

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。

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)

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と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.7 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.14,28](#)

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.98](#)

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.62](#)

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.14](#)

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.90](#)

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.90](#)

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. 98,107](#)

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
著作権について	3
マニュアルの表記	4
お問い合わせ先	5
安全にお使いいただくために	8
製品の損害を防ぐための注意	9
本マニュアル内の警告表示	10
1 お使いになる前に	14
Hitachi RAID Navigatorの概要	14
Hitachi RAID Navigatorに必要なシステム環境	16
RAIDシステムに関する用語	17
Hitachi RAID Navigatorの制限事項	19
2 Hitachi RAID Navigatorの特長	20
簡単操作機能	20
簡単RAID構築機能	21
ホットスワップ機能	23
コピーバック（SMART Copyback）機能（オプション機能）	25
物理ドライブパトロール機能	27
3 Hitachi RAID Navigatorの設定および使用方法	28
Hitachi RAID Navigatorのインストール/アンインストール	28
Hitachi RAID Navigator GUI編	35
GUIを起動/終了する	35
Hitachi RAID Navigatorの画面構成	37
Hitachi RAID NavigatorのGUI機能	46
RAID構築	48
RAID情報表示	74
RAID 設定変更	90
RAID メンテナンス	98
物理ドライブを交換する	105
Hitachi RAID Navigator CLI編	106
Hitachi RAID NavigatorのCLI機能	106
4 ディスクアレイの運用	112
日々の運用について	112
5 障害が発生したら	113

障害発生時の対応手順.....	113
6 付録.....	114
各種処理時間の目安	114
イベント一覧.....	120
メッセージ一覧.....	142

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 の構築、設定変更および状態監視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、ディスクアレイ装置のメンテナンスをコマンドラインで行うソフトウェアです。

□ 監視サービス

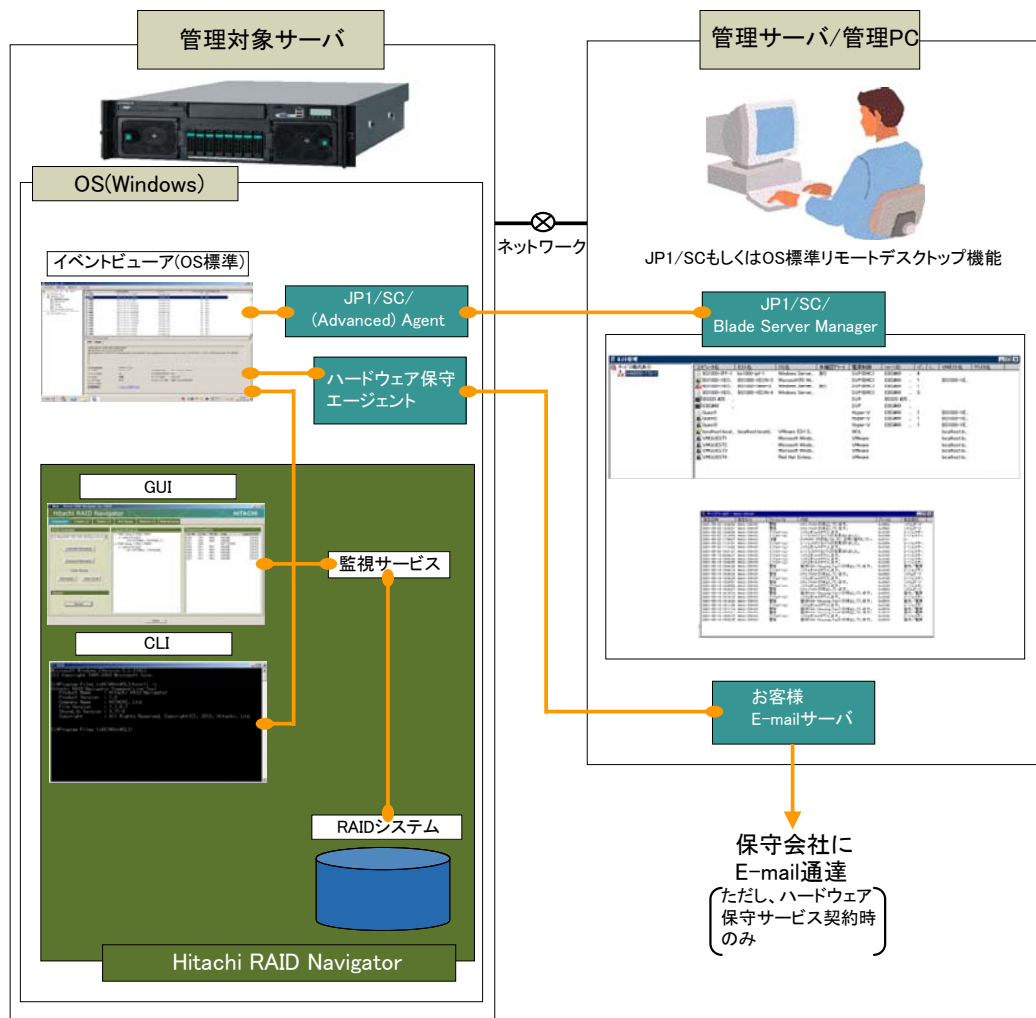
監視サービスは、コンピュータで常時稼働し、RAID システムの管理、監視を行うソフトウェアです。RAID システムで発生するイベントを管理し、OS イベントログへ登録をします。

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。

オペレーティングシステム	Windows
GUI	●
CLI	●
監視サービス	●

■ Hitachi RAID Navigator の構成



制限 LinuxとVMwareはサポートしていません。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。

制限 HA8000xL1モデル(2012年2月～出荷モデル)は、JP1/SCでHRNのイベントを表示することが出来ません。HRNのイベント確認は各管理対象サーバ上のOSイベントビューアをご使用下さい。

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 のいずれかのインストール

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 D 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。
コピーバック	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、

(Copyback)	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、データのベリファイ、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。

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おりません。JP1 連携によるリモート監視あるいは、Windows に標準で搭載されている「リモート デスクトップ機能」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、Microsoft 社のホームページもしくは関連する書籍をご覧ください。
- JP1/SC/(Advanced) Agent、JP1/SC/Blade Server Manager で HRN のイベントを表示することが出来ません。HRN のイベント確認は各管理対象サーバ上の OS イベントビューアをご使用下さい。
【HA8000xL1(2012 年 2 月～出荷モデル)のみ】
- E-mail 通知はサポートしておりません。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
【HA8000xL1(2012 年 2 月～出荷モデル)のみ】
- SNMP はサポートしておりません。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
【HA8000xL1(2012 年 2 月～出荷モデル)のみ】
- E-mail 通知はサポートしておりません。JP1/SC/(Advanced) Agent、JP1/SC/Blade Server Manager をご使用ください。
- SNMP はサポートしておりません。JP1/Cm2/Network Node Manager(有償オプション)をご使用ください。
- RAID 追加機能(Advanced Software Options for MegaRAID)はサポートしておりません。MegaRAID Storage Manager(MSM)が必須になります。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
- HDD エラー監視サービスはサポートしておりません。MegaRAID Storage Manager(MSM)が必須になります。MegaRAID Storage Manager(MSM)をご使用ください。
- Linux、VMware はサポートしておりません。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。

2

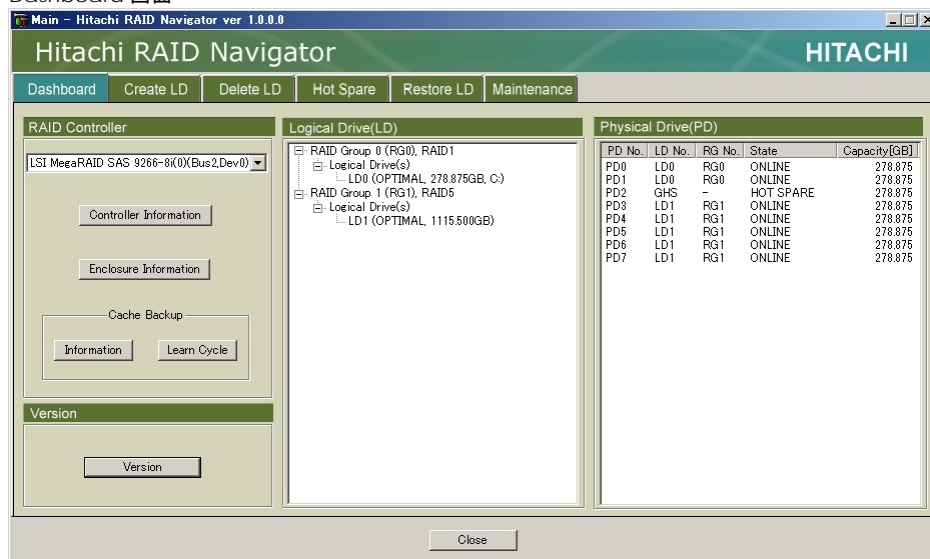
Hitachi RAID Navigator の特長

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	論理ドライブを作成します。(簡単に RAID 構築が可能です。)
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。
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、テストイベント通知も可能

簡単 R A I D 構築機能

簡単に RAID 構築を行えるように、1 画面で RAID 構築可能な機能。

本機能実現のために RAID 構築アルゴリズムを有する。当該アルゴリズムは、1 論理ドライブ当りの物理ドライブ数、RAID レベル、論理ドライブ数などからシステムにおける最適な RAID 構成例を解析し、表示します。

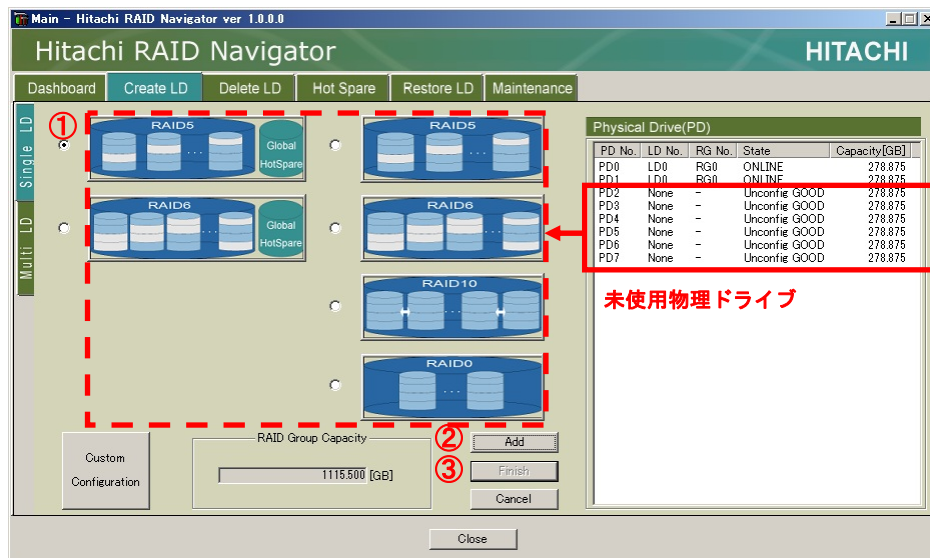
	Single LD (論理ドライブを 1 個作成)	Multi LD (論理ドライブを 2 個以上作成)
簡単 RAID 構築画面	<ul style="list-style-type: none"> ・未使用物理ドライブ全てを使用する ・物理ドライブの搭載位置を気にしない ・キャッシュ設定、ストライプサイズ等の設定情報を気にしない ・ホットスペアはグローバルホットスペアを設定 ・未使用物理ドライブ台数は 256 台以下(ホットスペア台数含む) 	左記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・RAID の個数は 2 個以下 ・未使用物理ドライブ台数は 16 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.49 参照ください。

■ Single LD

[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。

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。

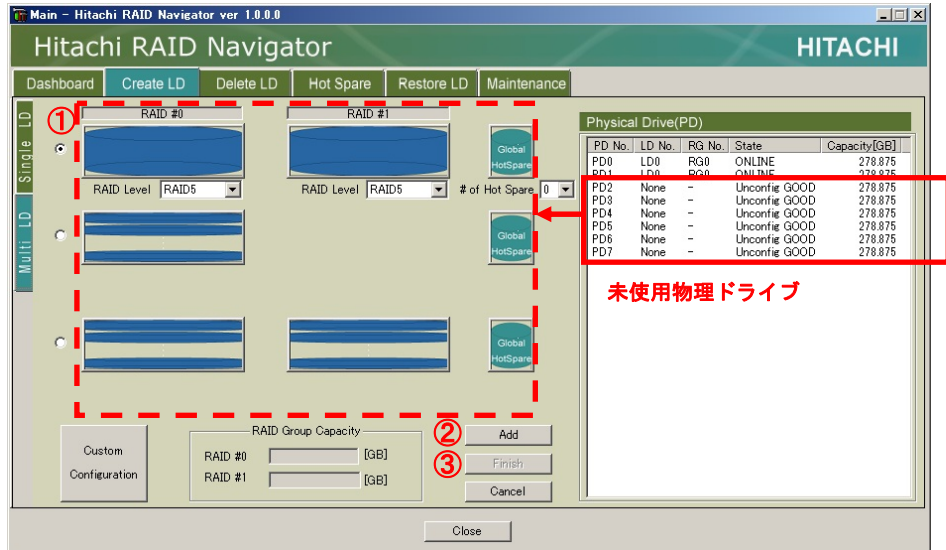


- ①. 作成する RAID レベルを選択する。
- ②. 物理ドライブを追加する。
- ③. ①、②で決めた内容を確認する。

■ Multi LD

[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。

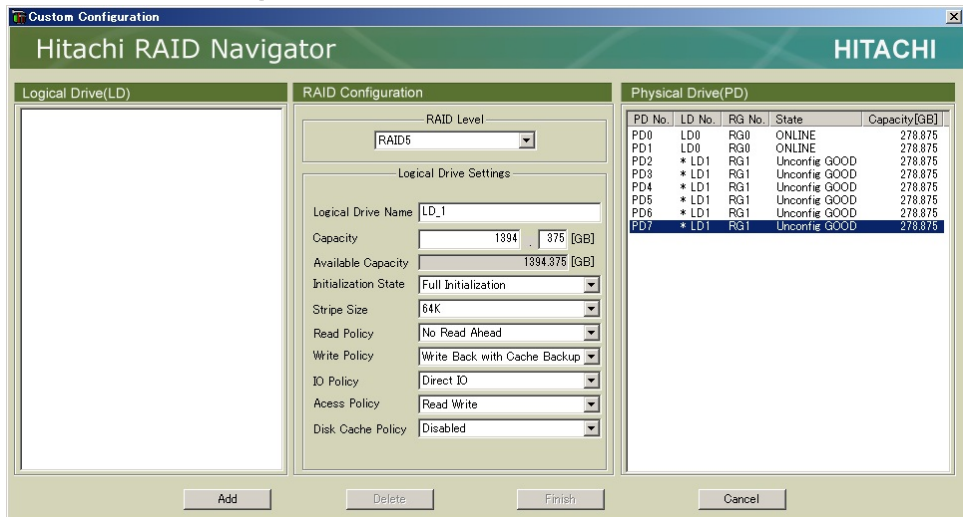


- ①. 作成する RAID レベルを選択する。
- ②. 物理ドライブを追加する。
- ③. ①、②で決めた内容を確認する。

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したり、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



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。

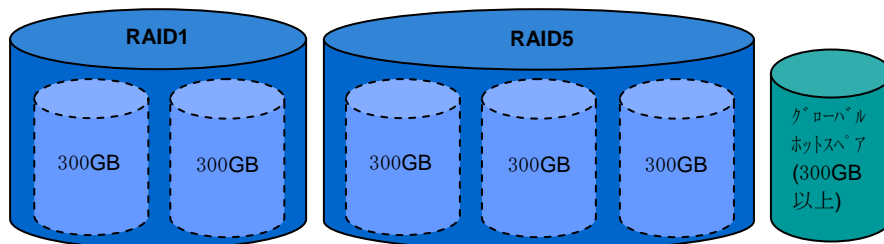
また、本製品ではホットスペアを使用することで物理ドライブの故障が予想される場合に、論理ドライブの冗長性を保ったままの状態、その物理ドライブのデータをホットスペアにコピーし、安全に物理ドライブを交換する機能(コピーバック (SMART Copyback) 機能)を使用することができます。

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。

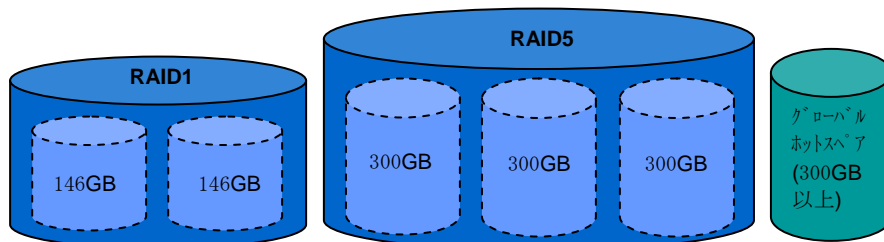
補足

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)



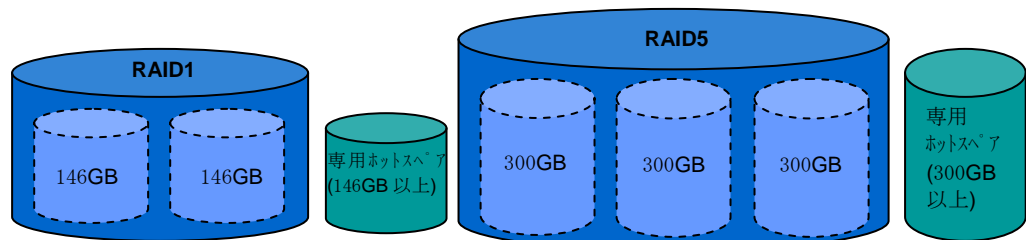
!
制限

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

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)



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

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 （オプション機能）

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による設定変更が必要です。詳細は「[P.96](#)」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。

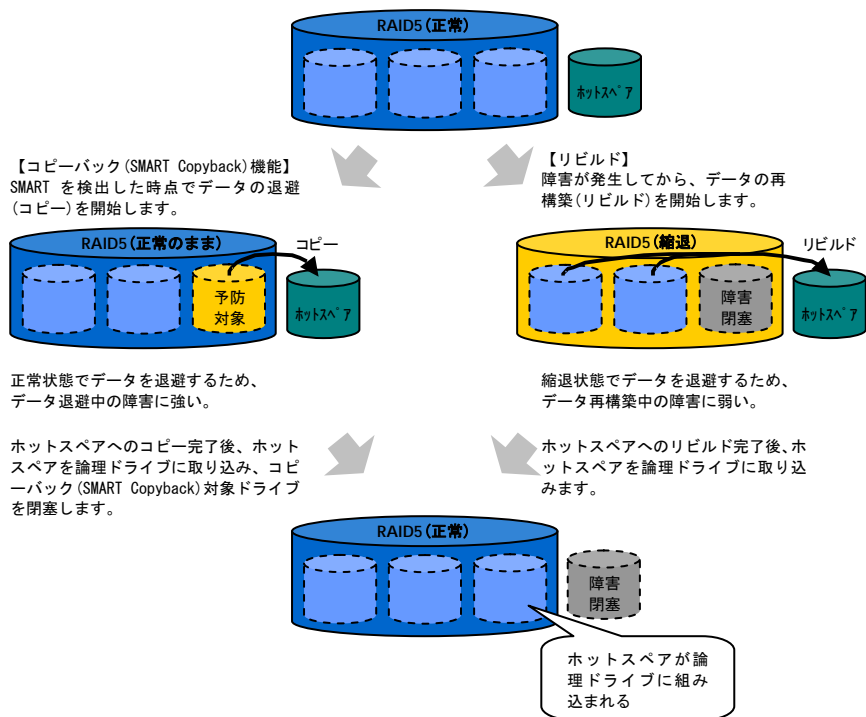


物理ドライブの故障が予想されると判断された場合でも、ホットスペアを設定
していない場合は、実際に故障が発生するまで該当物理ドライブを使い続けま
す。



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



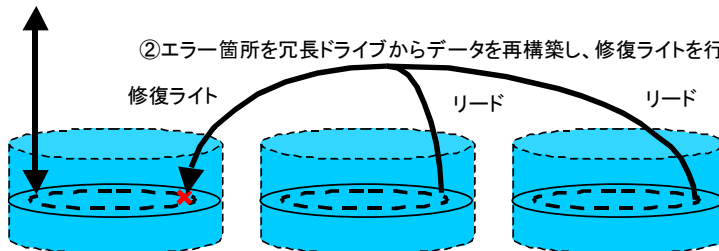
物理ドライブパトロール機能

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。



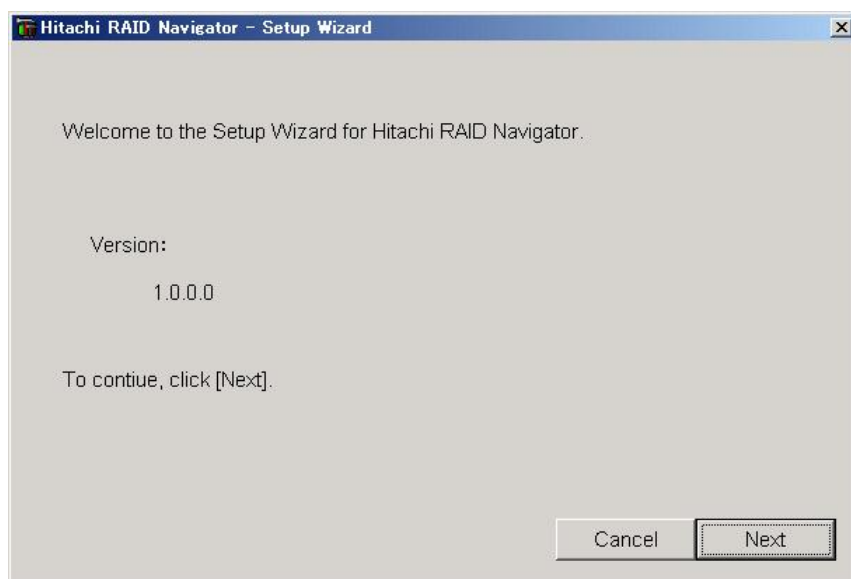
HRN は SystemInstaller 構成マネージャではインストールできません。SystemInstaller 構成マネージャを使用せず、以降の手順に従ってインストールしてください。

□ インストール

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。

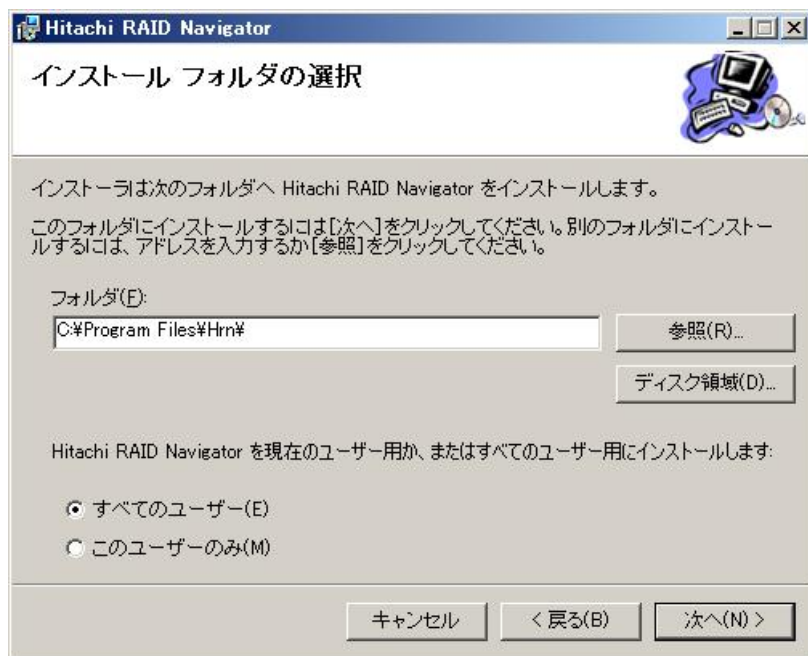
- 5 次の画面が表示されたら [Next] ボタンをクリックします。



- 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。

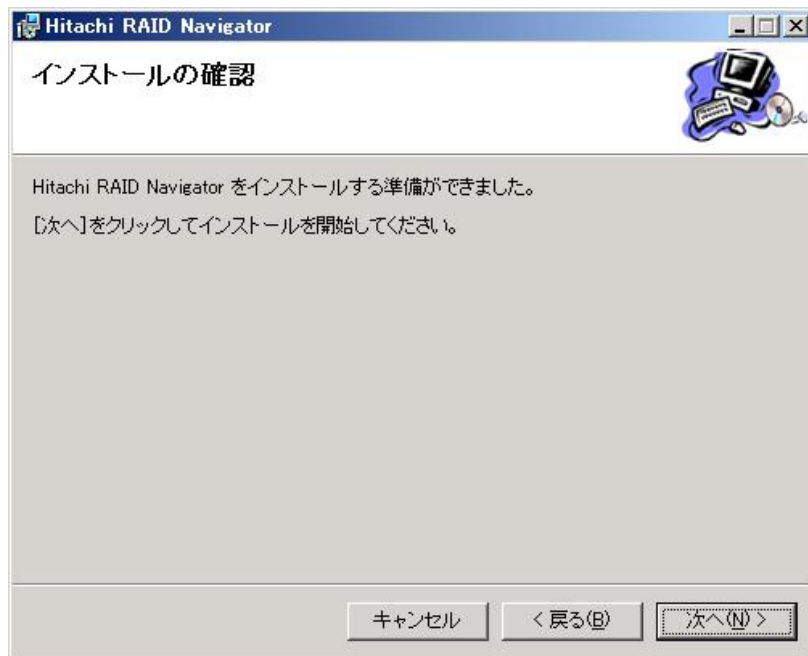


- 7 [インストールフォルダ選択] 画面が表示されたら、インストールフォルダを選択し [すべてのユーザー] にチェックして、[次へ] ボタンをクリックします。

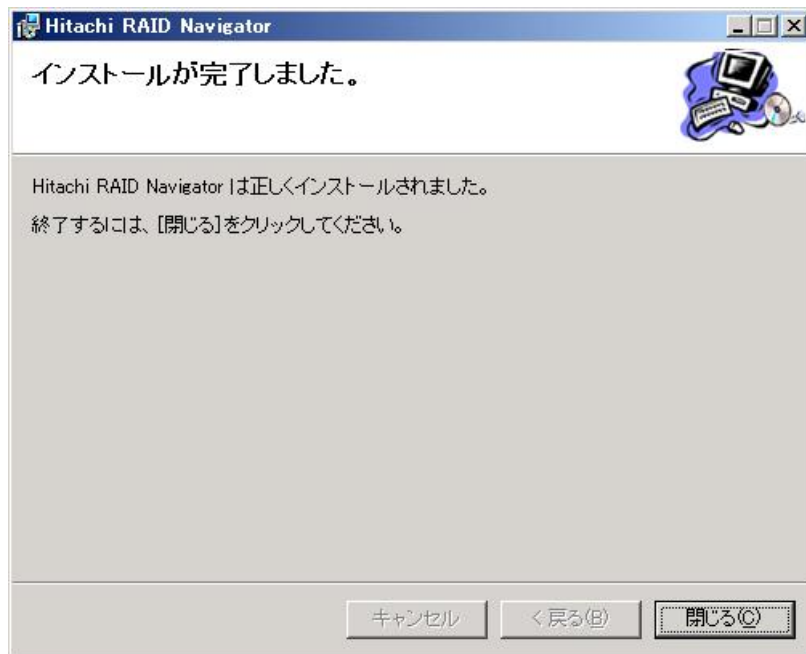


標準インストール先ディレクトリはC:\Program Files\Hrn(64ビット版OSではC:\Program Files(x86)\Hrn)です。

- 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。



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。

□ アップグレード

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。



HRNのダウングレードはできません。

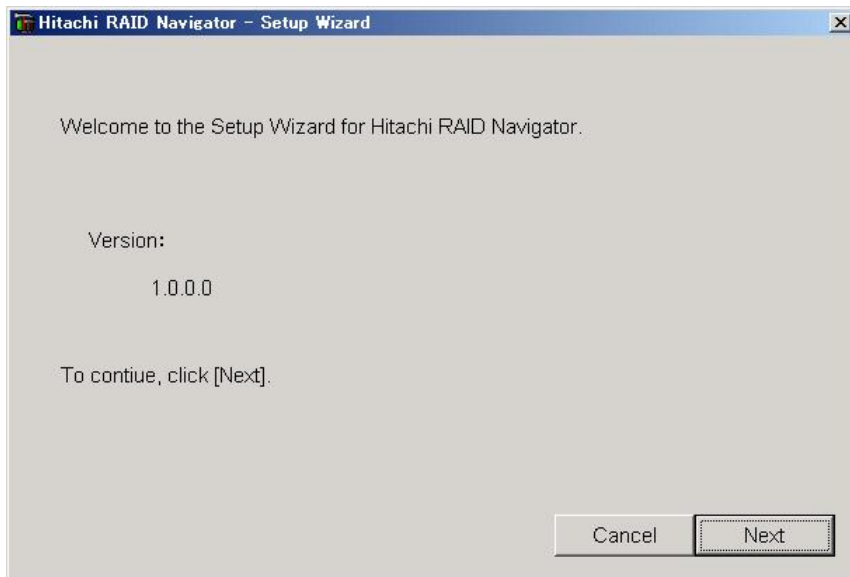
□ アンインストール

HRN のアンインストール手順を説明します。

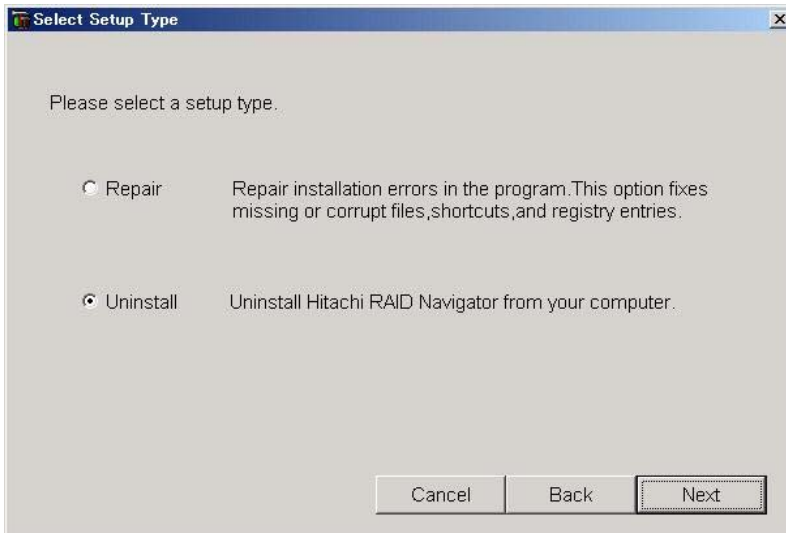


一般的なアプリケーションのアンインストールではなく、本ソフトウェアを使用したアンインストールを実行してください。

- 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。



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。

Hitachi RAID Navigator GUI 編

Hitachi RAID Navigator をインストールすると、GUI 機能を使用することができます。GUI は、RAID 構築、情報表示、設定変更やメンテナンスを行うためのツールです。

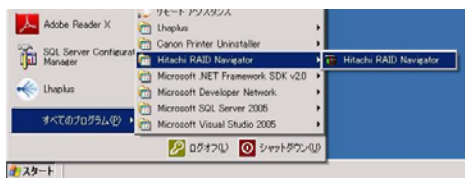
GUI を起動/終了する

□ 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。



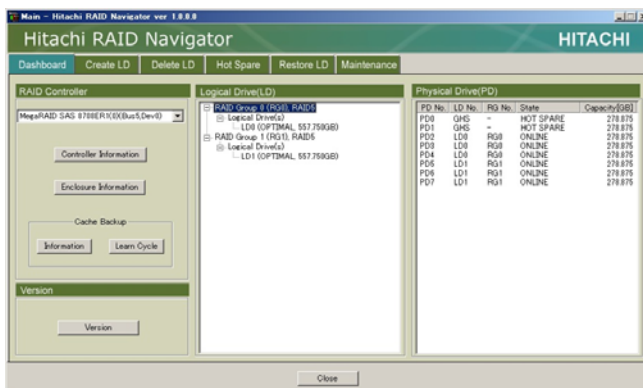
GUIはAdministrator権限を持つユーザーのみ実行できます。また、既にGUIが実行されている状態で、GUIを起動することはできません。

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。



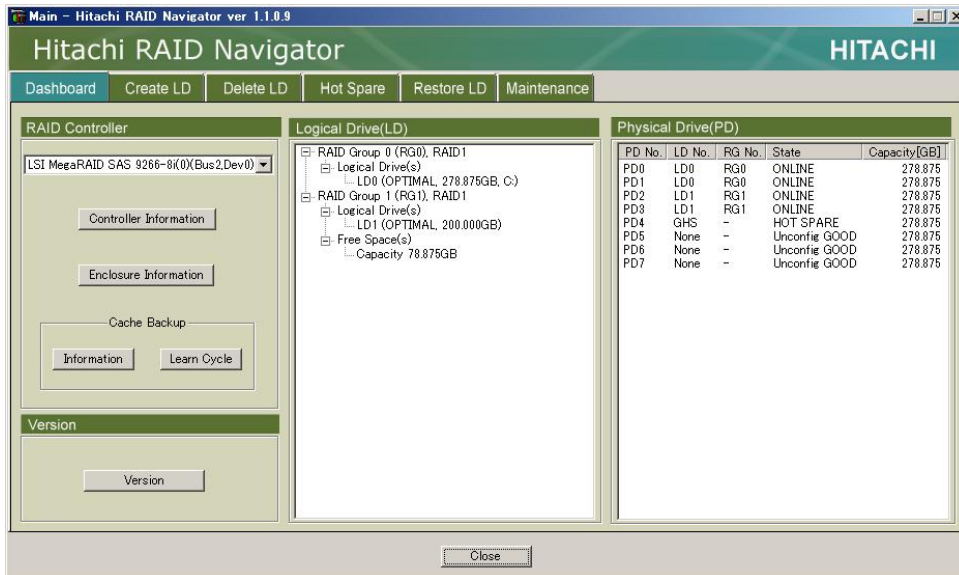
Hitachi RAID Navigator の画面構成

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。→「[Hitachi RAID NavigatorのGUI機能](#)」P.46

□ 各タブの説明

■ 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。

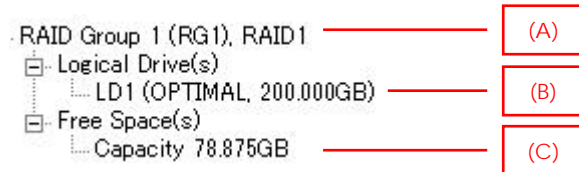
[Version]ビュー

- ・ [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.45 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。

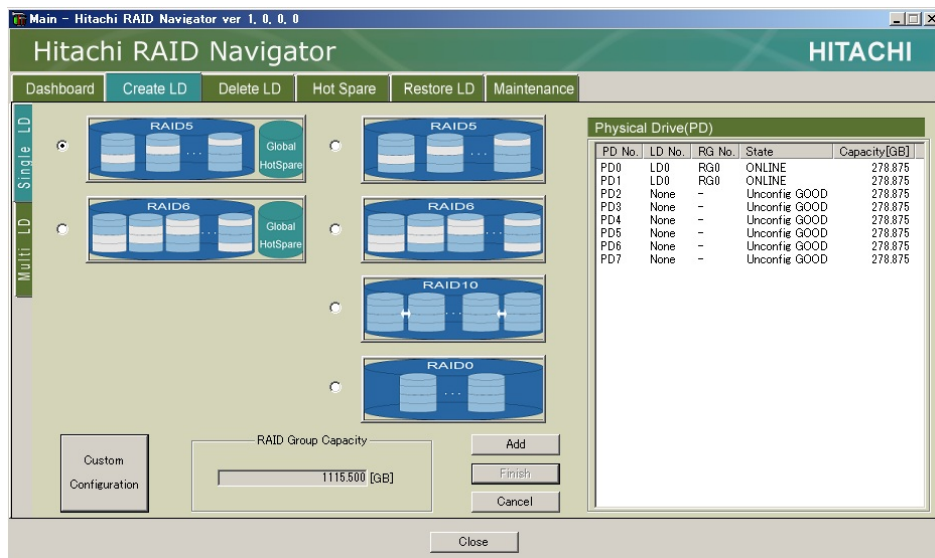
[Physical Drive(PD)]ビュー

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。
3	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.45 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。
4	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

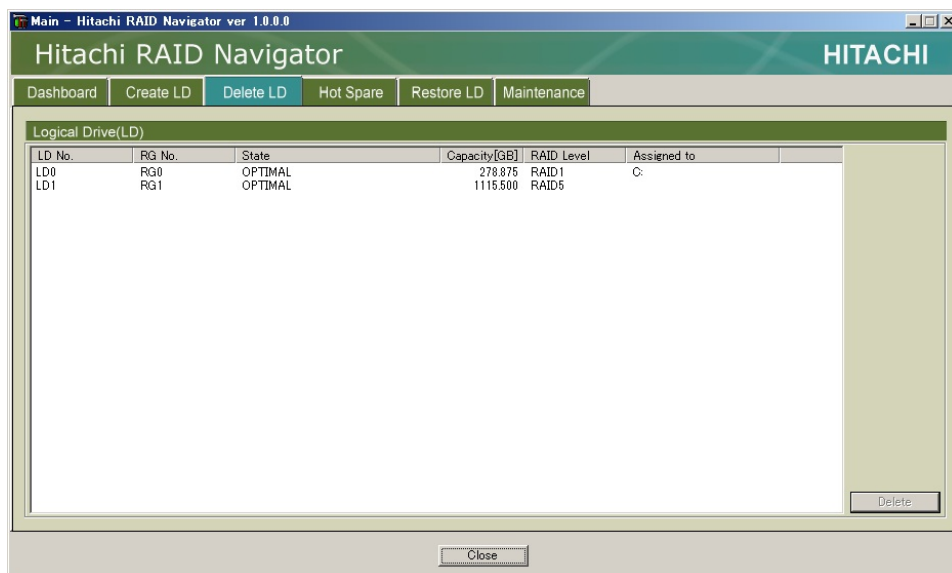
[Add]ボタンで作成予約された論理ドライブを作成するボタンです。

[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。

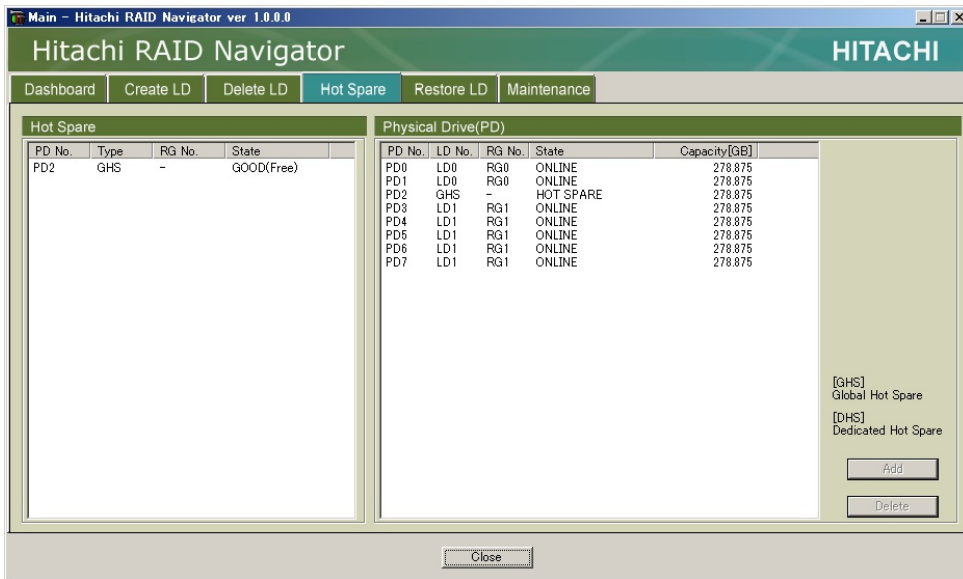
項番	表示	説明
1	LD No	論理ドライブ番号を示します。
2	RG No	論理ドライブが属する RAID グループ番号を示します。
3	State	論理ドライブの状態を示します。表示内容については、「 論理・物理ドライブの状態表示 」P.45 をご参照ください。
4	Capacity	論理ドライブの容量を示します。単位は「GB」です。
5	RAID Level	論理ドライブの RAID レベルを示します。
6	Assign to	ドライブ文字を示します。

[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

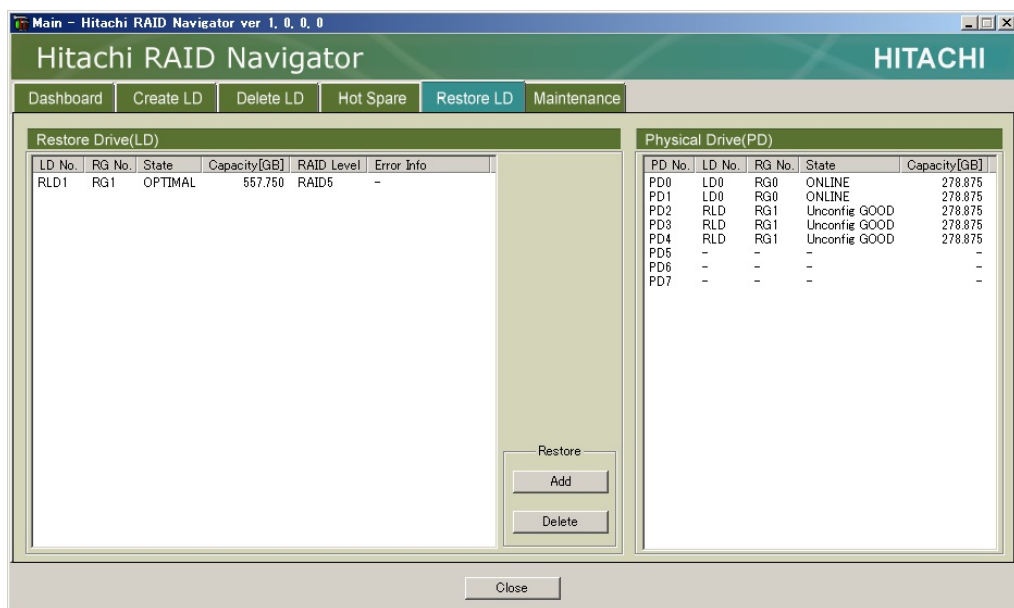
Physical Drive(PD)ビューで選択された物理ドライブをホットスペア解除するボタンです。

■ 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

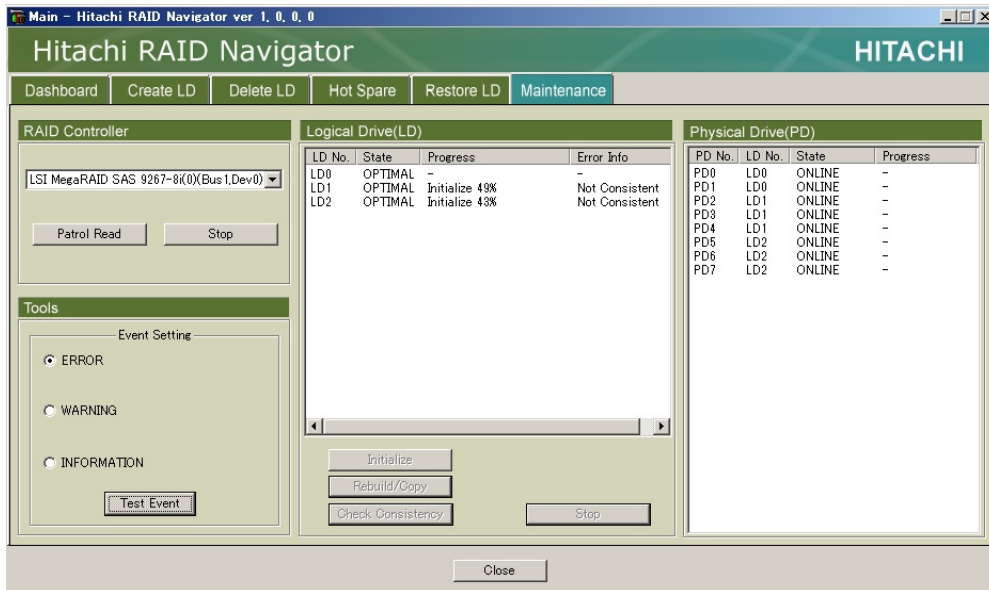
Restore Drive(LD)ビューの論理ドライブをリストアするボタンです。

[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。

■ 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.45 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.45 をご参照ください。
4	Progress	バトロ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
Unconfig 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
Unconfig 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「Unconfig BAD」となります。

Hitachi RAID Navigator の GUI 機能

RAID の設定変更について説明します。

表中の下線で表記されているのは、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。

GUI の機能について説明します。

GUI の主な機能の一覧を次に示します。



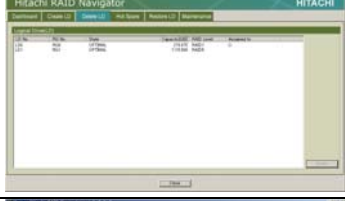
機能区分	機能項目	説 明	参照ページ
RAID 構築	論理ドライブ(ディスクアレイ)の作成	論理ドライブ(ディスクアレイ)を作成する。	P.48
	論理ドライブ(ディスクアレイ)の削除	論理ドライブ(ディスクアレイ)を削除する。	P.62
	ホットスペアの設定・解除	グローバルホットスペアまたは専用ホットスペアを設定・解除する。	P.65
RAID 情報表示	RAID コントローラ情報表示	RAID コントローラの情報を表示します。	P.74
	論理ドライブ情報表示	論理ドライブの情報表示を行います。	P.77
	物理ドライブ情報表示	物理ドライブの情報表示を行います。	P.78
	キャッシュバックアップ表示	キャッシュバックアップの情報表示を行います。	P.80
	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。	P.82
	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。	P.84
	再スキャン	各画面に表示される情報を最新にします。	P.86
RAID 設定変更	バージョン表示	Hitachi RAID Navigator のバージョン情報を表示します。	P.89
	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。	P.90
	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。	P.93
	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。	P.94
	タスクレートの設定変更	タスクレートの設定を行います。 <u>本機能はサポートしておりません。</u>	P.96
RAID メンテナンス	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。	P.96
	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）。 <u>本機能はサポートしておりません。</u>	P.98
	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。	P.98
	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。	P.100

	イベント通知設定	テストイベント通知を行います。	P.100
	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。	P.101
	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。 <u>本機能はサポートしていません。</u>	P.102
	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。 <u>本機能はサポートしていません。</u>	P.103
	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。	P.104

RAID 構築

□ 論理ドライブ(ディスクアレイ)の作成

HRN は、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

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.49		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.52		1	3
論理ドライブの構成を細かく指定したり、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.56		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.62		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.65		1	2



- 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)

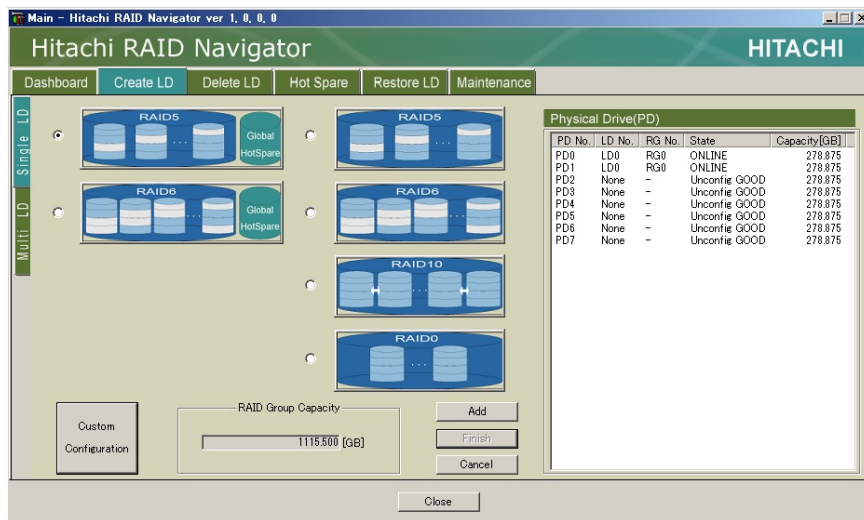
- 1 [Create LD]タブをクリックします。
- 2 構築により[Single LD]タブをクリックします。

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ベア構築を含む)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。

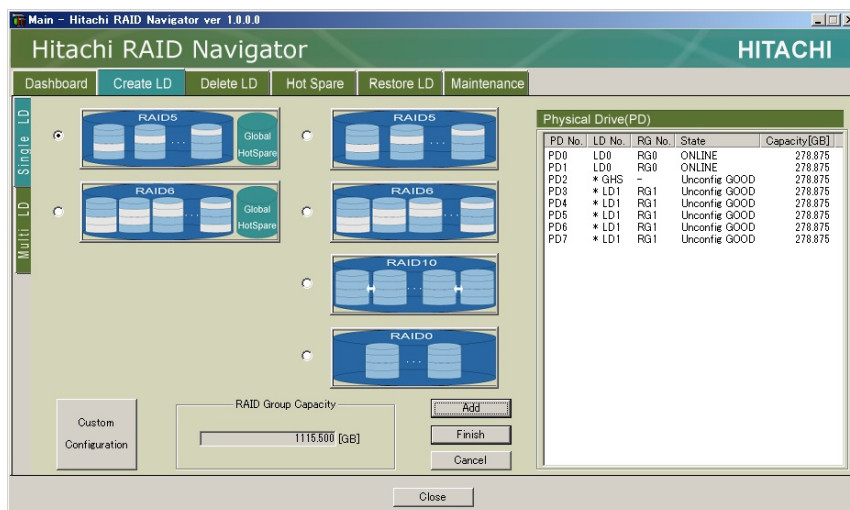
- 3 作成したいRAID 構成にチェックを入れ、[Add]ボタンをクリックします。



補足

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

- 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。



- 5 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

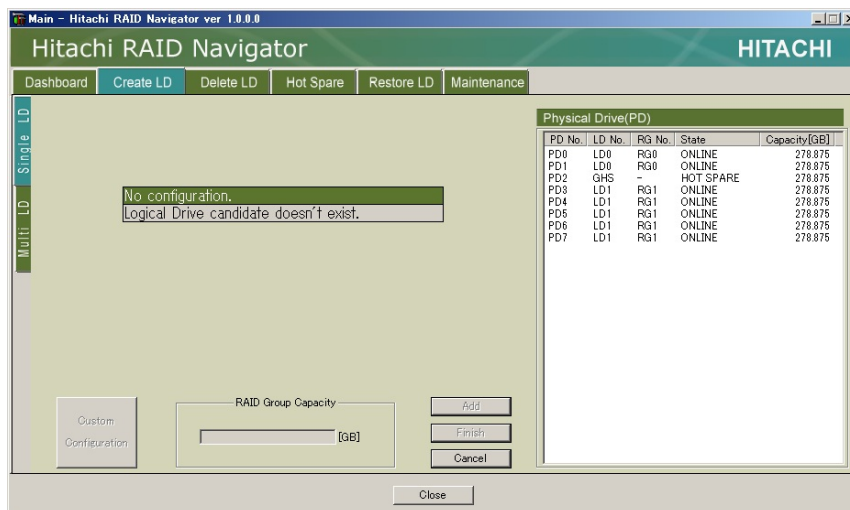
論理ドライブの初期化が自動で開始されます。再度初期化を実施する必要はありません。

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。

- 6 [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。

- 7 [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。



□ 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)

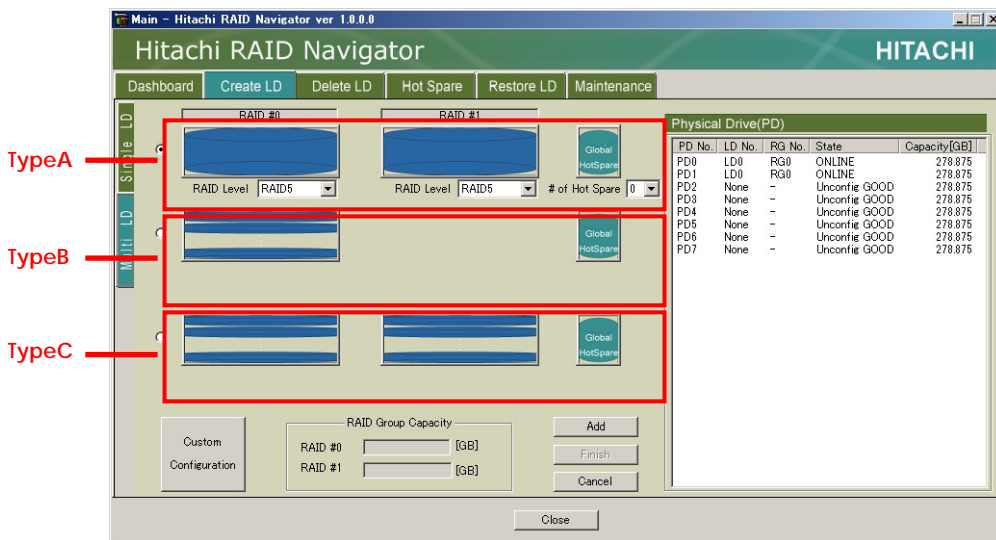
- 1 [Create LD]タブをクリックします。
- 2 構築により[Multi LD]タブをクリックします。

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。

- 3 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。

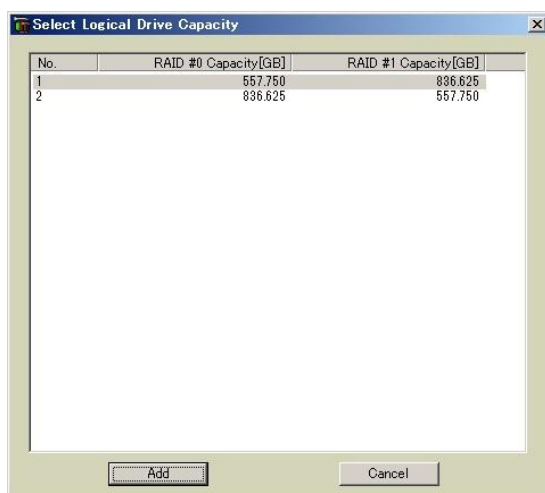
TypeCはTypeAとTypeBの混在で、RAID グループを2個、論理ドライブを各RAID グループ内に複数分割して作成します。

...
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。

...
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。

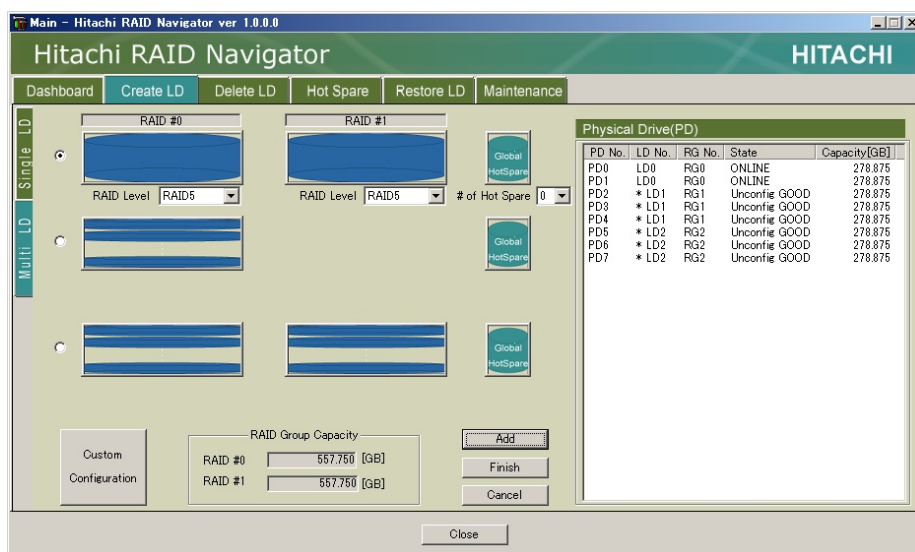


The dialog box titled "Select Logical Drive Capacity" contains a table with the following data:

No.	RAID #0 Capacity[GB]	RAID #1 Capacity[GB]
1	557.750	836.625
2	836.625	557.750

At the bottom of the dialog are two buttons: "Add" and "Cancel".

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。

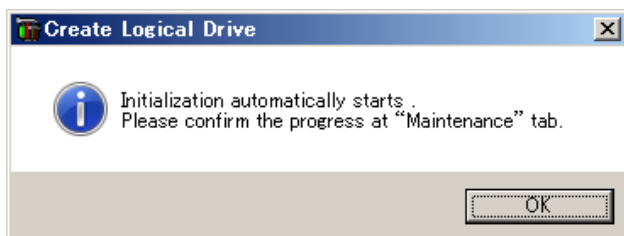


The main window of the Hitachi RAID Navigator software, version 1.0.0.0, is shown. The "Create LD" tab is active. The interface displays configuration for RAID #0 and RAID #1, both set to RAID5. The "Physical Drive(PD)" table on the right lists the available drives:

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

At the bottom, the "RAID Group Capacity" section shows the capacity for RAID #0 and RAID #1 as 557.750 [GB]. The "Finish" button is highlighted, indicating it is active.

- 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。



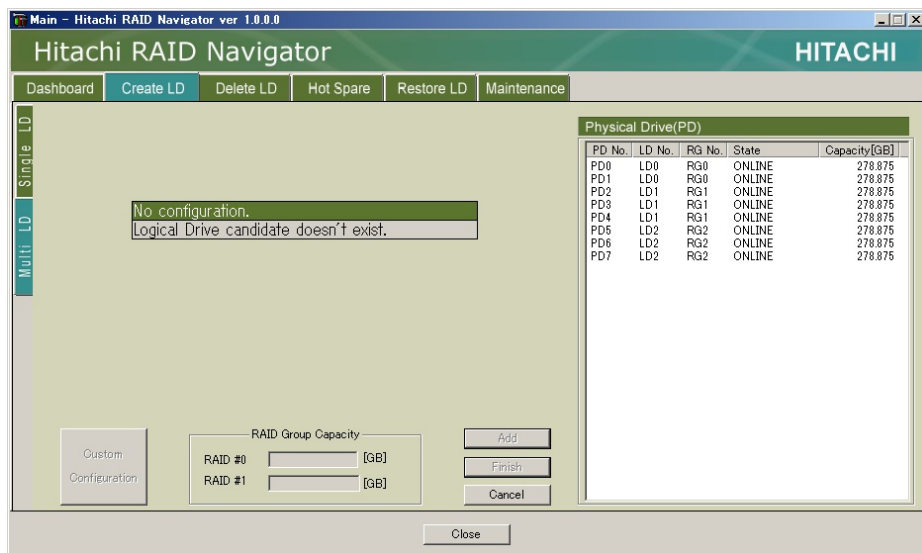
補足

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。

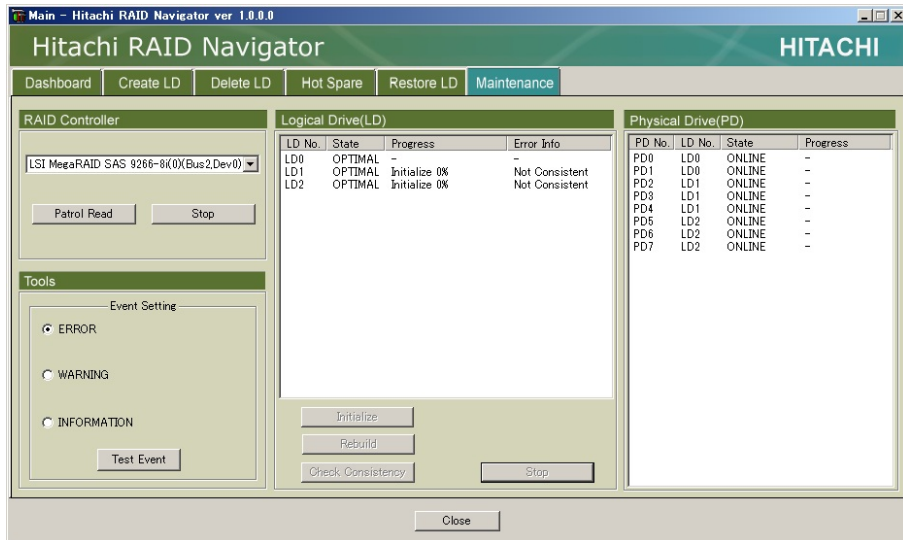
- 7 [OK]ボタンをクリック後、下記画面に変わります。



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。



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

通知

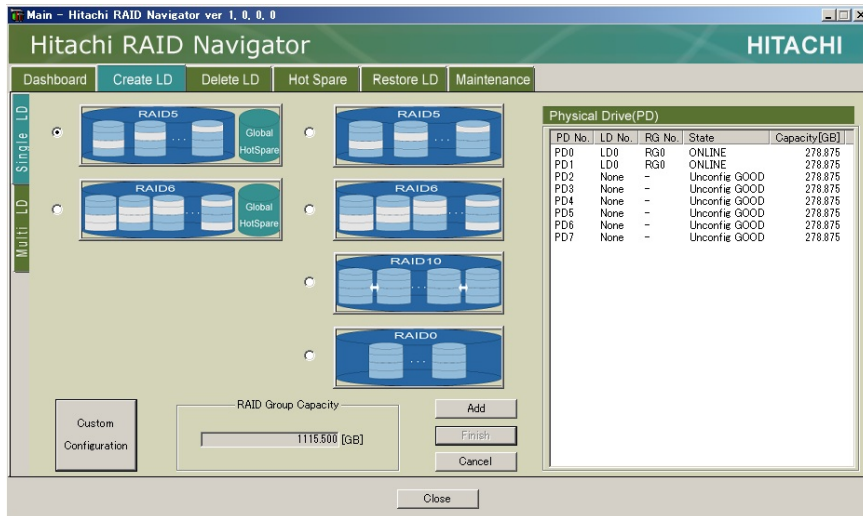
ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）以外のコントローラボードにおいて、システム装置をUPS（無停電電源装置）に接続している場合のみ、ライトキャッシュを「Always Write Back」にしてください。UPSに接続しないで「Always Write Back」に設定すると、停電や瞬停時、ライトキャッシュ内のデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

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。

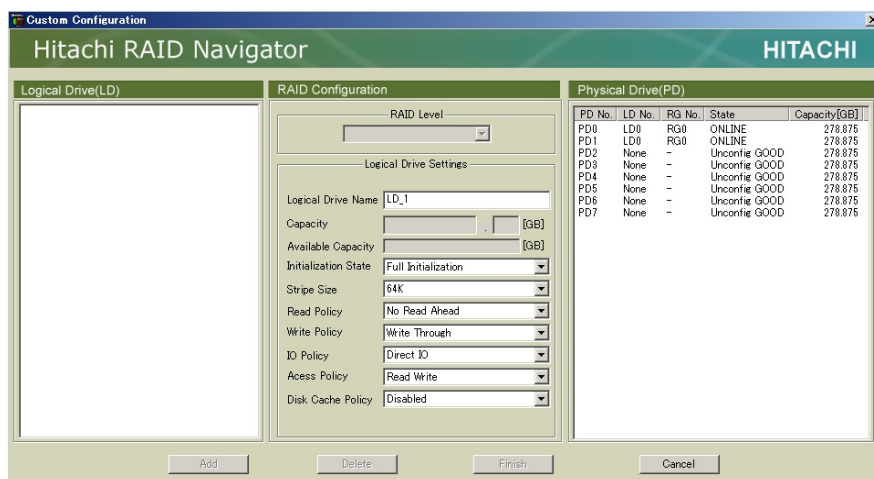
...
補足

「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.74](#)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。

- 1 [Create LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Custom Configuration]ボタンをクリックします。



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



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

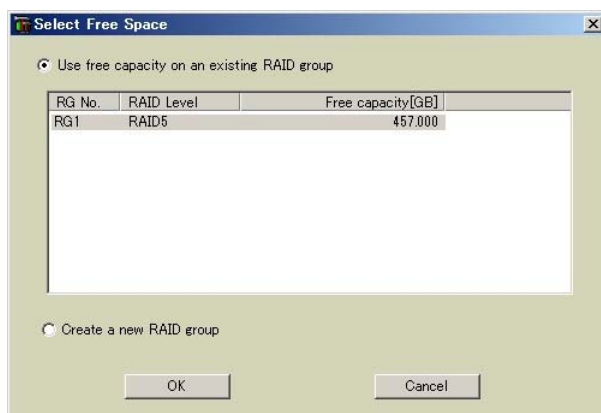
- Logical Drive(LD):** A large empty box for visual representation.
- RAID Configuration:**
 - RAID Level:** A dropdown menu.
 - Logical Drive Settings:**
 - Logical Drive Name:** LD_1
 - Capacity:** [] [GB]
 - Available Capacity:** [] [GB]
 - Initialization State:** Full Initialization
 - Stripe Size:** 64K
 - Read Policy:** No Read Ahead
 - Write Policy:** Write Through
 - IO Policy:** Direct IO
 - Access Policy:** Read Write
 - Disk Cache Policy:** Disabled
- Physical Drive(PD):** A table showing the status of physical drives.

Buttons at the bottom: Add, Delete, Finish, Cancel.

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

...
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。



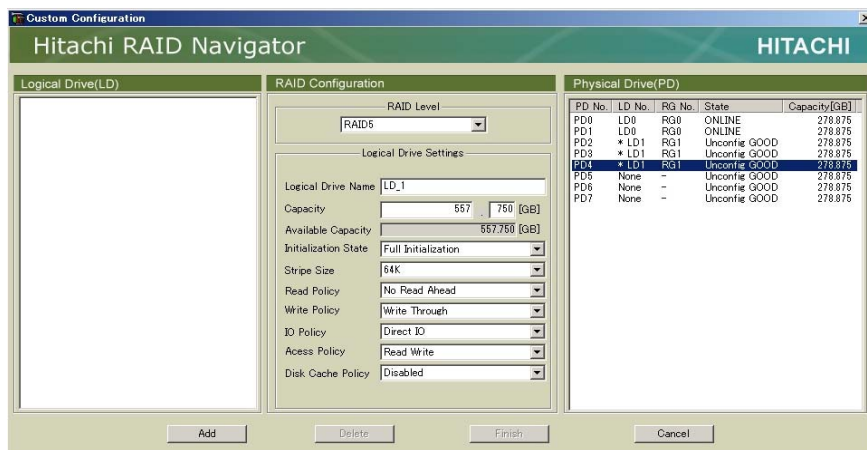
The 'Select Free Space' dialog box has two radio buttons: 'Use free capacity on an existing RAID group' (selected) and 'Create a new RAID group'.

Below the first radio button is a table showing free capacity for existing RAID groups.

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

Buttons at the bottom: OK, Cancel.

- 4 [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「Unconfig 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。

- 5 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
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。	【 <u>Write Through</u> 】 / Always Write Back / 【 <u>Write Back with Cache Backup</u> 】	LSI Software RAID の場合は非表示
IO Policy	IO ポリシーを設定します。	【 <u>Direct IO</u> 】 / Cached IO	
Access Policy	データアクセスポリシーを設定します。	【 <u>Read Write</u> 】 / 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。	【 <u>Disabled</u> 】 / 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。

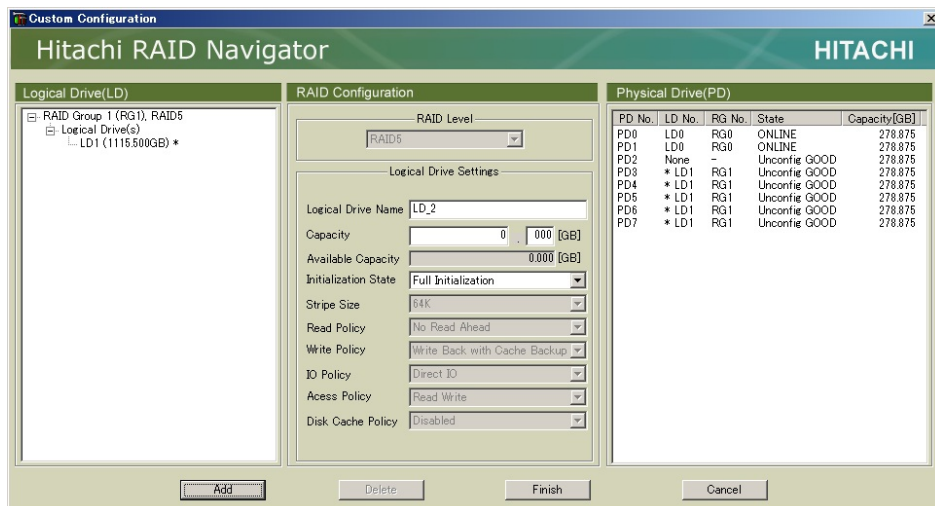
キャッシュバックアップ無しの場合：デフォルト設定Write Through

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

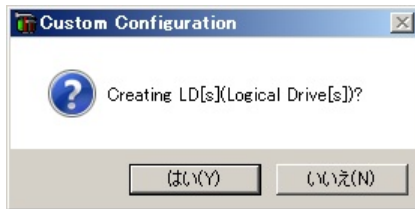


同一RAIDグループ内に複数の論理ドライブを作成したい場合は、論理ドライブ容量(Capacity)に利用可能容量(Available Capacity)の値よりも小さな値を入力し[Add]ボタンをクリックしてください。そして以降、論理ドライブ容量の入力と[Add]ボタンのクリックを繰り返してください。

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。



...
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。



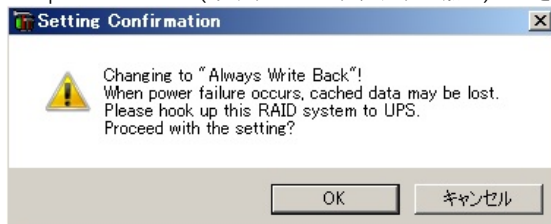


Write Policy=Always Write Backを設定すると、以下のダイアログボックスを出力します。

[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]



□ 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。

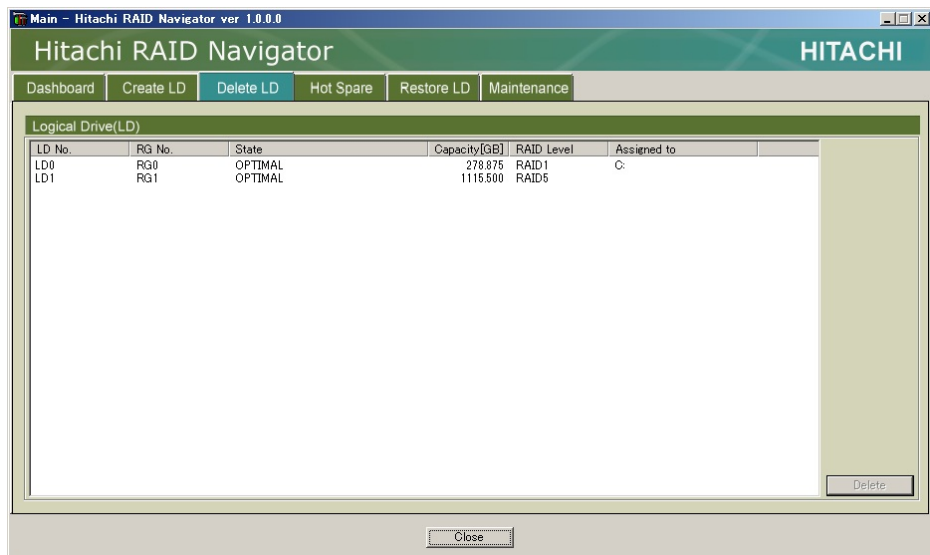
通知

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。



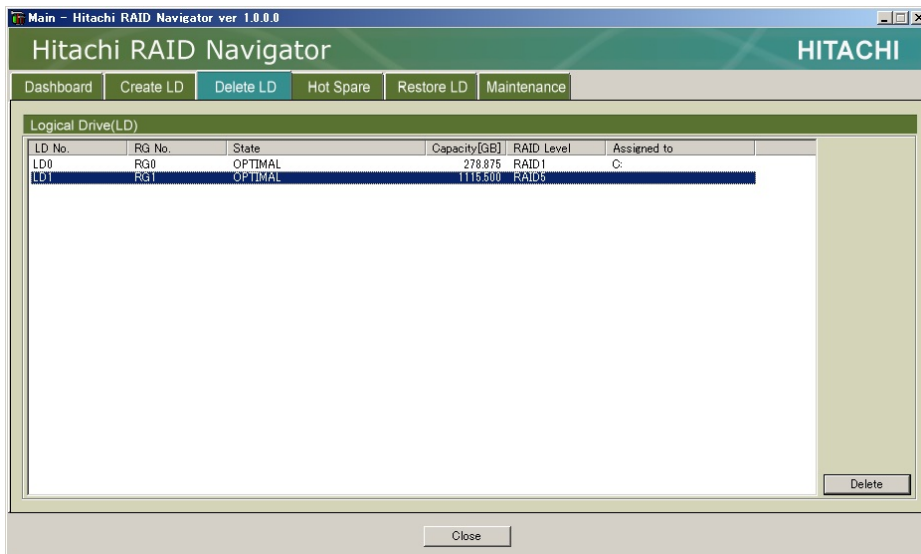
RAIDグループ内の論理ドライブを削除する場合、最後に作成した論理ドライブの削除のみをサポートします。最後に作成した論理ドライブより古い論理ドライブを削除する場合は、最後に作成した論理ドライブから降順で対象の論理ドライブまで削除してください。

- 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。

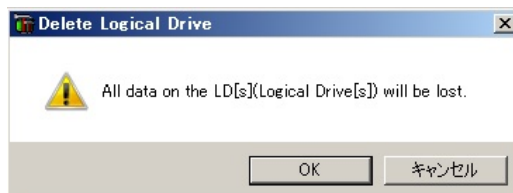


[Ctrl]キー、[Shift]キーにより論理ドライブを複数選択することができます。

- 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。

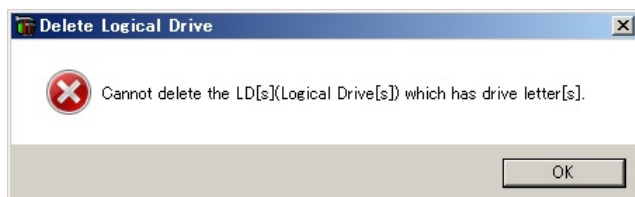




削除する論理ドライブがOSドライブの場合、削除できず次のダイアログを表示します。



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。



□ 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

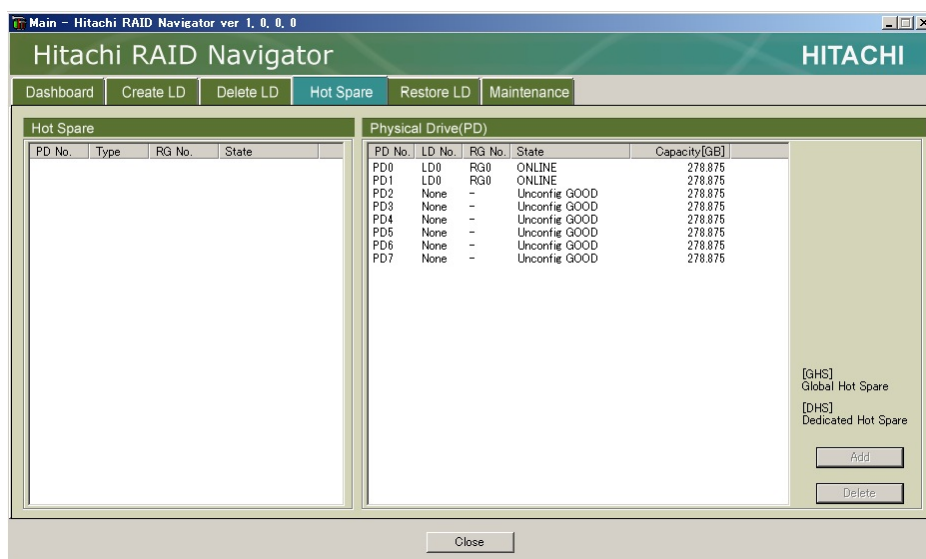


ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ（RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）に対してのみ有効になります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。

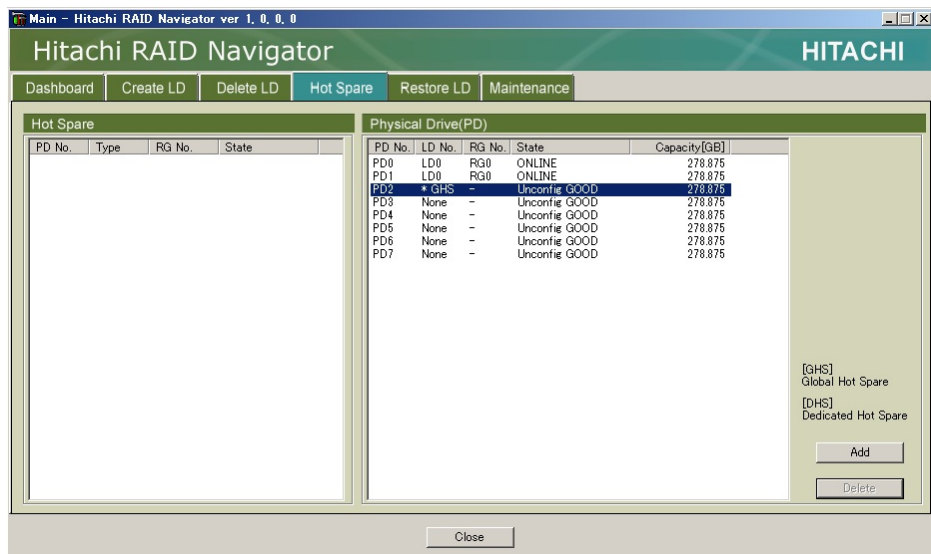


ホットスペア用物理ドライブをご購入時に搭載された場合、ホットスペアは工場出荷時グローバルホットスペアに設定されています。

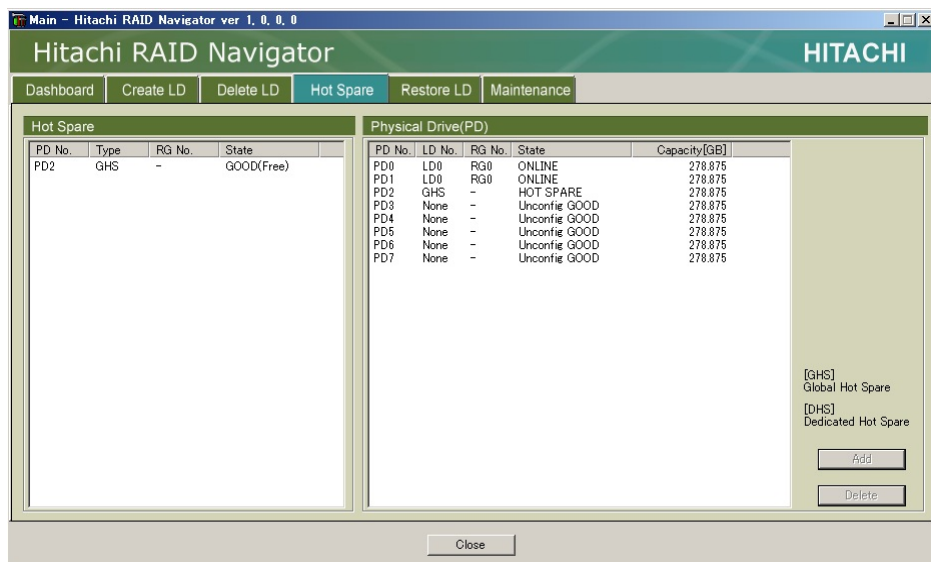
- 1 「Hot Spare」タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)] ビューにてグローバルホットスペアにしたい未使用物理ドライブ(Unconfig GOOD)においてマウスの左ボタンを1回クリックしてください。[Physical Drive(PD)] ビューのLD No に”GHS”と表示されます。



- 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。



■ 専用ホットスペアの設定



制限

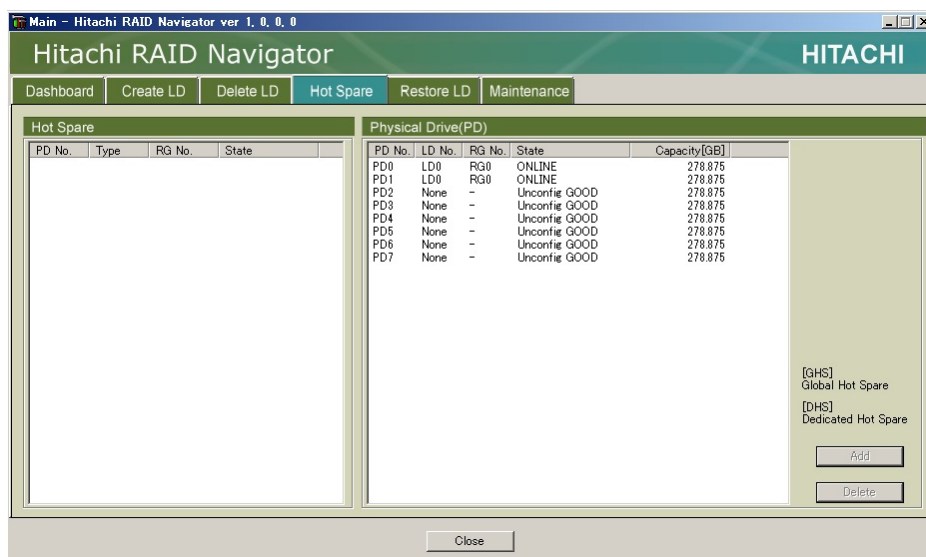
ホットスペアは冗長性のあるディスクアレイ（RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）に対してのみ有効になります。RAID0に対してホットスペアを設定することはできません。



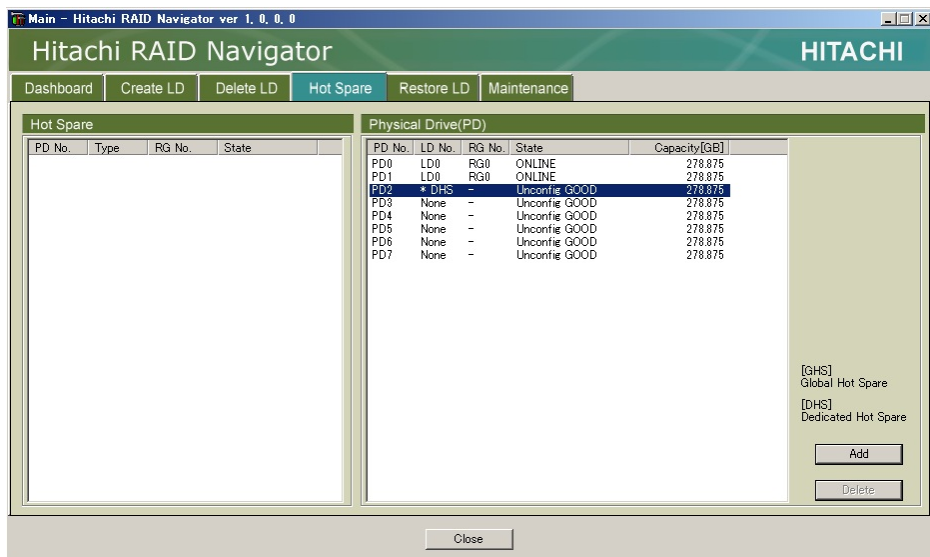
補足

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。

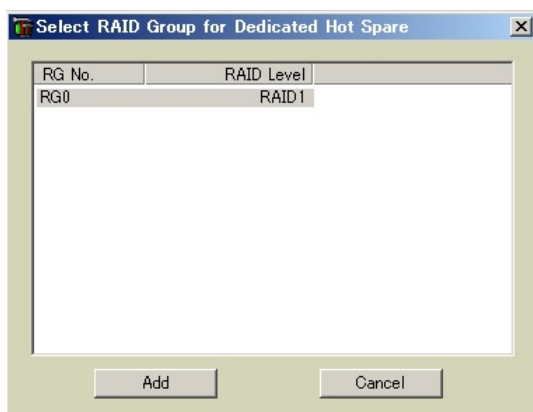
- 1 [Hot Spare LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)] ビューにて専用ホットスペアにしたい未使用物理ドライブ(Unconfig GOOD)においてマウスの左ボタンを2回クリックします。[Physical Drive(PD)] ビューの LD No に” DHS” と表示されます。



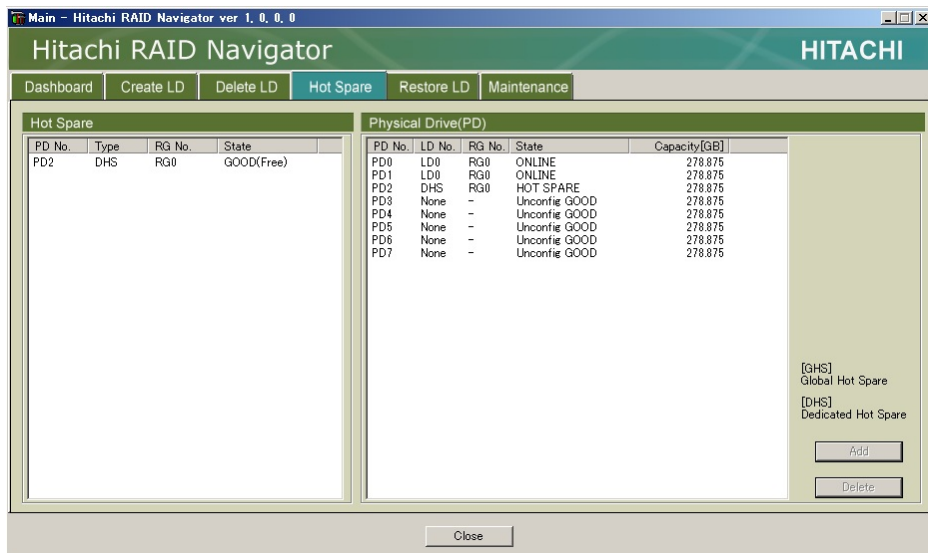
- 3 [Hot Spare] タブの右下にある[Add]ボタンをクリックします。



- 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。

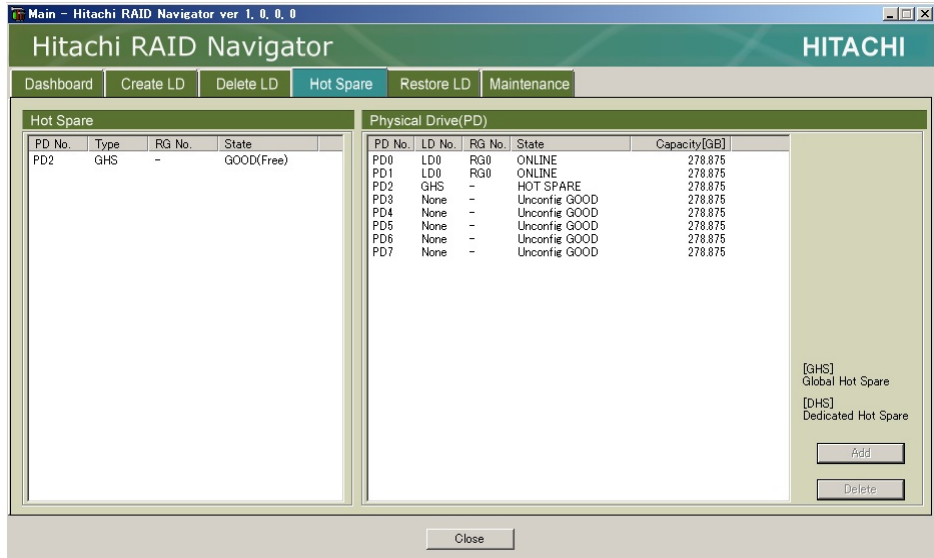


5 専用ホットスペアが設定できます。

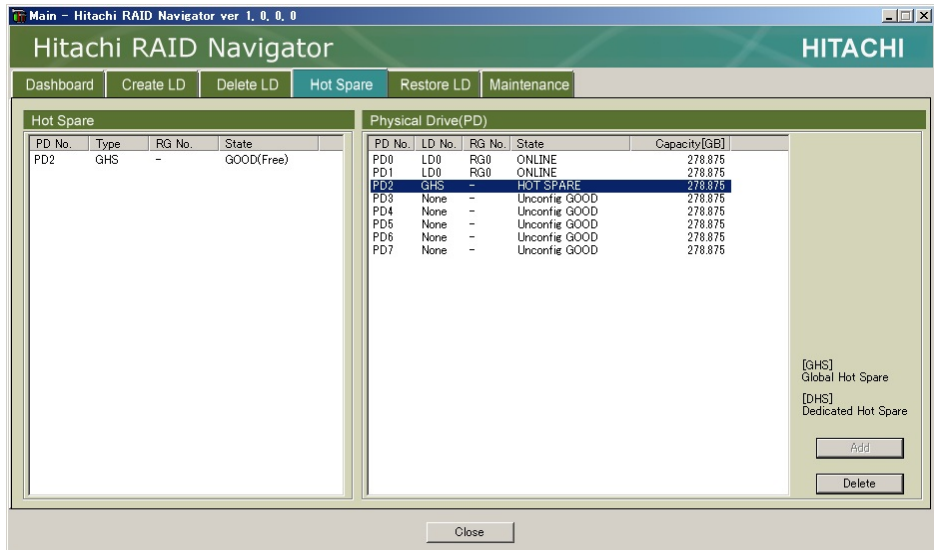


■ グローバルホットスペアの解除

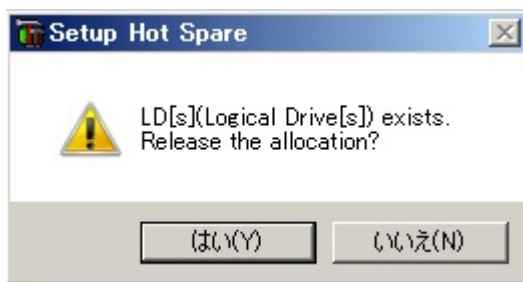
- 1 [Hot Spare]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)] ビューにて解除するグローバルホットスペアを解除したい物理ドライブ（GHS）においてマウスの左ボタンをクリックします。



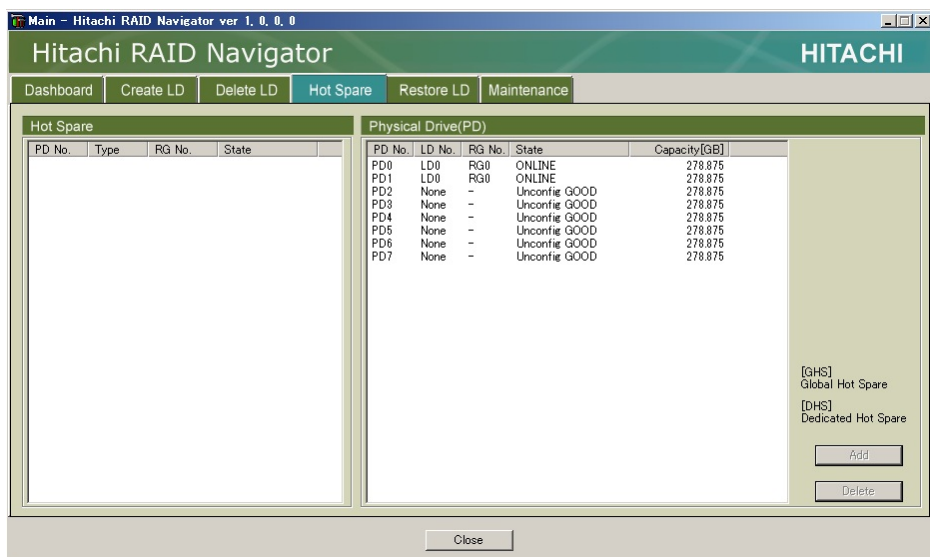
- 3 [Hot Spare] タブの右下にある[Delete]ボタンをクリックします。



- 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。

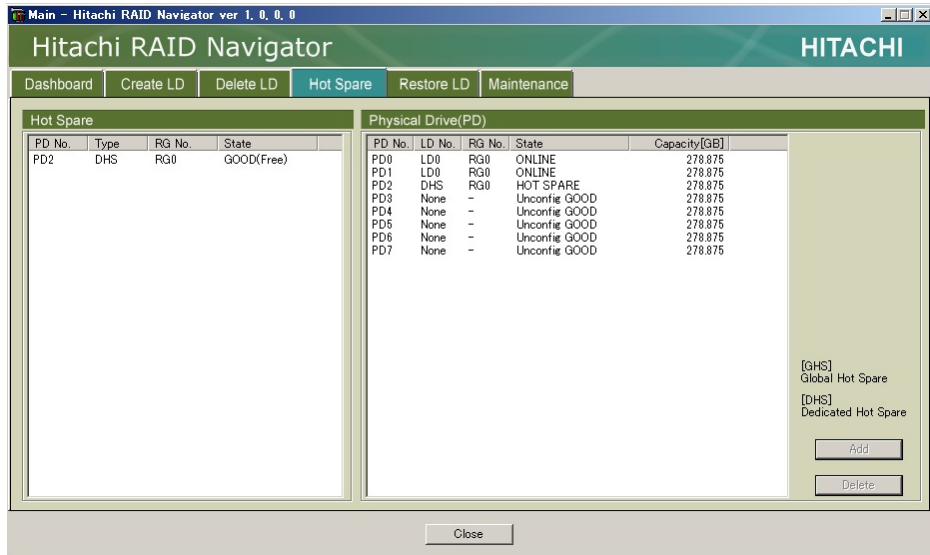


- 5 グローバルホットスペアが解除できます。

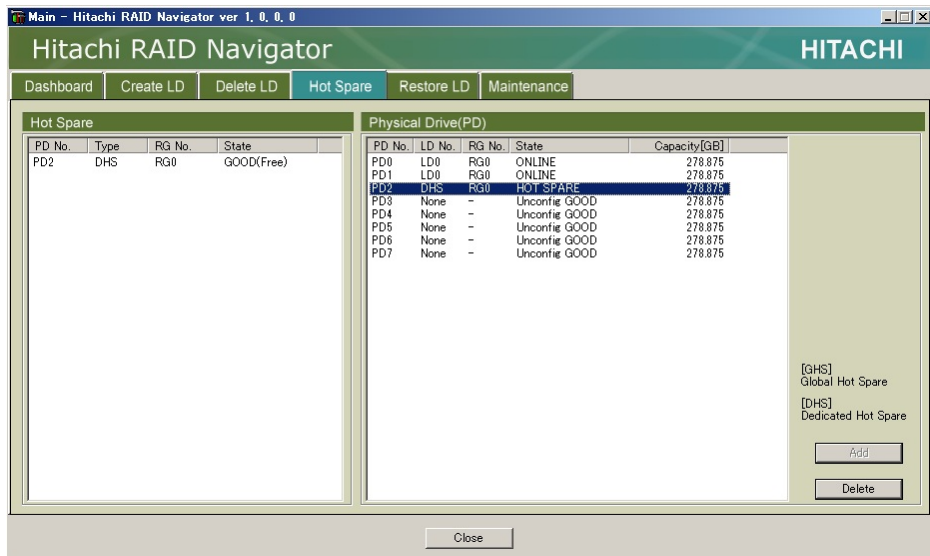


■ 専用ホットスペアの解除

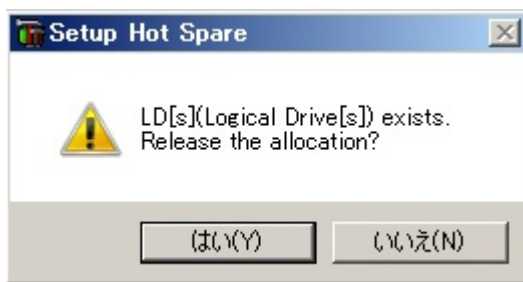
- 1 [Hot Spare LD]タブをクリックし、選択します。
- 2 [Physical Drive(PD)] ビューにて専用ホットスペアを解除したい物理ドライブ(DHS)においてマウスの左ボタンをクリックします。



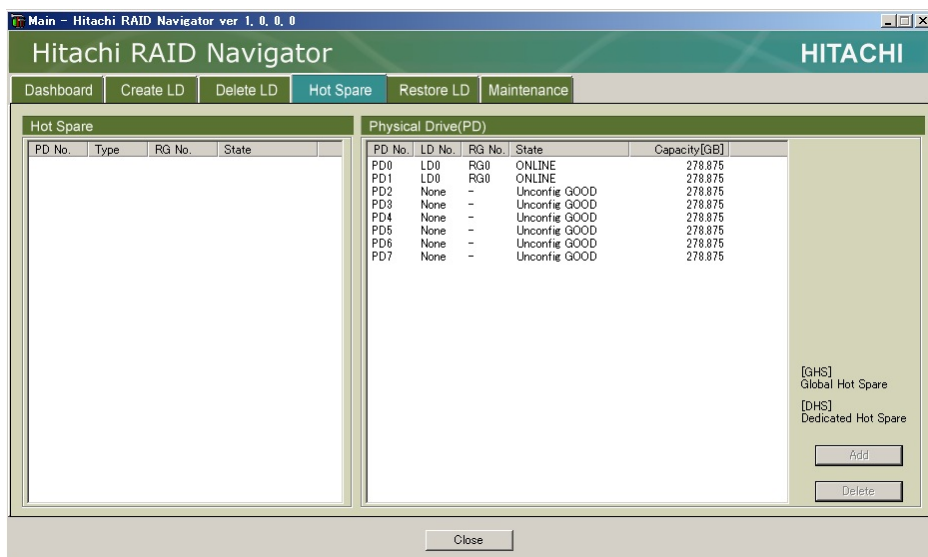
- 3 [Hot Spare] タブの右下にある[Delete]ボタンをクリックします。



- 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。



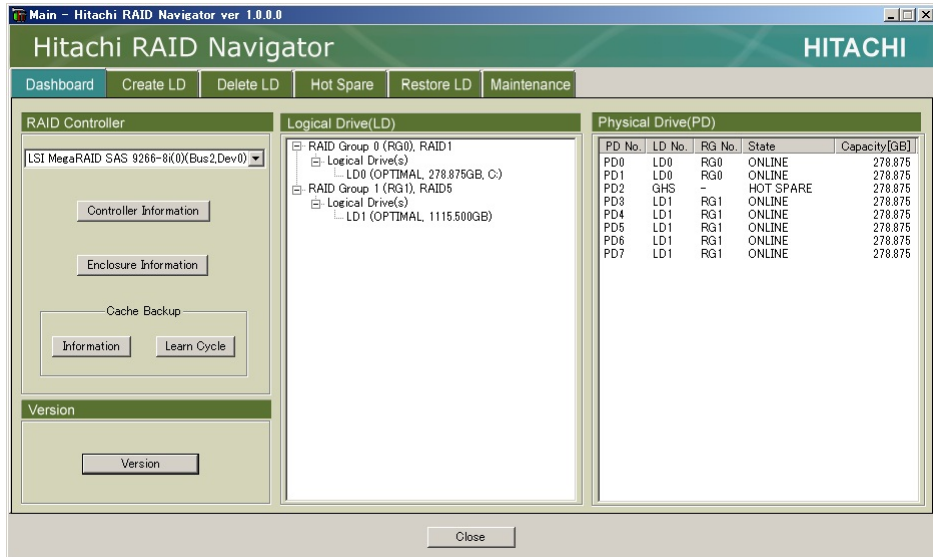
- 5 専用ホットスペアが解除できます。



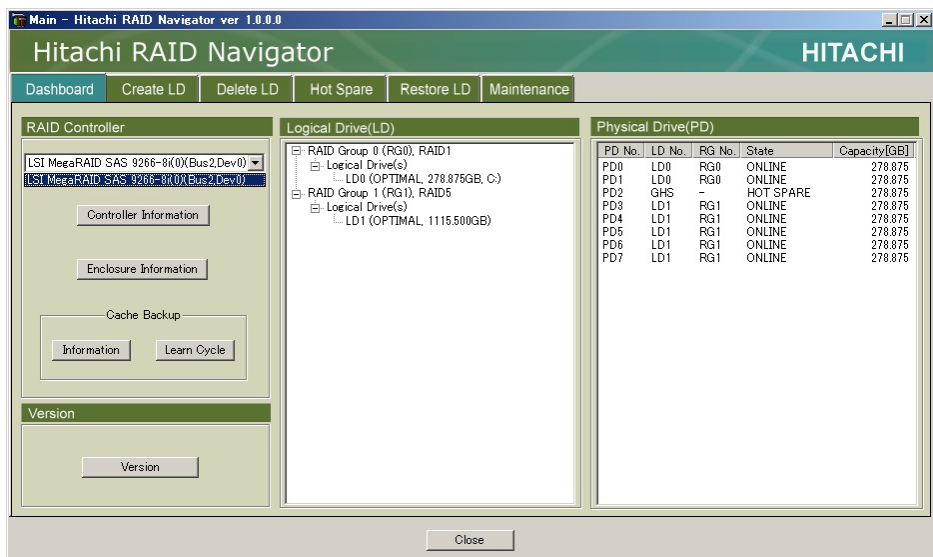
RAID 情報表示

□ RAID コントローラ情報表示

- 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。



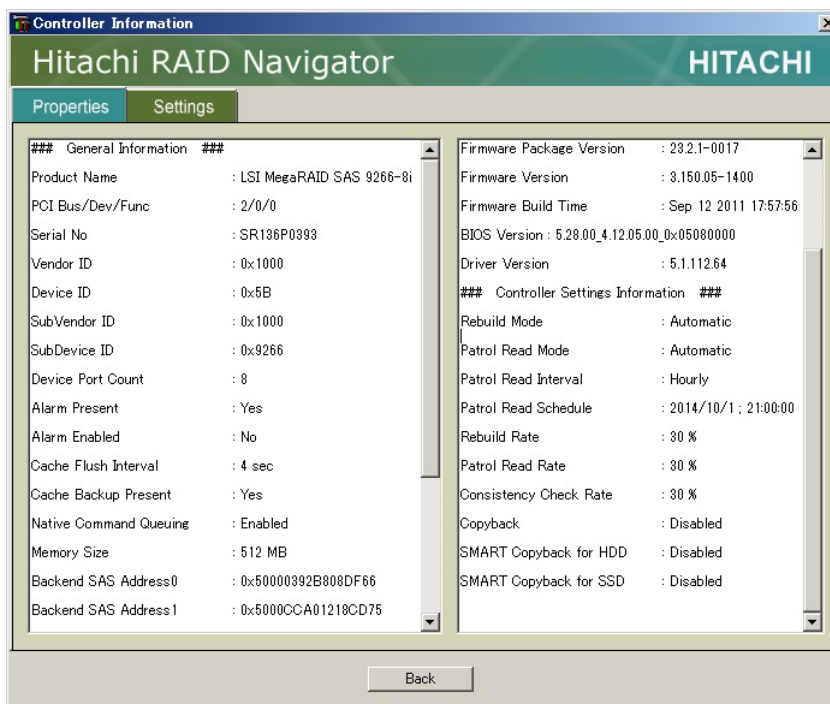
3 [Logical Drive(LD)] ビューの表示内容は下記になります。

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 コントローラ情報の詳細情報を表示します。表示内容は下記になります。

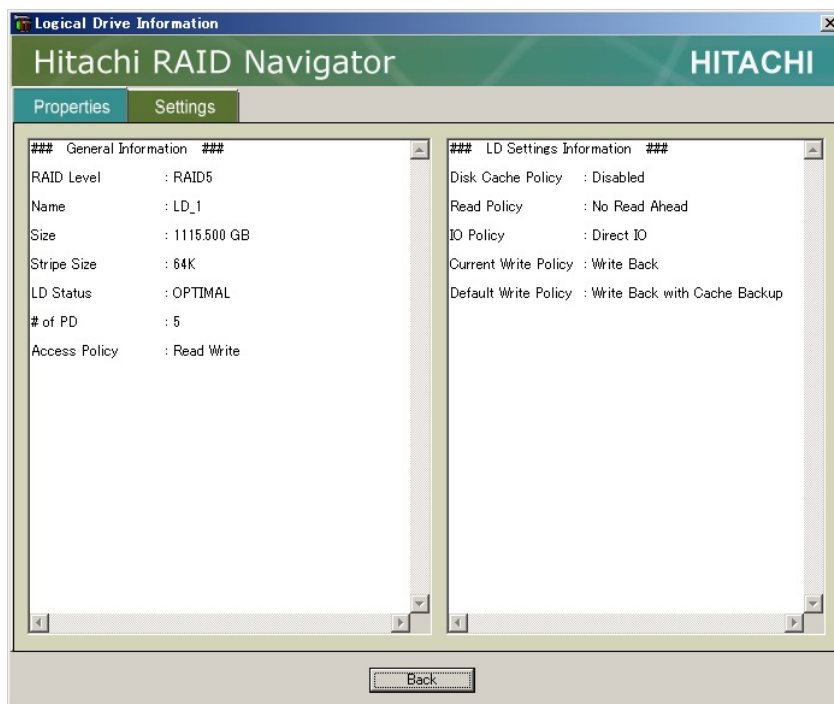


表示項目	説明	備考
### General Information ###		
Product Name	RAID コントローラのベンダ名称です。	
PCI バス番号	RAID コントローラの PCI バス番号です。(Bus/Dev/Func)	

表示項目	説明	備考
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。	
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

□ 論理ドライブ情報表示

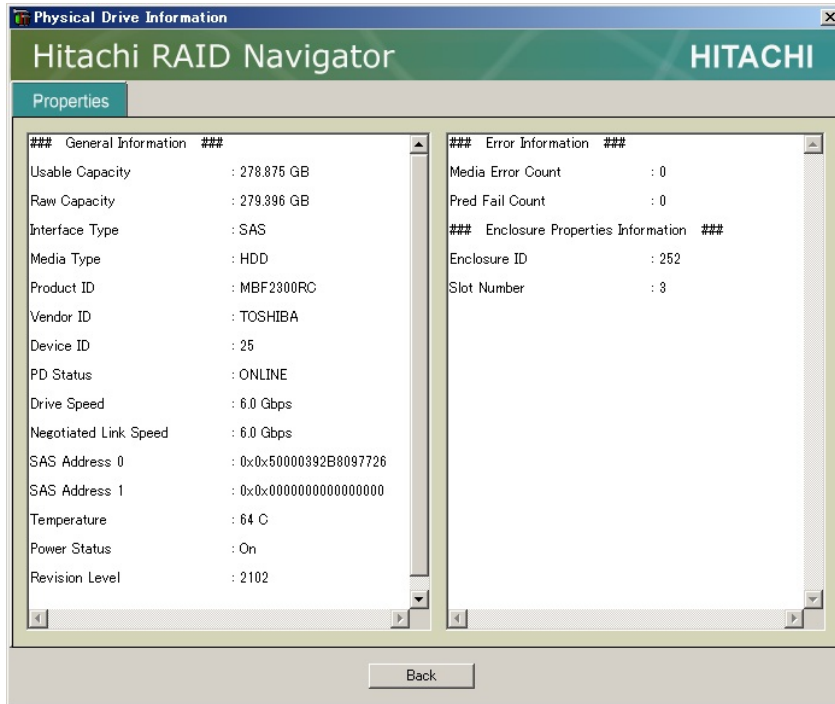
- 7 [Dashboard] タブ内の [Logical Drive(LD)] ビューにおいて、LD \underline{x} と表示されている部分をダブルクリックすると、論理ドライブの詳細情報を表示します。表示項目は下記になります。



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

- 1 [Dashboard] タブ内の [Physical Drive(PD)] ビューにおいて、PD \underline{x} と表示されている部分をダブルクリックすると、物理ドライブの詳細情報を表示します。表示項目は下記になります。



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。	



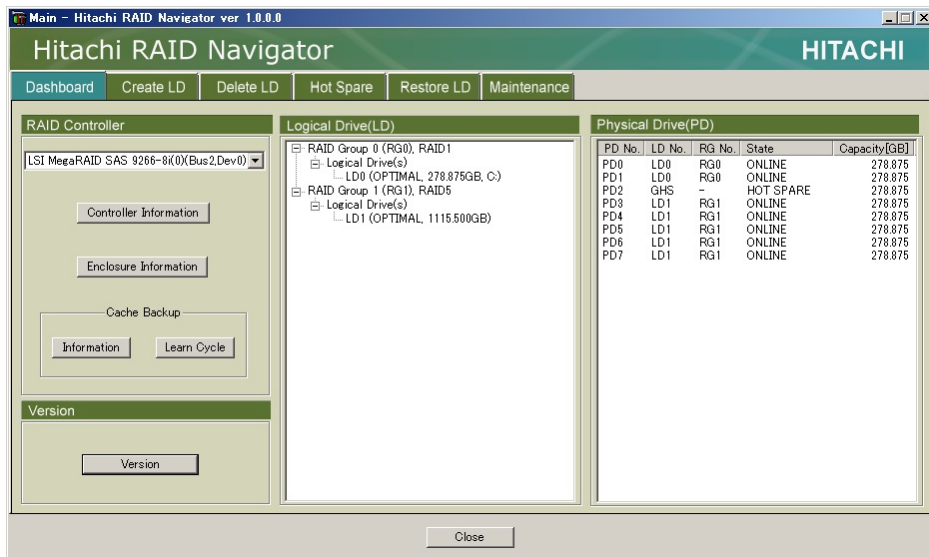
「Media Error Count」、「Pred Fail Count」は電源 切/入、またはシステム装置再起動で初期化されます。



「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。

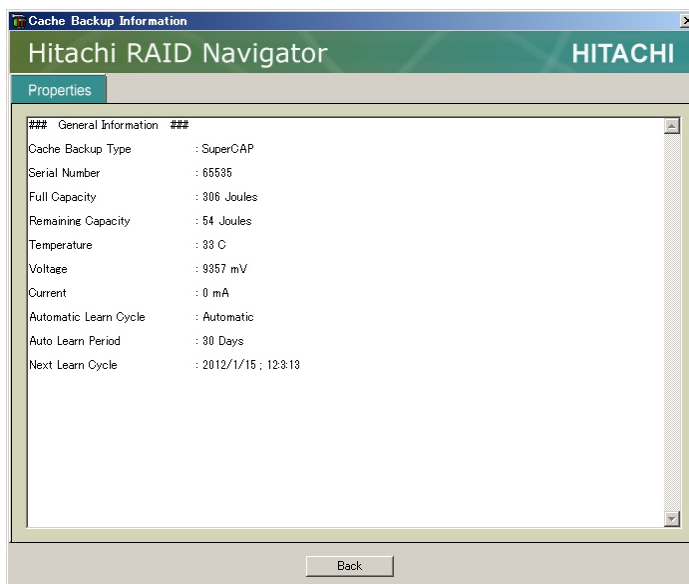
□ キャッシュバックアップ表示

- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



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。表示項目は下記になります。



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.74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.74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。

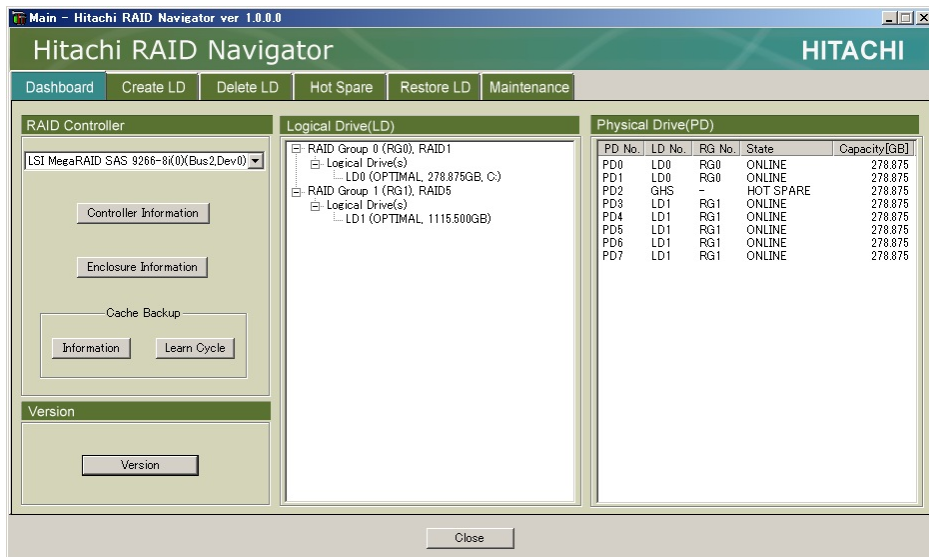
診断時間は5分程度です。

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。

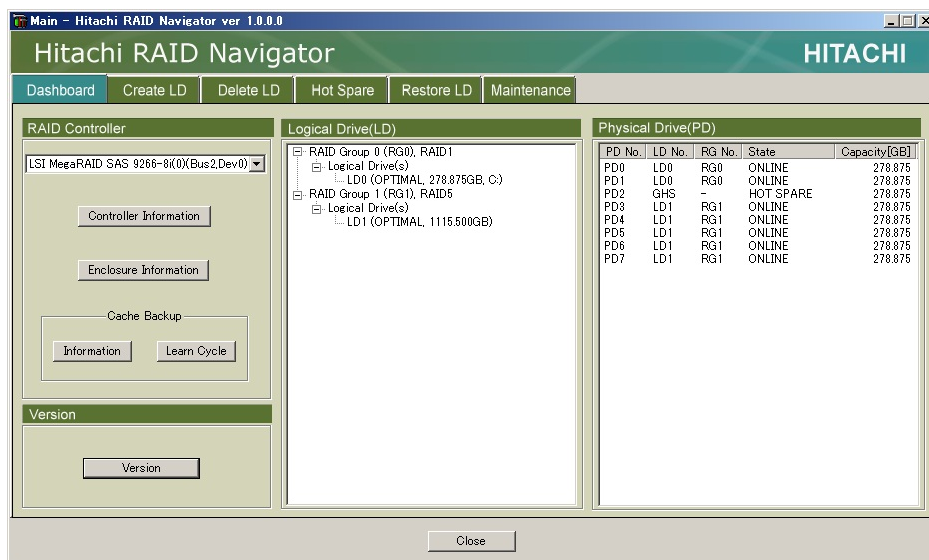
(Write Back With Cache Backupに設定している場合)

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)

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。

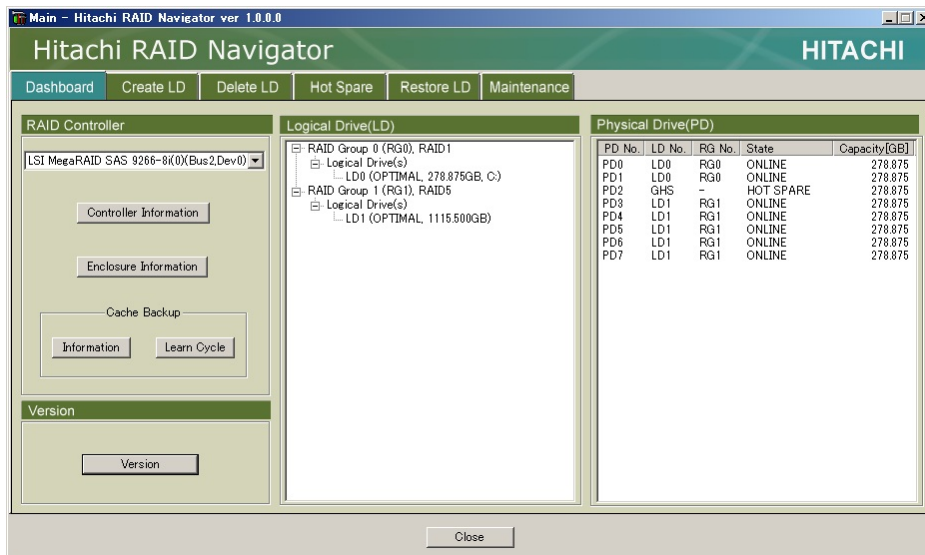


補足

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。

□ エンクロージャ表示

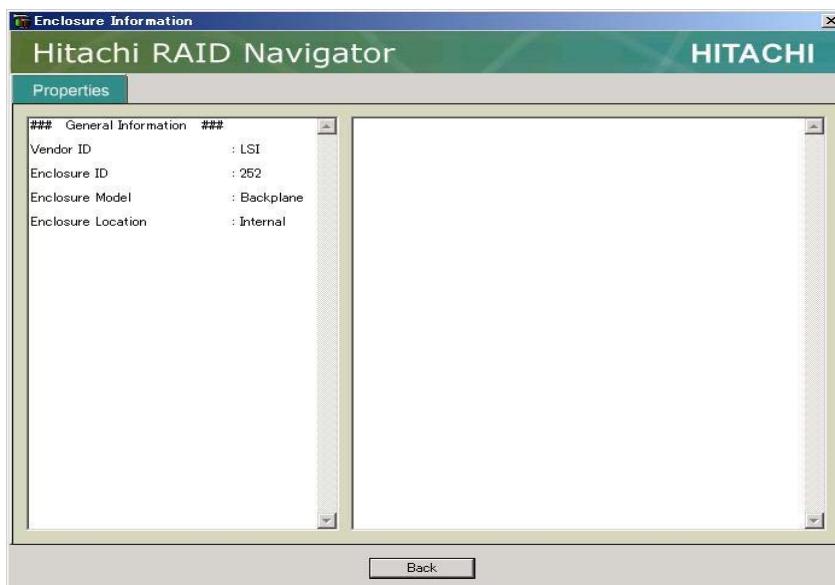
- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



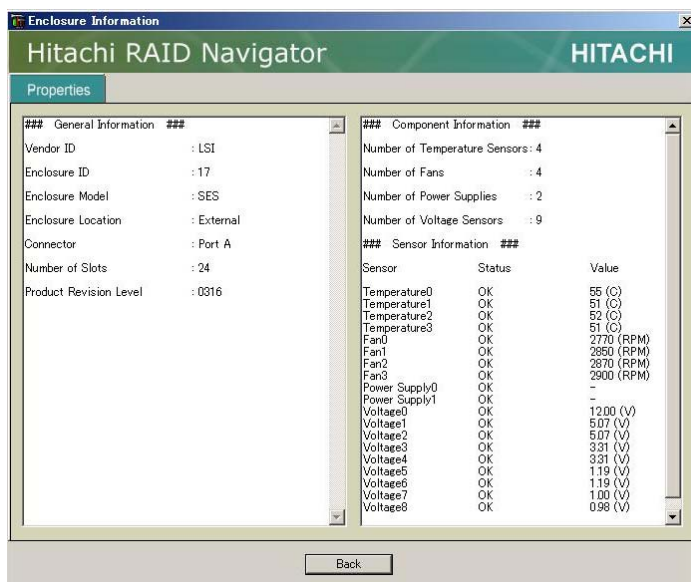
バックプレーン/エンクロージャがない構成の場合は、上記画面の [Enclosure Information] ボタンが非表示になります。

- 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。表示項目は下記になります。

Enclosure Information(バックプレーンの場合)



Enclosure Information(エンクロージャの場合)



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

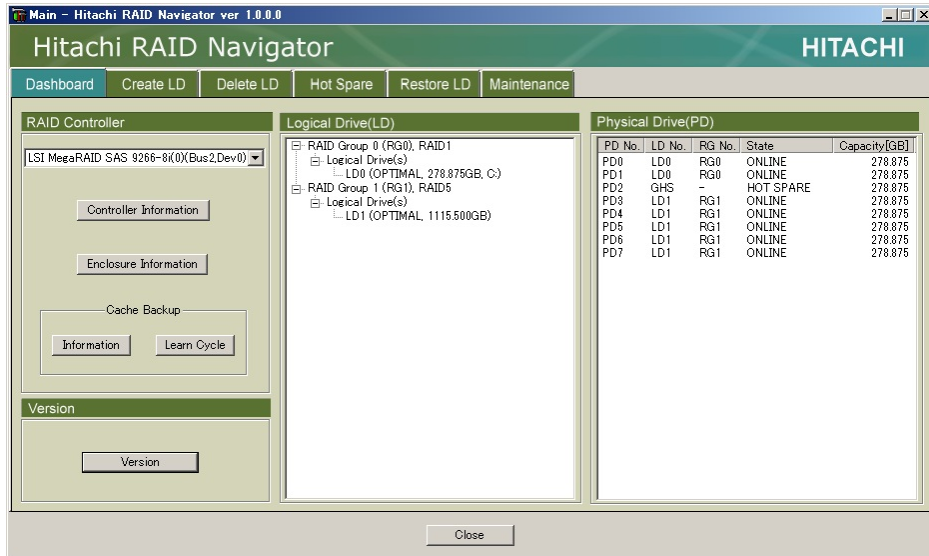
...
補足

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.86をご参照ください。

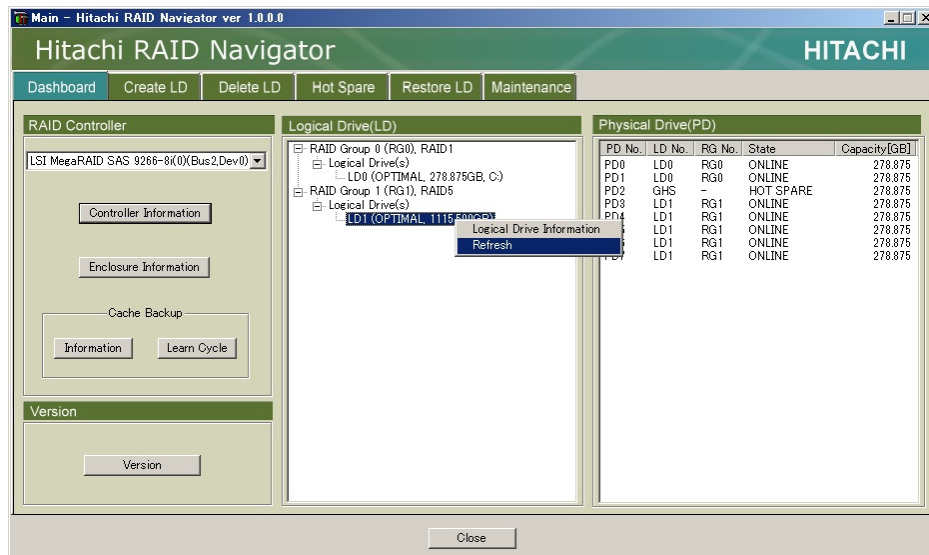
□ 再スキャン

■ 論理ドライブ情報の再スキャン

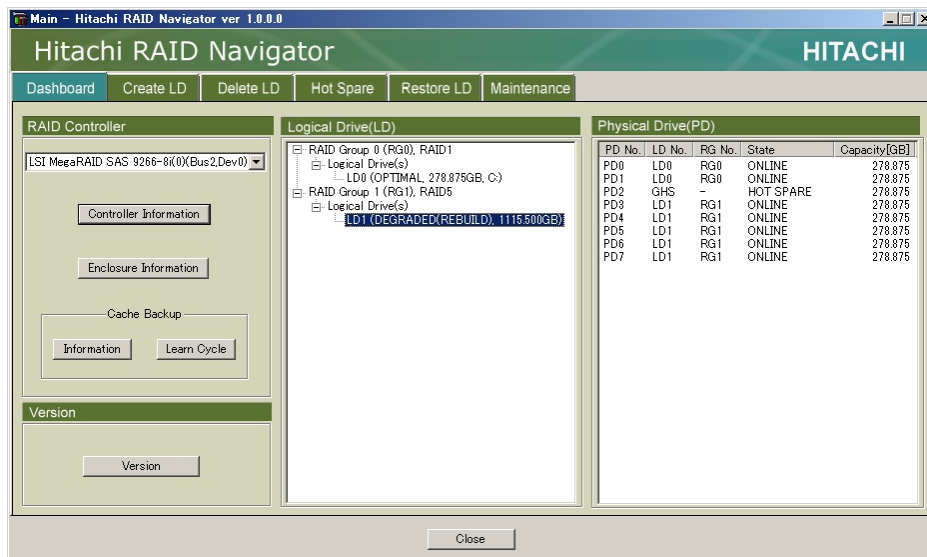
- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 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。

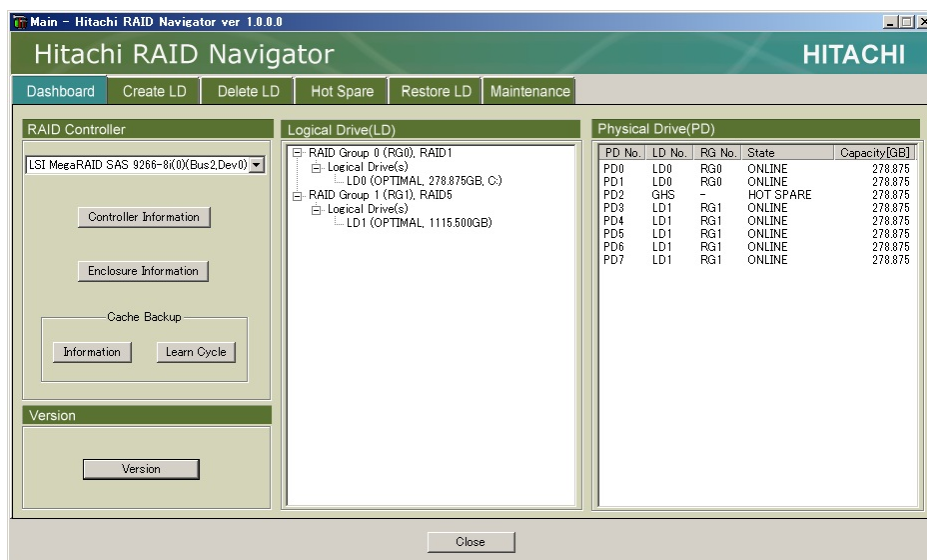


補足

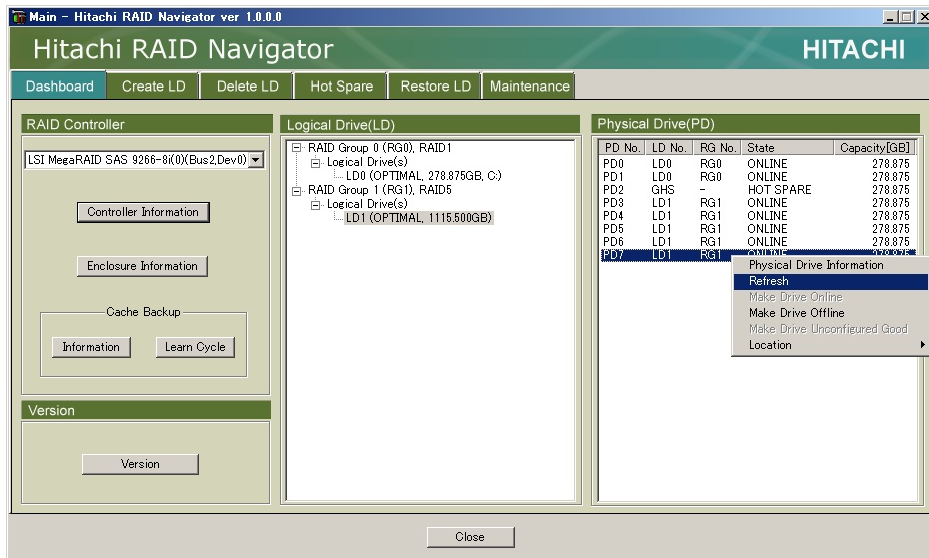
[Maintenance] タブでも実施可能です。

■ 物理ドライブ情報の再スキャン

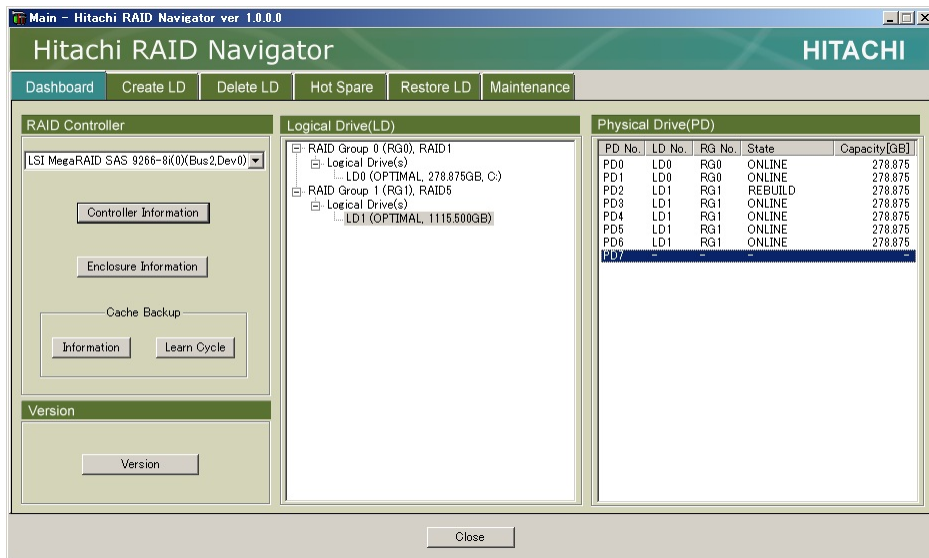
- 1 [Dashboard] タブをクリックします。



- 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

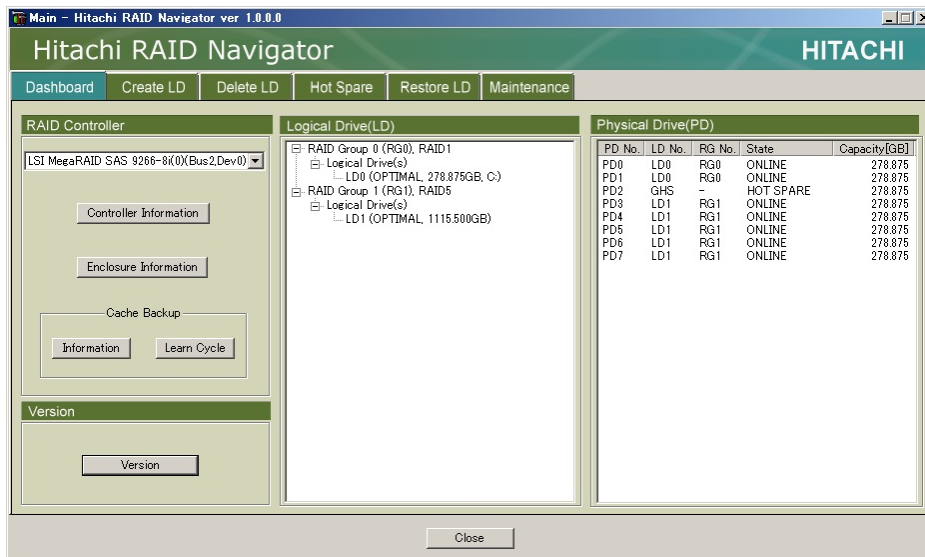
[Create LD] タブ、[Hot Spare] タブ、[Restore LD] タブ、[Maintenance] タブでも実施可能です。

■ タブ切り替えによる再スキャン

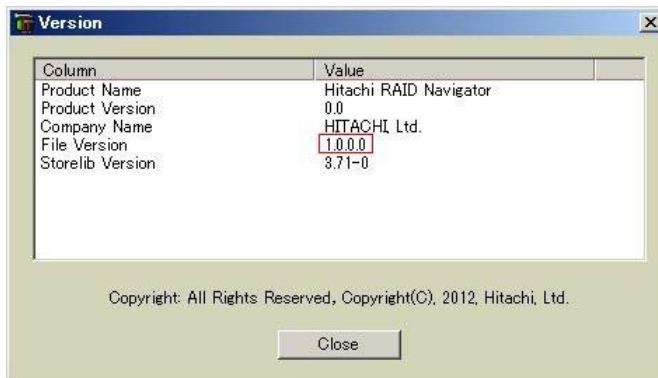
各タブ内の情報はタブ切り替えにより更新されます。

□ バージョン表示

- 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。



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。

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。

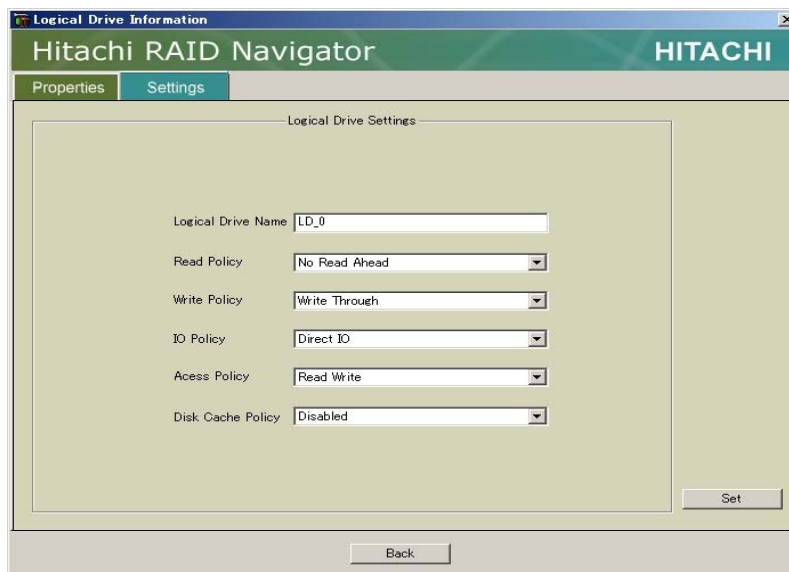
ディスクアレイコントローラ（キャッシュバックアップ付）のコントローラボードは、ライトキャッシュを「Write Back with Cache Backup」でご使用ください。「Write Back with Cache Backup」以外の設定にしていた場合、停電や瞬停時、ディスクアレイコントローラ内のライトキャッシュデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。

…
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.74](#)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。

- 7 [Controller Information]ボタンをクリックし、[Settings]タブ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。

[Logical Drive(LD)]ビューの存在するタブにおいて、LD \underline{X} と表示されている部分をダブルクリックすることでも、論理ドライブの設定変更画面を表示できます。



- 2 各種設定内容を以下に示します。

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



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

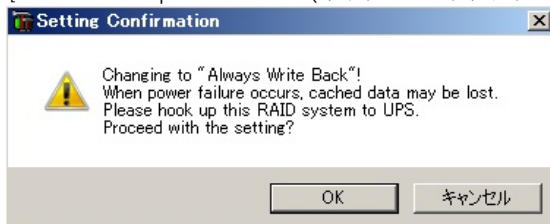


Write Policy=Always Write Backを設定すると、以下のダイアログボックスを出力します。

[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]



□ RAID コントローラ設定変更

[Controller Settings]タブ

Controller Information

Hitachi RAID Navigator

HITACHI

Properties Settings

Rebuild Setting: Automatic

Patrol Read Setting:

LD No.	RG No.	State	Capacity[GB]	RAID Level
<input checked="" type="checkbox"/> LD0	RG0	OPTIMAL	278.875	RAID1
<input checked="" type="checkbox"/> LD1	RG1	OPTIMAL	1115.500	RAID5

Mode: Automatic

Interval: Hourly

Schedule: October(10) 1 2014 21:00

Task Rate Setting: Low

Copyback Setting:

SMART Copyback for HDD: Disabled

SMART Copyback for SSD: Disabled

Set

Back

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)	



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、[Maintenance]タブから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ベ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。

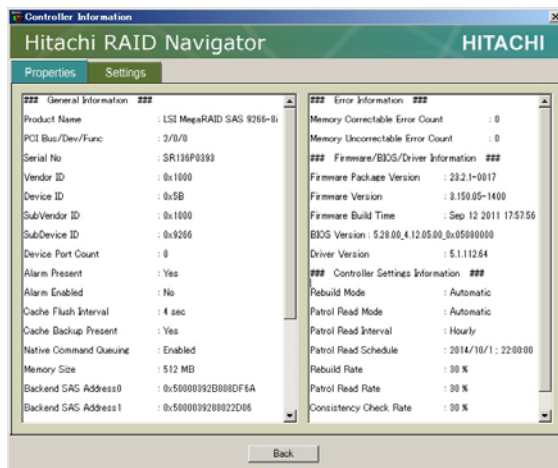
前提条件

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。)

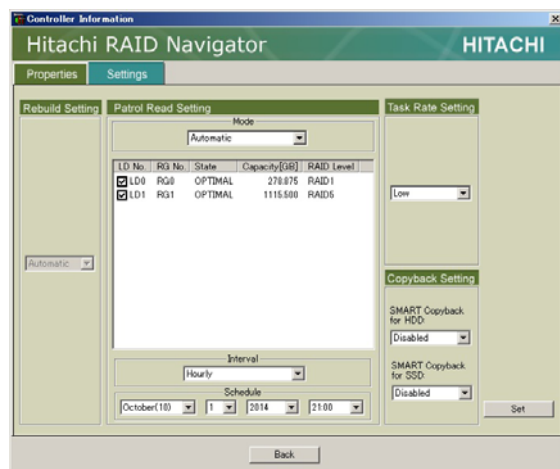
また、システム装置起動時にすでにパトロールリードのスケジュール日時を超えていた場合、GUI 操作により設定変更しても、すぐにパトロールリードが開始されます。

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。

- 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。

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の物理ドライブのデータをポ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。

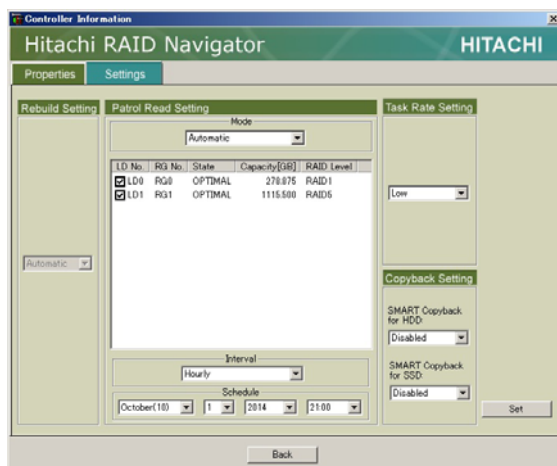
LSI Software RAIDモデルでは未サポートです。



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。

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。

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、プ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.112 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.100をご参照ください。

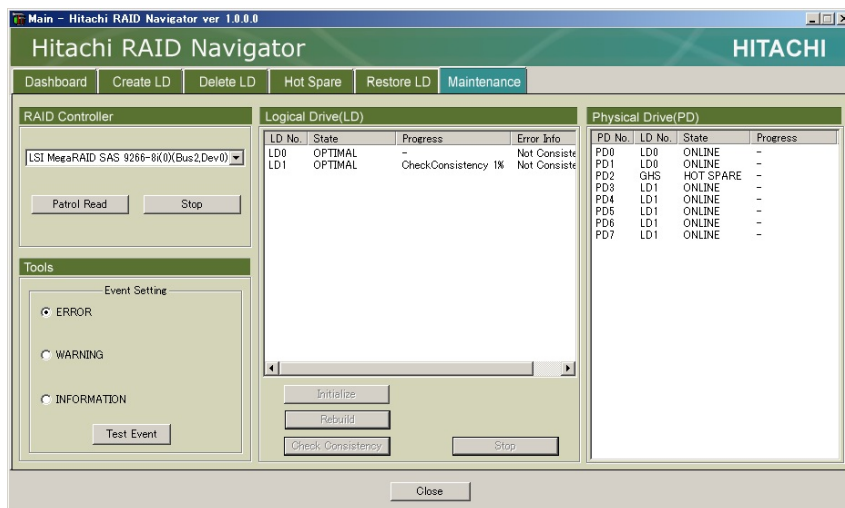
リビルドなどのタスクが動作している間は、選択できません。

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.94をご参照ください。

- 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。

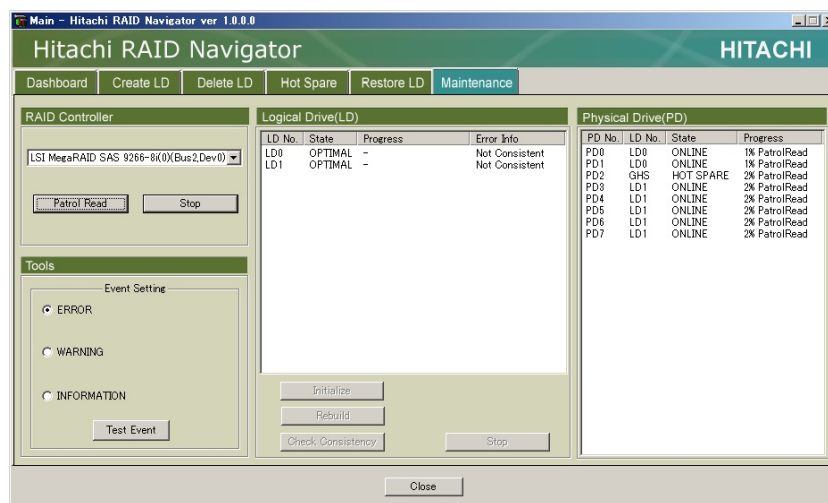


- 5 2項で選択した論理ドライブに対するタスク(初期化/リビルド/整合性チェック)を停止する場合は、[Stop] ボタンをクリックします。

□ 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。

- 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。



□ 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。

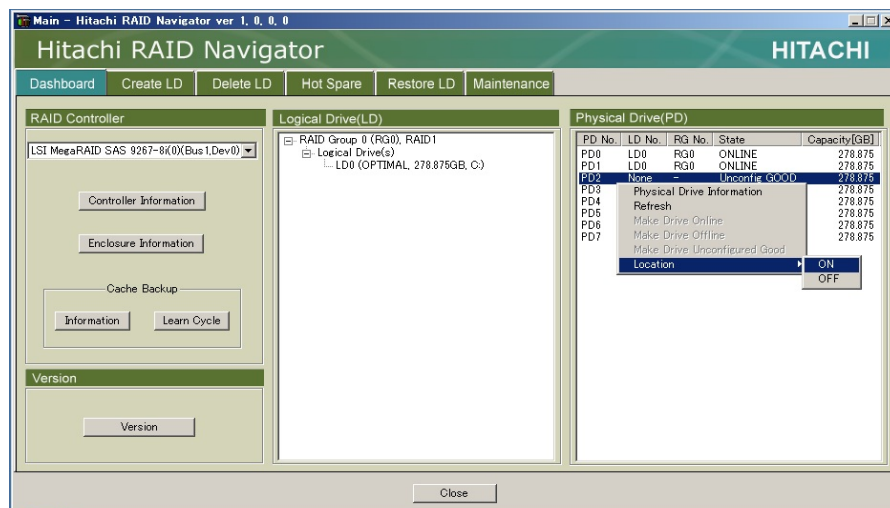
- 1 [Maintenance]タブを選択します。
- 2 [Tool]ビューにおいて、ERROR、WARNING または INFORMATION の何れかにチェックを入れ、[Test Event] ボタンをクリックします。

□ 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。

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

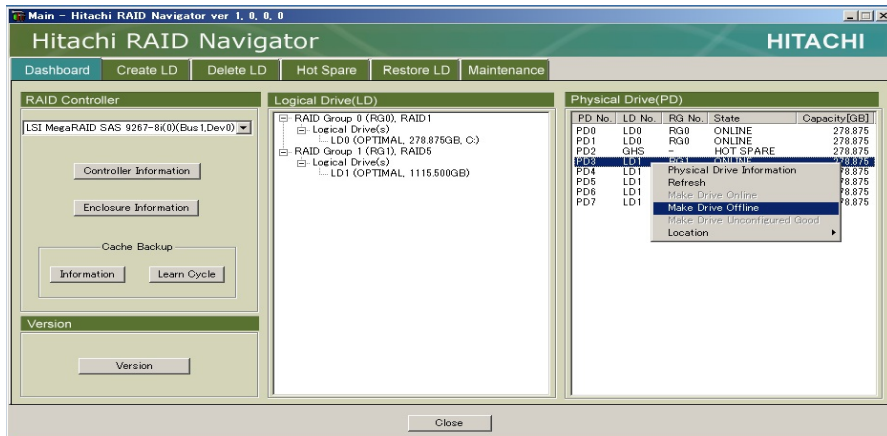
バックプレーン/エンクロージャがない構成の場合は、物理ドライブ実装位置表示機能を使用できません。

□ 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。

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。



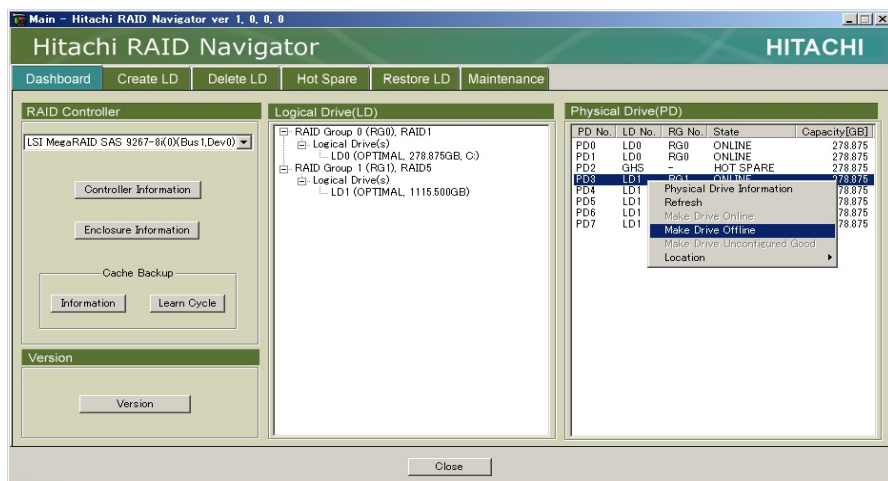
[Make Drive Offline]は使用しないでください。[Make Drive Offline]を実行すると、正常な物理ドライブが障害登録され、ディスクアレイから切り離されます。

□ 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。

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。



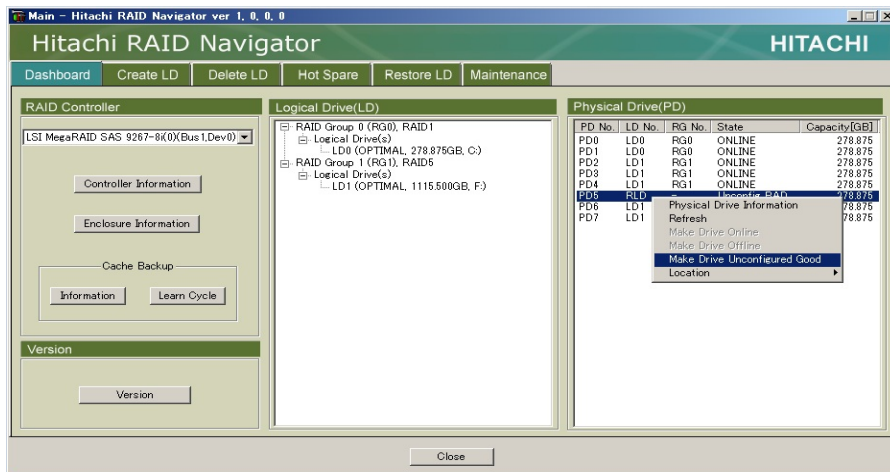
[Make Drive Online]は使用しないでください。[Make Drive Online]を実行すると、自動的にパリティ/ミラーデータ生成処理が開始されるため、ディスクアレイのすべてのデータが失われます。

□ 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。

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。



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。

- 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. 98 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。

□ ホットスペア無しの場合

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。

- 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。

Hitachi RAID Navigator CLI 編

HRN をインストールすると、CLI(Command Line Interface)機能を使用することができます。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。

CLI は下記フォルダにインストールされます。

hrncli フォルダ : Hitachi RAID Navigator インストール先フォルダ¥CLI¥



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

CLIはどのディレクトリからでも利用できます。

Hitachi RAID Navigator の CLI 機能

CLI の機能について説明します。

CLI の機能一覧を次に示します。

コマンドオプション	機能項目	説明	参照ページ
ldcc	整合性チェック実行・停止	論理ドライブの整合性チェックの実行と停止を行います。	P.107
cblearn	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。	P.109
v	バージョン表示	Hitachi RAID Navigator のバージョン情報を表示します。	P.111



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。



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。

コマンドは大文字、小文字どちらでもご使用になれます。

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。

□ 整合性チェック実行・停止(lbcc)

整合性チェックは物理ドライブの全領域に対して、リード処理を行い、パリティ／ミラーデータの整合性および不良セクタがないかチェックし、自動的に修正します。

LSI Software RAID の場合、必ず、この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実施してください。ただし、整合性チェックは必ず週 1 回程度実施してください。

LSI Software RAID 以外の場合は、パトロールリード機能によりハードディスクを定期的にペリファイまたは修正するよう工場出荷時に設定しているため、本内容を実施する必要はありません。



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「[P.100](#)」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 (RAID1、RAID5、RAID10) のみ実行することができます。RAID0は冗長性がなく整合性チェックをする必要がないため実行できません。

■ 手順

- 1 コマンドプロンプトから、" hrncli△ldcc△-start△-l~~X~~△-a~~N~~" を入力します。
- 2 RAID コントローラ ~~N~~ の論理ドライブ ~~X~~ で整合性チェック処理が開始します。



RAID コントローラが 1 枚のとき、" -a~~N~~" は省略可能です。

■ 形式

形式	<pre>hrncli△ldcc△-start -stop△{-lx -l0,1,2 -lall}△{-aN -a0,1,2 -aall}</pre> <p>-start: 整合性チェックを開始します。</p> <p>-stop: 整合性チェックを中断します。</p> <p>-l: 論理ドライブ (ディスクアレイ) 番号を指定します。</p> <p>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。</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>
----	--

■ 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すが、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.116](#)」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。

□ キャッシュバックアップ診断(cblearn)

診断 (Learn Cycle) とは、キャッシュバックアップモジュールに対して、充放電を 1 サイクル実施して、キャッシュバックアップモジュールの状態を診断する機能です。コマンドプロンプトからコマンドを入力し、手動で診断を行う手順です。定期的に診断を実施する場合は、OS のタスクスケジュールにて実施してください。ただし、診断機能は 30 日毎に自動的に実施される為、設定する間隔は 30 日未満にしてください。



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）の場合のみ本コマンドを使用することができます。

進捗の確認はできません。



「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「GUI」-「Controller Information」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に限る)

■ 手順

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



RAIDコントローラが 1 枚のとき、"`-a \underline{N}` "は省略可能です。

■ 形式

形式	<pre>hrncli△-cblearn△{-a\underline{N} -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。

□ バージョン表示(v)

バージョン表示は、Hitachi RAID Navigator のバージョン情報を表示します。

■ 手順

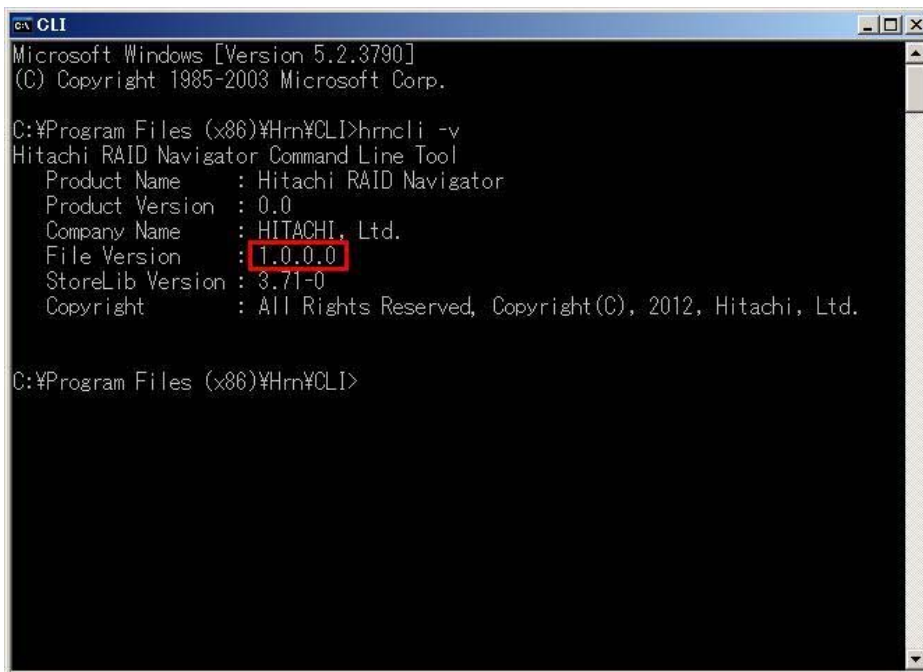
- 1 コマンドプロンプトから、“hrncliΔ-v”を入力すると、バージョンを表示します。

■ 形式

形式	hrncliΔ-v
----	-----------

■ バージョン表示項目

「File Version」に Hitachi RAID Navigator のバージョンが表示されます。



```
CLI
Microsoft Windows [Version 5.2.3790]
(C) Copyright 1985-2003 Microsoft Corp.

C:\Program Files (x86)\Hrm\CLI>hrncli -v
Hitachi RAID Navigator Command Line Tool
Product Name      : Hitachi RAID Navigator
Product Version   : 0.0
Company Name      : HITACHI, Ltd.
File Version      : 1.0.0.0
StoreLib Version  : 3.71-0
Copyright         : All Rights Reserved, Copyright(C), 2012, Hitachi, Ltd.

C:\Program Files (x86)\Hrm\CLI>
```

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、毎日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確認します。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.98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、ペリフェ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はありません。

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

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。

障害解析情報格納フォルダ : Hitachi RAID Navigator インストール先フォルダ¥Log¥



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。

❑ 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/RS440(AL1,CL1)

/RS110(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/TS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/SS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1)

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～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS220(-hHM,-hJM,-hKM)

/RS210(-hHM,-hJM,-hKM)

物理ドライブ容量	初期化時間
147GB (SAS 2.5 型)	約 15 分
250GB (SATA 3.5 型)	約 250 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

HA8000/RS440(AL1,CL1)

/RS110(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/TS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/SS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1)

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～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS220(-hHM,-hJM,-hKM)

/RS210(-hHM,-hJM,-hKM)

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	300GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 3)	約 15 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	300GB (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	300GB (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/RS440(AL1,CL1)

/RS110(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/TS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1,GL1)

/SS10(AL1,BL1,CL1,DL1,EL1,FL1)

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～出荷モデル)」の場合

HA8000/RS220(-hHM,-hJM,-hKM)

/RS210(-hHM,-hJM,-hKM)

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 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 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	300GB (SAS 2.5 型 : 147GB HDD x 3)	約 15 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	300GB (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	300GB (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○の少ない時間帯（夜間等）に実施されることを推奨します。

イベント一覧

RAID コントローラのイベントログは、OS イベントログへ出力されます。

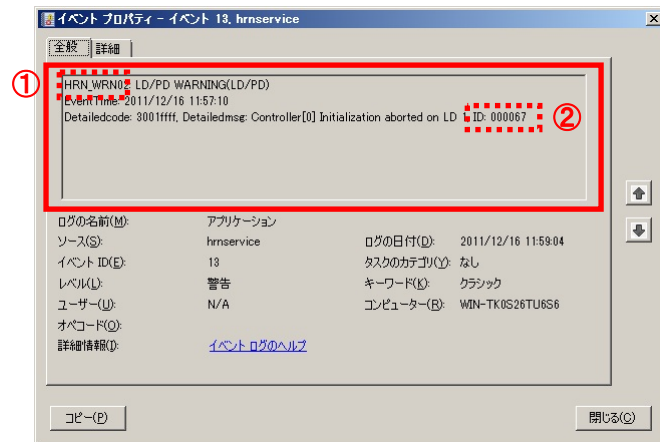
OS イベントログはイベントビューアから参照できます。

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_XXXX : %s	Error Label	
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	HRN ID	

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。

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。

□ 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／リビルド／パトリールリード／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。
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%llx, 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%llx, 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%llx, 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。
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。
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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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	SAS トポロジエラー(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 ユニットの接続されました。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 WB 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%llx, 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 F A N 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	専用ホットスベアが設定されていた論理ドライブが Missing となったため、専用ホットスベアをグローバルホットスベ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/専用ホットスベ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	パ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 トポロジー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%llx; PD %d Location 0x%llx, 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%llx, 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 resored 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。
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 TEST	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。

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	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。
4		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。
5		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。
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		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。
8		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。
9		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。
10	[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。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
11		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。
12		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。
13		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。
14		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。
15		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。
16		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。
17		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。
18		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。
19		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。
20		E	Failed to get the registry information.[V1.0B#47]	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。
21		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。
22		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。
23		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。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
24		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。
25		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。
26		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。
27		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。
28	[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。
29		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。
30		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。
31		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。
32		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。
33		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。
34		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。
35		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。

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 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。
37		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。
38		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。
39		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。
40		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。
41		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。
42	[Delete LD]タブ	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。
43		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。
44		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。
45		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。
46		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。
47		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。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
48	[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。
49		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。
50		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。
51		W	In case of selecting PD(Physical Drive) as 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ホットスペアに設定してください。
52		Error	Cannot create DHS(Dedicated Hot Spare) with lower capacity than other configured PDs(Physical Drives). [V1.0B#67]	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。
53		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。
54		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。
55		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。
56	[Restore LD]タブ	I	RLD[s] is restored as LD%s.	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。
57		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。
58		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。
59	[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。
60		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。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
61		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。(ドライバでエラー発生) 論理ドライブの状態を確認してください。
62		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。
63		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。
64		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。
65		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。
66		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。
67		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。
68		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。
69		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。
70		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。 OS イベントログを確認してください。
71		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。
72		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。
73		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。
74		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。

□ 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	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。
2		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。
3		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。
4		E	Controller[%d] 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。
5		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。
6	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。
7		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。
8		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。
9		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。
10		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。
11	整合性チェック実行/ 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。
12		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。

No.	発生場所	種類	メッセージ本文	内容/対処
13		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。
14		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。
15		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。
16	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。
17		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。

HA8000 シリーズ Hitachi RAID Navigator 取扱説明書

初 版 2012 年 2 月
第 2 版 2012 年 4 月

無断転載を禁止します。

 株式会社 日立製作所
エンタープライズサーバ事業部

〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下 1 番地

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