するとき。 対処の必要はありません。
34		E	Failed to create LD[s](Logical Drive[s]).	論理ドライブの作成に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
35		E	The capacity of the LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	物理ドライブ台数×4MB以下の論理ドライブを作成しようとしたとき。 再度キャパシティを設定してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
36		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) under the different Interface Type(SAS/SATA).	Interface Type(SAS/SATA)が異なる物理ドライブで論理ドライブ作成しようとしたとき。 Interface Typeを合わせてください。
37		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) under the different Media Type(HDD/SSD).	Media Type(SSD/HDD)が異なる物理ドライブで論理ドライブ作成しようとしたとき。 Media Typeを合わせてください。
38		I	The number of unconfigured PDs(physical drives) is over x. Create LD(Logical Drive) with x PDs(physical drives). RAID10: 16, other RAID Levels: 32	未使用の物理ドライブが 16 台以上挿入されているときにSingle LDでAddボタンを押下したとき。 対処の必要はありません。
39		I	The number of unconfigured physical drives is over 16. Create LD(Logical Drive) with 16 PDs(physical drives).	未使用の物理ドライブが 16 台以上挿入されているときにMultiLDでAddボタンを押下したとき。 対処の必要はありません。
40		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) with DEGRADED/FAILED LDs(Logical Drives). Please do Custom Configuration after making all the LDs(Logical Drives) OPTIMAL.	同一RAID Group内に状態がOPTIMALでない論理ドライブが含まれているときにCustom Configurationで論理ドライブを作成しようとしたとき。 論理ドライブの状態がOPTIMALのものを対象に作成してください。
41		E	Exceed the upper limit of the LDs(Logical Drives). Please re-set the configuration.	論理ドライブ数上限値(64)より多くの論理ドライブを作成しようとしたとき。 再度設定してください。
42		I	Initialization automatically starts. Please confirm the progress at "Maintenance" tab.	SingleLD/MultiLDで論理ドライブを作成したとき。 Maintenanceタブで進行状況を確認してください。
43		I	Initialization automatically starts. Please confirm the progress at "Maintenance" tab. Please enable Snapshot at "Snapshot" tab after Initialization.	MultiLDIにおいて「Snapshot(SS)」で論理ドライブを作成したとき。 Maintenanceタブで進行状況を確認してください。
44		E	Exceed the upper limit of the PDs(Physical Drives) per RAID Group. Please re-set the configuration.	Custom Configurationで 1 RAID Groupに含まれる最大物理ドライブ数を越えたとき。 再度設定してください。
45		E	The capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	MultiLD(Snapshot(SS)) で Snapshot Repository 論理ドライブ作成時に Snapshot Repository LDの容量が小さすぎるとき。 Snapshot Repository LDの容量を増やしてください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
46		I	CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization. Use the following LD[s] as Associated CacheCade LD? LD:LD0, 1, 2, 3,... (*1) *1 EnableにするLD番号を列挙	CacheCade論理ドライブを作成するとき。 対処の必要はありません。
47	[Delete LD]タブ	W	Cannot delete the LD[s](Logical Drive[s]) which has drive letter[s].	ドライブ文字が割り当てられた論理ドライブを削除しようとしたとき。 削除する場合はOSよりドライブ文字を削除してから論理ドライブを削除してください。
48		W	All data on the LD[s](Logical Drive[s]) will be lost.	論理ドライブを削除するとき。 対処の必要はありません。
49		W	Proceed with delete?	論理ドライブを削除するとき。 対処の必要はありません。
50		E	Cannot delete OS LD(Logical Drive)..	OSの論理ドライブを削除するとき。 削除対象の論理ドライブを確認してください。
51		E	Failed to delete LD[s](Logical Drive[s]). Please confirm LD(Logical Drive) state.	論理ドライブの削除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
52		E	Cannot delete Snapshot Base/Repository LD[s](Logical Drive[s]). Please delete it after disabling Snapshot.	Snapshot Base / Repository論理ドライブを削除するとき。 Snapshotを無効化してから再度実施してください。
53		I	Set IO Policy to Direct IO for all the LD[s] except the selected LD[s].	全てのCacheCade論理ドライブが削除されるとき。 対処の必要はありません。
54	[Hot Spare]タブ	W	LD[s](Logical Drive[s]) exists. Release the allocation?	ホットスペアを解除する際にホットスペアを使用する論理ドライブが存在するとき。 使用する際は再度設定し直してください。
55		E	Failed to release the Hot Spare. Please confirm PD(Physical Drive) state.	ホットスペアの解除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
56		E	Failed to assign a Hot Spare. Please confirm PD(Physical Drive) state.	ホットスペアの設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
57		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with lower capacity than other configured PDs(Physical Drives), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	論理ドライブを構成する物理ドライブより小さい容量の物理ドライブをグローバルホットスペアに設定しようとしたとき。 論理ドライブを構成する物理ドライブより大きい容量の物理ドライブをグローバルホットスペアに設定してください。
58		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with different Interface Type(SAS/SATA) configured PD(Physical Drive), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	グローバルホットスペア設定対象の物理ドライブと Interface Type(SAS/SATA)が異なる論理ドライブが存在するとき。 Interface Type(SAS/SATA)が同じ物理ドライブをグローバルホットスペアに設定してください。
59		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with different Media Type(HDD/SSD) configured PD(Physical Drive), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	グローバルホットスペア設定対象の物理ドライブと Media Type(HDD/SSD)が異なる論理ドライブが存在するとき。 Media Type(HDD/SSD)が同じ物理ドライブをグローバルホットスペアに設定してください。
60		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with lower capacity than other configured PDs(Physical Drives).	論理ドライブを構成する物理ドライブより小さい容量の物理ドライブを専用ホットスペアに設定しようとしたとき。 論理ドライブを構成する物理ドライブより大きい容量の物理ドライブを専用ホットスペアに設定してください。
61		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with the different Interface Type(SAS/SATA).	Interface Type(SAS/SATA)が異なる物理ドライブで専用ホットスペアを作成しようとしたとき。 Interface Typeを合わせてください。
62		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with the different Media Type(HDD/SSD)..	Media Type(HDD/SSD)が異なる物理ドライブで専用ホットスペアを作成しようとしたとき。 Media Typeを合わせてください。
63		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with no RAID Group.	専用ホットスペア設定時に設定可能なRAID Groupが一つもないとき。 RAID Groupを作成してから専用ホットスペアを設定してください。
64	[Restore LD]タブ	I	RLD[s] is restored as LD%.	論理ドライブをリストアするとき。 対処の必要はありません。
65		I	Release the LD[s](Restore Drive[s])?	リストア可能論理ドライブを削除するとき。 対処の必要はありません。
66		E	Failed in restoring. Please confirm LD(Logical Drive) state.	リストアに失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
67	[Maintenance]タブ	I	Already finished(Check Consistency, Initialization).	整合性チェック、初期化の中断要求時に既に処理が終了していたとき。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
68		I	Cannot stop Rebuild/Copyback	リビルド中断しようとしたとき。 対処の必要はありません。
69		E	Failed to start Check Consistency. Please confirm LD(Logical Drive) state.	整合性チェック開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
70		E	Failed to stop Check Consistency. Please confirm whether to have already ended.	整合性チェックの中断に失敗したとき。 整合性チェックが終了したか確認してください。
71		E	Failed to start Initialization. Please confirm LD(Logical Drive) state.	初期化開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
72		E	Failed to stop Initialization. Please confirm whether to have already ended.	初期化の中断に失敗したとき。 初期化が終了したか確認してください。
73		E	Failed to start Manual Rebuild. Please confirm LD(Logical Drive) state.	リビルド開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
74		E	Failed to start Patrol Read. Please confirm LD(Logical Drive)/PD(Physical Drive) state.	パトロールリード開始に失敗したとき。 論理ドライブ・物理ドライブの状態を確認してください。
75		E	Failed to stop Patrol Read. Please confirm whether to have already ended.	パトロールリードの中断に失敗したとき。 パトロールリードが終了したか確認してください。
76		I	Rebuild/Check Consistency/Initialization has finished(RAID Group %u).	リビルド(Manual)、整合性チェック、初期化が終了したとき。 対処の必要はありません。
77		I	Patrol Read has finished.	パトロールリード(Manual)が終了したとき。 対処の必要はありません。
78		I	Test Event has been registered as OS event log. Please check it with OS event viewer.	Test Eventの登録が完了したとき。 OSイベントログを確認してください。
79		I	Stop Initialization. Please wait a minute for the update of the progress.	初期化を中断するとき。 進行状況を更新する為、少しお待ちください。
80		E	Cannot Check Consistency for RAID0.	RAID0 に対して整合性チェックを開始したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
81		E	Cannot Rebuild/Copyback for RAID0.	RAID0 に対してリビルドを開始したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
82		E	Cannot initialize OS LD(Logical Drive).	OSの論理ドライブを初期化するとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
83	[Snapshot]タブ	E	CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization.	CacheCade論理ドライブを初期化するとき。 対処の必要はありません (CacheCade論理ドライブの初期化は不要です)。
84		E	Snapshot Base/Repository LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization.	Snapshot Base/ Repository LDを初期化するとき。 Snapshotを無効化してから初期化してください。
85		E	Cannot specify CacheCade LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	CacheCade論理ドライブをSnapshot Base LDに指定したとき。 別の論理ドライブを選択してください。
86		E	Cannot specify initializing LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	初期化中の論理ドライブをSnapshot Base LDに指定したとき。 初期化が完了するまで待ってください。
87		E	Cannot specify Snapshot Repository LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	Snapshot Repository LDをSnapshot Base LDに指定したとき。 別の論理ドライブを選択してください。
88		I	Are you sure you want to close this dialog?	Snapshot 情報画面を閉じようとしたとき。
89		E	The capacity of the Snapshot Repository Area is too small. Please re-set the capacity.	Snapshot Repository Areaに指定した容量が小さすぎるとき。 Snapshot Repository Areaの容量を大きくしてください。
90		E	The remaining capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	Snapshot Repository LDの残容量が1GB未満のとき 指定のSnapshot Repository Areaの容量を小さくしてください。
91		W	Once you enable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you cannot change the allocated capacity or the Snapshot Repository without disabling Snapshot[s]. If you enable Snapshot[s], any existing data on the Snapshot Repository LD[s](Logical Drive[s]) will be lost. Base LD:LD0, 1, 2, 3,...(*1) Repository LD:LD0, 1, 2, 3,...(*2) Proceed with enabling Snapshot? *1 EnableにするLD番号を列挙 *2 RepositoryにするLD番号を列挙	Snapshotを有効化するとき。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
92		W	If you disable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you will lose any Snapshot-related data and will not be able to create any new Snapshot[s]. Base LD:LD0, 1, 2, 3,...(*) Proceed with disabling Snapshot? *)DisableにするLD番号を列挙	Snapshotを無効化するとき。 対処の必要はありません。
93		W	The oldest Snapshot will be updated. Proceed with the creation?	Snapshot作成時、Snapshotが最大保存数(8 個)且つ、最も古いSnapshotを削除する設定のとき。 対処の必要はありません。
94		E	Cannot delete the Snapshot because view is "created". Please delete view on it.	Snapshot参照中のSnapshotを削除しようとしたとき。 Snapshot参照を解除してから再度実施してください。
95		W	All data on the oldest Snapshot will be lost. Proceed with the delete?	Snapshotを削除するとき。 対処の必要はありません。
96		E	Failed to enable Snapshot[s]. Please confirm LD[s](Logical Drive[s]) state.	Snapshot有効化に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
97		E	Failed to disable Snapshot[s]. Please confirm LD[s](Logical Drive[s]) state.	Snapshot無効化に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
98		E	Failed to create the Snapshot.	Snapshot作成に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。Snapshot状態が「Non Operational」となっている場合、Snapshotを無効化した後に再度有効化を行ってください。
99		E	Failed to delete the Snapshot.	Snapshot削除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。Snapshot状態が「Non Operational」となっている場合、Snapshotを無効化した後に再度有効化を行ってください。
100		E	Failed to create the Snapshot View.	Snapshot参照設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。Snapshot状態が「Non Operational」となっている場合、Snapshotを無効化した後に再度有効化を行ってください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
101		E	The remaining capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please delete a Snapshot on it.	Snapshot参照の設定の際、Snapshot Repository LDの未使用領域の容量が1GB未満のとき。 Snapshot参照設定対象のSnapshot Base LDと同じSnapshot Repository LDを使用しているSnapshot Base LDが他に有る場合、そのSnapshotを無効化してください。
102		E	Failed to delete the Snapshot View.	Snapshot参照解除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。Snapshot状態が「Non Operational」となっている場合、Snapshotを無効化した後に再度有効化を行ってください。
103		E	Failed to change the Snapshot Settings.	Snapshot設定変更失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。Snapshot状態が「Non Operational」となっている場合、Snapshotを無効化した後に再度有効化を行ってください。
104		I	Snapshot Base LD(Logical Drive) Settings have been changed.	Snapshot設定変更が完了したとき。 対処の必要はありません。
105		E	No space on the Snapshot Repository LD(Logical Drive).(Base LD=LD%u, Repository LD=LD%u).	Snapshot有効化時、Snapshot Repository Areaに指定した容量が設定可能な容量よりも小さい、又は大きいとき。 Snapshot Repository Areaの指定容量が小さすぎる（数百MB程度）の場合、に十分大きな容量を指定してください。 Snapshot Repository Areaの指定容量が十分大きい場合は、対象であるSnapshot Repository LDに設定されている全Snapshot Base LDを無効化した上で、再度有効化を行ってください。運用上の都合等で無効化できない場合は、新たにSnapshot Repository LDを用意して有効化を行ってください。

コマンドメッセージ一覧

種類の「I」はInformation、「W」はWarning、「E」はErrorを示します。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
1	初期化	E	Failed to initialize.	DLL初期化に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
2		E	No RAID controller is found. Quits the application.	LSI RAIDコントローラが接続されていないとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
3		E	The number of RAID controller is over %d. Quits the application.	LSI RAIDコントローラが最大接続可能台数以上接続されているとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
4		E	An error has occurred on accessing to RAID controller. Quits the application.	RAIDコントローラ、論理ドライブ、物理ドライブアクセスに失敗したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
5		E	【Windows】 An error has occurred with Windows API. (code=0x%X)	システムエラーが発生 (Windows API) したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
			【Linux】 An error has occurred with Linux API. (code=0x%X)	システムエラーが発生 (Linux API) したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
6	E	Must have administrative privileges.	管理者権限がないとき。 Administrator権限でGUIを実行してください。	
7	共通	E	Invalid input at or near token xxxxxx.	一部の誤字脱字、オプションコマンドの重複。 コマンドの内容を確認してください。
8		E	Invoked with wrong parameters.	パラメータ未入力。 コマンドの内容を確認してください。
9		E	The specified Controller xxx: doesn't exist.	指定した番号が存在しない。(コントローラ番号) 存在するコントローラ番号を指定してください。
10		E	Controller[xxx] The specified xxx xxx: doesn't exist.	指定した番号が存在しない。(物理・論理ドライブ番号) 存在する物理・論理ドライブ番号を指定してください。
11		E	There are multiple RAID controllers. Please set the RAID controller number.	コントローラ指定が必要、かつ、コントローラが複数存在する場合。 コントローラ番号を指定してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
12		I	Controller[%d] Settings have been changed.	コントローラ設定が完了したとき。 対処の必要はありません。
13		E	Failed to change Controller[%d] Settings. Please confirm OS event log whether there is no problem with RAID controller.	コントローラの設定変更に失敗したとき。 OSイベントログを確認してください。
14		E	This command is not supported at the current configuration.	現在の構成ではサポートされていないコマンドを実行したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
15		E	The specified parameter is not supported at the current configuration.	現在の構成ではサポートされていないパラメータを指定したとき。 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
16		E	"%s" is invalid.	入力確認にて指定範囲外のパラメータが入力されたとき。 指定されたパラメータを入力してください。
17	論理ドライブ作成	W	Some PDs(Physical Drives) have different capacity. Create the LD[s](Logical Drive[s])?	容量差異のある物理ドライブで論理ドライブを作成しようとしたとき。 物理ドライブの容量を合わせてください。
18		W	LD[s](Logical Drive[s]) was created, but there is no Hot Spare. Please assign at lease one Hot Spare.	論理ドライブを作成するときにホットスペア用のHDDが一つも設定されていないとき。 ※Custom Configurationの場合のみ ホットスペアを割り当ててください。
19		W	Changing to "Always Write Back" ! When power failure occurs, cached data may be lost. Please hook up this RAID system to UPS. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup無しの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
20		W	Changing to "Always Write Back"! When Cache Backup capacity is not enough, cached data may be lost. "Write Back with Cache Backup" is better. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup有りの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
21		E	Failed to create LD[s](Logical Drive[s]).	論理ドライブの作成に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
22		E	The capacity of the LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	物理ドライブ台数×4MB以下の論理ドライブを作成しようとしたとき。 再度容量を設定してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
23		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) under the different Interface Type(SAS/SATA).	Interface Type(SAS/SATA)が異なる物理ドライブで論理ドライブ作成しようとしたとき。 Interface Typeを合わせてください。
24		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) under the different Media Type(HDD/SSD).	Media Type(SSD/HDD)が異なる物理ドライブで論理ドライブ作成しようとしたとき。 Media Typeを合わせてください。
25		I	The number of unconfigured PDs(physical drives) is over x. Create LD(Logical Drive) with x PDs(physical drives).	未使用の物理ドライブが 16 台以上挿入されているときにSingle LDでAdd ボタンを押下したとき。 対処の必要はありません。
26		I	The number of unconfigured physical drives is over 16. Create LD(Logical Drive) with 16 PDs(physical drives).	未使用の物理ドライブが 16 台以上挿入されているときにMultiLDでAdd ボタンを押下したとき。 対処の必要はありません。
27		E	Cannot create LD[s](Logical Drive[s]) with DEGRADED/FAILED LDs(Logical Drives). Please do Custom Configuration after making all the LDs(Logical Drives) OPTIMAL.	同一RAID Group内に状態がOPTIMALでない論理ドライブが含まれているときにCustom Configurationで論理ドライブを作成しようとしたとき。 論理ドライブの状態がOPTIMALのものを対象に作成してください。
28		E	Exceed the upper limit of the LDs(Logical Drives). Please re-set the configuration.	論理ドライブ数上限値(64)より多くの論理ドライブを作成しようとしたとき。 再度設定してください。 ※CacheCade論理ドライブも含めてカウントする。
29		I	Initialization automatically starts. Please confirm the progress by "ldpdprog" command.	SingleLD/MultiLDで論理ドライブを作成したとき。 Maintenanceタブで進行状況を確認してください。
30		E	Exceed the upper limit of the PDs(Physical Drives) per RAID Group. Please re-set the configuration.	Custom Configurationで 1 RAID Groupに含まれる最大物理ドライブ数を超えたとき。 再度設定してください。
31		I	Controller[%d] Succeeded to create LD[s](Logical Drive[s]).	論理ドライブの作成に成功したとき。 対処の必要はありません。
32		I	Initialization automatically starts. Please confirm the progress by "ldpdprog" command. Please enable Snapshot by "snapshot" command after Initialization.	MultiLDでSnapshot Repository論理ドライブも同時に作成したとき。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
33		E	The capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	MultiLD で Snapshot Repository 論理ドライブ作成時に Snapshot Repositoryの容量が 1GB+(作成論理ドライブ数×141MB)未満のとき (Snapshot参照に 1GB、Snapshot有効化に 1 論理ドライブあたり 141MB 最低でも必要) 再度容量を設定してください。
34		W	Some PD[s] (Physical Drive[s]) have different capacity. Create the CacheCade LD (Logical Drive)?	容量差異のある物理ドライブでCacheCade論理ドライブを作成しようとしたとき。 物理ドライブの容量を合わせてください。
35		I	CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) doesn't need Initialization. Use the following LD[s] as Associated CacheCade LD? LD:LD0, 1, 2, 3,... (*1) *1 EnableにするLD番号を列挙	Cache Cade論理ドライブを作成するとき (全ての論理ドライブに CacheCadeを有効化することの確認)。 対処の必要はありません。
36	論理ドライブ削除	W	【Windows】 Cannot delete the LD[s](Logical Drive[s]) which has drive letter[s].	ドライブ文字が割り当てられた論理ドライブを削除しようとしたとき。 削除する場合はOSよりドライブ文字を削除してから論理ドライブを削除してください。
			【Linux】 Cannot delete the LD[s](Logical Drive[s]) which has partition[s].	パーティションが存在する論理ドライブを削除しようとしたとき。 削除する場合はOSよりパーティションを削除してから論理ドライブを削除してください。
37	論理ドライブ削除	W	All data on the LD[s](Logical Drive[s]) will be lost.	論理ドライブを削除するとき。 対処の必要はありません。
38		W	Proceed with delete?	論理ドライブを削除するとき。 対処の必要はありません。
39		E	Cannot delete OS LD(Logical Drive).	OSの論理ドライブを削除するとき。 削除対象の論理ドライブを確認してください。
40		E	Failed to delete LD[s](Logical Drive[s]). Please confirm LD(Logical Drive) state.	論理ドライブの削除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
41		I	RAID Controller x: Deleted Logical Drive LDx,LDy	論理ドライブを削除した時。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
42		E	Cannot delete Snapshot Base/Repository LD[s](Logical Drive[s]). Please delete it after disabling Snapshot.	Snapshot Base / Repository論理ドライブを削除するとき。 Snapshot無効化後、実行してください。
43		I	Set IO Policy to Direct IO for all the LD[s] except the selected LD[s].	全てのCacheCade論理ドライブが削除されるとき。 対処の必要はありません。
44	ホットスペア設定・解除	W	LD[s](Logical Drive[s]) exists. Release the allocation?	ホットスペアを解除する際にホットスペアを使用する論理ドライブが存在するとき。 使用する際は再度設定し直してください。
45		E	Failed to release the Hot Spare. Please confirm PD(Physical Drive) state.	ホットスペアの解除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
46		E	Failed to assign a Hot Spare. Please confirm PD(Physical Drive) state.	ホットスペアの設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
47		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with lower capacity than other configured PDs(Physical Drives), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	論理ドライブを構成する物理ドライブより小さい容量の物理ドライブをグローバルホットスペアに設定しようとしたとき。 論理ドライブを構成する物理ドライブより大きい容量の物理ドライブをグローバルホットスペアに設定してください。
48		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with different Interface Type(SAS/SATA) configured PD(Physical Drive), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	グローバルホットスペア設定対象の物理ドライブと Interface Type(SAS/SATA)が異なる論理ドライブが存在するとき Interface Typeを合わせてください。
49		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as GHS(Global Hot Spare) with different Media Type(HDD/SSD) configured PD(Physical Drive), Rebuild/Copyback might not be done correctly. Proceed with the setting?	グローバルホットスペア設定対象の物理ドライブと Media Type(HDD/SSD)が異なる論理ドライブが存在するとき Media Typeを合わせてください。
50		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with lower capacity than other configured PDs(Physical Drives).	論理ドライブを構成する物理ドライブより小さい容量の物理ドライブを専用ホットスペアに設定しようとしたとき。 論理ドライブを構成する物理ドライブより大きい容量の物理ドライブを専用ホットスペアに設定してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
51		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with the different Interface Type(SAS/SATA).	Interface Type(SAS/SATA)が異なる物理ドライブで専用ホットスペアを作成しようとしたとき。 Interface Typeを合わせてください。
52		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with the different Media Type(HDD/SSD).	Media Type(HDD/SSD)が異なる物理ドライブで専用ホットスペアを作成しようとしたとき。 Media Typeを合わせてください。
53		E	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with no RAID Group.	専用ホットスペア設定時に設定可能なRAID Groupが一つもないとき。 RAID Groupを作成してから専用ホットスペアを設定してください。
54		I	Controller[0] Settings have been changed PD(Physical Drive) 0,1.	ホットスペアの設定に成功した時。 対処の必要はありません。
55	キャッシュバックアップ診断	I	Controller[%d] Learn cycle has been started. Please confirm OS event log for the completion.	キャッシュバックアップ診断を開始したとき。 OSイベントログを確認してください。
56		E	Controller[%d] Failed to start learn cycle. Please confirm OS event log whether there is no problem with Cache Backup.	Learn Cycleの開始に失敗したとき。 OSイベントログを確認してください。
57	キャッシュ設定変更	I	Controller[%d] LD(Logical Drive) Settings have been changed on LD(Logical Drive) x,y,z....	論理ドライブ設定が完了したとき。 対処の必要はありません。
58		I	Apply the same settings for all the LDs(Logical Drives) of the same RAID Group.	RAID Group内に複数の論理ドライブがある論理ドライブの設定を変更するとき。 対処の必要はありません。
59		W	Changing to "Always Write Back" ! When power failure occurs, cached data may be lost. Please hook up this RAID system to UPS. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup無しの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
60		W	Changing to "Always Write Back"! When Cache Backup capacity is not enough, cached data may be lost. "Write Back with Cache Backup" is better. Proceed with the setting?	論理ドライブのWrite PolicyをAlways Write Backで作成するとき。 ※Cache Backup無しの場合 お使いのシステムがサポート構成かを確認してください。
61		E	Controller[%d] Failed to change LD(Logical Drive) %d Settings.	論理ドライブの設定変更に失敗したとき。 再度設定し直してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
62	パトロールリード設定変更	W	In case of disabling Automatic Patrol Read, cannot keep PDs(Physical Drives) safe. Proceed with the setting?	パトロールリード設定がAutomaticになっていなかったとき。パトロールリード設定をManualに変更しました。自動設定に戻す場合は再度設定し直してください。
63		E	The specified date occurs in the past.	パトロールリードスケジューリングで過去日付を設定したとき。スケジュールの日付を見直してください。
64	初期化開始	I	Controller[%d] Start Initialization on LD(Logical Drive) x,y,z....	初期化を開始したとき。 対処の必要はありません。
65		I	Controller[%d] Stop Initialization on LD(Logical Drive) x,y,z....	初期化を中断したとき。 対処の必要はありません。
66		E	Controller[%d] Failed to start Initialization on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm LD(Logical Drive) state.	初期化開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
67		E	Controller[%d] Failed to stop Initialization on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm whether to have already ended.	初期化の中断に失敗したとき。 初期化が終了したか確認してください。
68		E	Cannot initialize OS LD(Logical Drive).	OSの論理ドライブを初期化するとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
69		E	Controller[%d] CacheCade LD[s](Logical Drive[s]) %d doesn't need Initialization.	CacheCade論理ドライブを初期化するとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
70		E	Controller[%d] Snapshot Base/Repository LD[s](Logical Drive[s]) %d doesn't need Initialization.	Snapshot Base/ Repository 論理ドライブを初期化するとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
71	整合性チェック開始/停止	I	Controller[%d] Start Consistency Check on LD(Logical Drive) x,y,z....	整合性チェックを開始したとき。 対処の必要はありません。
72		I	Controller[%d] Stop Consistency Check on LD(Logical Drive) x,y,z....	整合性チェックを停止したとき。 対処の必要はありません。
73		E	Controller[%d] Failed to start Check Consistency on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm LD(Logical Drive) state.	整合性チェック開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
74		E	Controller[%d] Failed to stop Check Consistency on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm whether to have already ended.	整合性チェックの中断に失敗したとき。 整合性チェックが終了したか確認してください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
75		E	Cannot Check Consistency for RAID0.	RAID0 に対して整合性チェックを開始したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
76	リビルドの開始	I	Controller[%d] Start Manual Rebuild on PD(Physical Drive) x,y,z....	リビルドを開始したとき。 対処の必要はありません。
77		E	Controller[%d] Failed to start Manual Rebuild. Please confirm LD(Logical Drive) state.	リビルド開始に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
78		E	Cannot Rebuild/Copyback for RAID0.	RAID0 に対してリビルドを開始したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
79	パトロールリード開始・停止	I	Controller[%d] Start Patrol Read.	パトロールリードを開始したとき。 対処の必要はありません。
80		I	Controller[%d] Stop Patrol Read.	パトロールリードを中断したとき。 対処の必要はありません。
81		E	Controller[%d] Failed to start Patrol Read. Please confirm LD(Logical Drive)/PD(Physical Drive) state.	パトロールリード開始に失敗したとき。 論理ドライブ・物理ドライブの状態を確認してください。
82		E	Controller[%d] Failed to stop Patrol Read. Please confirm whether to have already ended.	パトロールリードの中断に失敗したとき。 パトロールリードが終了したか確認してください。
83	イベント通知	I	Test Event has been registerd as OS event log. Please check it with OS event viewer.	Test Eventの登録が完了したとき。 対処の必要はありません。
84	物理ドライブ実装位置表示／解除	I	Controller[%d] Blink PD(Physical Drive) location LED on PD(Physical Drive) x,y,z....	物理ドライブ実装位置表示に成功したとき。 対処の必要はありません。
85		I	Controller[%d] Off PD(Physical Drive) location LED on PD(Physical Drive) x,y,z....	物理ドライブ実装位置表示解除に成功したとき。 対処の必要はありません。
86		E	Controller[%d] Failed to blink PD(Physical Drive) %d location LED.	物理ドライブ実装位置表示に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。
87		E	Controller[%d] Failed to off PD(Physical Drive) %d location LED.	物理ドライブ実装位置表示に失敗したとき。 HRNを再インストールしてください。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
88	物理ドライブ状態変更	I	Controller[%d] PD(Physical Drive) state have been changed on PD(Physical Drive) x,y,z....	PDの状態を変更しようとしたとき。 対処の必要はありません。
89		E	Controller[%d] Failed to change PD(Physical Drive) %d state. Please confirm PD(Physical Drive) state.	PDの状態を変更しようとしたとき 物理ドライブの状態を確認してください。
90	RAIDログ採取	I	The Collection of the RAID log succeeded.	RAIDログ採取に成功したとき。 対処の必要はありません。
91		E	The Collection of the RAID log Failed.	RAIDログ採取に失敗したとき。 再度実行してください。
92		I	RAID log already exists. Does it overwrite?	格納先フォルダにRAIDログが存在するとき。 対処の必要はありません。
93	Snapshot	E	Controller[%d] The capacity of the Snapshot Repository Area is too small. Please re-set the capacity.	Enable Snapshot時 Snapshot Repository Areaの容量が141MBより小さいとき。 再度容量を設定してください。
94		E	Controller[%d] The remaining capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please re-set the capacity.	Enable Snapshot時 Snapshot Repository LDの残容量が1GBより小さいとき。 再度容量を設定してください。
95		W	Once you enable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you cannot change the allocated capacity or the Snapshot Repository without disabling Snapshot[s]. If you enable Snapshot[s], any existing data on the Snapshot Repository LD[s](Logical Drive[s]) will be lost. Controller[%d] Base LD:LD0, 1, 2, 3,...(*1) Controller[%d] Repository LD:LD0, 1, 2, 3,...(*2) Proceed with enabling Snapshot? *1 EnableにするLD番号を列挙 *2 RepositoryにするLD番号を列挙	Enable Snapshotを設定するとき。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
96		W	If you disable Snapshot[s] on this LD[s](Logical Drive[s]), you will lose any Snapshot-related data and will not be able to create any new Snapshot[s]. Controller[%d] Base LD:LD0, 1, 2, 3,...(*1) Proceed with disabling Snapshot? *1 DisableにするLD番号を列挙	Disable Snapshotを設定するとき。 対処の必要はありません。
97		W	The oldest Snapshot will be updated. Proceed with the creation?	Snapshot作成時、Snapshotが最大保存数(8 個) 且つ、最も古いSnapshotを削除する設定のとき。 対処の必要はありません。
98		E	Controller[%d] Cannot delete the Snapshot because view is "created" on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please delete view on it.	Snapshot参照中のSnapshotを削除しようとしたとき。 指定したSnapshotを確認後、再度実行してください。
99		W	All data on the oldest Snapshot will be lost. Proceed with the delete?	Snapshotを削除するとき。 対処の必要はありません。
100		E	Controller[%d] Failed to enable Snapshot[s] on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm LD[s](Logical Drive[s]) state.	SnapshotのEnable設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
101		E	Controller[%d] Failed to disable Snapshot[s] on LD(Logical Drive) x,y,z.... Please confirm LD[s](Logical Drive[s]) state.	SnapshotのDisable設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
102		E	Controller[%d] Failed to create the Snapshot.	Snapshotの作成に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
103		E	Controller[%d] Failed to delete the Snapshot.	Snapshotの削除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
104		E	Controller[%d] Failed to create the Snapshot View.	Snapshot参照の設定に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
105		E	Controller[%d] The remaining capacity of the Snapshot Repository LD(Logical Drive) is too small. Please delete a Snapshot on it.	Snapshot参照の設定の際、Snapshot Repository LDの未使用領域の容量が1GB未満のとき。 再度容量を設定してください。
106		E	Controller[%d] Failed to delete the Snapshot View.	Snapshot参照の解除に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。
107		E	Controller[%d] Failed to change the Snapshot Base LD(Logical Drive) %d Settings.	Snapshot設定変更に失敗したとき。 論理ドライブの状態を確認してください。


No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
108		E	Controller[%d] Cannot specify CacheCade LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	CacheCade論理ドライブをSnapshot Base 論理ドライブに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
109		E	Controller[%d] Cannot specify initializing LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	初期化中の論理ドライブをSnapshot Base論理ドライブに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
110		E	Controller[%d] Cannot specify OS LD(Logical Drive) for Snapshot Repository LD (Logical Drive).	OSドライブをSnapshot Repository LDに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
111		E	Controller[%d] Cannot specify CacheCade LD(Logical Drive) for Snapshot Repository LD (Logical Drive).	CacheCade論理ドライブをSnapshot Repository 論理ドライブに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
112		E	Controller[%d] Cannot specify initializing LD(Logical Drive) for Snapshot Repository LD (Logical Drive).	初期化中の論理ドライブをSnapshot Repository 論理ドライブに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
113		E	Controller[%d] Cannot specify Snapshot Base/Repository LD(Logical Drive) for Snapshot Base LD (Logical Drive).	Snapshot Base/Repositoryの論理ドライブをSnapshot Base論理ドライブに指定したとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
114		E	Controller[%d] Cannot update the oldest Snapshot because view is "created". Please delete view on it.	Snapshot作成時、Snapshotが最大保存数(8 個)且つ、最も古いSnapshotを削除する設定のとき、最も古いSnapshotが参照中のため、削除不可であるとき。 参照解除後、再度実行してください。
115		I	Controller[%d] Enable Snapshot[s] on LD(Logical Drive) x,y,z....	Snapshot有効化が完了したとき。 対処の必要はありません。
116		I	Controller[%d] Disble Snapshot[s] on LD(Logical Drive) x,y,z....	Snapshot無効化が完了したとき。 対処の必要はありません。
117		I	Controller[%d] Create the Snapshot.	Snapshot作成が完了したとき。 対処の必要はありません。
118		I	Controller[%d] Delete the Snapshot.	Snapshot削除が完了したとき。 対処の必要はありません。
119		I	Controller[%d] Create the Snapshot View.	Snapshot参照設定が完了したとき。 対処の必要はありません。
120		I	Controller[%d] Delete the Snapshot View.	Snapshot参照解除が完了したとき。
121		I	Controller[%d] Snapshot Base LD(Logical Drive) Settings have been changed on LD(Logical Drive) x,y,z....	Snapshot設定変更が完了したとき。 対処の必要はありません。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
122		E	Snapshot Base/Repository LD[s](Logical Drive[s]) doesn't exist.	Snapshot Base/Repository論理ドライブが存在しないとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
123		E	The specified LD[s](Logical Drive[s]) is already Enabled/Disabled.	Snapshot有効化/無効化対象の論理ドライブが既に有効/無効であったとき。 指定した論理ドライブを確認後、再度実行してください。
124	リビルドモード設定	W	In case of disabling Automatic Rebuild, the rebuild after error doesn't automatically start. Proceed with the setting?	リビルド設定がAutomaticになっていなかったとき。 対処の必要はありません。
125	SMART コピーバック設定 SMART切離し設定	E	Controller[%d] Cannot specify "Enable" both "SMART Copyback" and "PD fail on SMART error".	SMART Copyback, SMART切離し両方Enabledにしようとしたとき どちらか一方しかEnabledに出来ません。

HA8000 シリーズ Hitachi RAID Navigator 取扱説明書

初 版 2012 年 2 月
第 3 版 2012 年 5 月

無断転載を禁止します。

 株式会社 日立製作所
I T プラットフォーム事業本部

〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下 1 番地

<http://www.hitachi.co.jp>