

日立エントリーブレードサーバ
HA8000-bd シリーズ

HITACHI
Inspire the Next

RAID 設定ガイド

HA8000-bd/BD10X2

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、手近な所に保管してください。

2012年6月（初版）（廃版）
2013年10月（第5版）

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、お気付きのことがありましたら、お問い合わせ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。
なお、保証と責任については保証書裏面の「保証規定」をお読みください。

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の規制ならびに米国の輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

登録商標・商標について

Microsoft、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。

インテル、Intel、Intel Core、Xeon 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。

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

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

そのほか、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。

版権について

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、無断で転載することは禁じられています。

© Hitachi, Ltd. 2012, 2013. All rights reserved.

はじめに

このたびは日立のブレードサーバ HA8000-bd(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、サーバブレード BD10(以下 サーバブレード)で RAID を使用する場合の BIOS 設定項目と Windows および Red Hat Enterprise Linux のインストール方法について記載しています。

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。

通知	これは、人身傷害とは関係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	システム装置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	システム装置を活用するためのアドバイスを示します。

□ システム装置の表記について

このマニュアルでは、ブレードサーバ HA8000-bd をシステム装置と表記します。なお、システム装置を装置と略して表記することがあります。

また、サーバブレード BD10 をサーバブレードと表記します。サーバブレードを区別する場合にはモデル名称の BD10X2 と表記します。

□ 関連マニュアル

- **ユーザーズガイド**
システム装置の取り扱いに関する内容を記載しています。
ご使用になる前に、「安全にお使いいただくために」を必ずお読みください。
- **Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能**
ディスクアレイを監視する RAID 管理ユーティリティの取り扱いに関する内容を記載しています。オペレーティングシステムのインストール後に導入します。
必ずお読みください。

お問い合わせ先

ここでは、RAID ご使用時のお問い合わせ先および参考先をご案内しています。

最新情報・Q&A・ダウンロードは

「HA8000-bd ホームページ」で、技術情報や注意事項などの最新情報を提供しています。
「HA8000-bd ホームページ」の「製品」タブ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-bd/>

ハードウェア

技術情報を提供しています。必要に応じてご利用ください。

ソフトウェア

管理ソフトウェアやOSに関する情報を提供しています。必要に応じてご利用ください。

注意事項

HA8000-bd シリーズをお使いいただく上での注意事項を掲載しています。
お使いになる前にご確認ください。

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したがってください。



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。



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、●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、手順にしたが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。
- お使いになる前にシステム装置の『ユーザーズガイド』を参照し、記載されている注意事項を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損害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、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、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。操作にあたっては、指示にしたがうだけでなく、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)

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

ディスクアレイの運用

ディスクアレイであっても、物理ドライブ以外の故障やソフトウェアの暴走、操作ミスによるデータの消失は防ぐことはできません。万一に備え、システムのデータのバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.2](#)

ディスクアレイのリビルト

ディスクアレイが縮退モードで動作中のとき、さらに物理ドライブが故障すると、ディスクアレイはデータのリビルトができなくなり、データをすべて消失します。障害物理ドライブはすぐに交換して、リビルトを行ってください。

『関連ページ』 → [P.7](#)

RAID 設定

- 運用時に論理ドライブの変更はしないでください。論理ドライブ情報が変更されるため、物理ドライブ内のすべてのデータを消失します。
- 「New Configuration」を選択すると物理ドライブ内のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.24](#)

論理ドライブの初期化

論理ドライブの初期化を行うと、論理ドライブ情報を含む物理ドライブ内のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.29](#)

論理ドライブの削除

論理ドライブの削除を行うと、論理ドライブ情報を含む物理ドライブ内のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

『関連ページ』 → [P.31](#)

ハードディスクのステータス

「Force Online」は使用しないでください。また、正常ステータス (ONLINE A0x-xx) や「READY」と表示されているハードディスクに対して、「Change Drv State」は使用しないでください。運用中に使用すると、データを消失するおそれがあります。

『関連ページ』 → [P.39](#), [P.42](#)

ハードディスクのライトキャッシュ

ハードディスクのライトキャッシュを有効にする場合、システム装置を UPS に接続してください。UPS に接続しないで使用すると、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。

『関連ページ』 → [P.44](#)

目次

重要なお知らせ	iii
規制・対策などについて	iii
登録商標・商標について	iii
版権について	iii
はじめに	iv
マニュアルの表記	iv
お問い合わせ先	v
最新情報・Q&A・ダウンロードは	v
安全にお使いいただくために	vi
本マニュアル内の警告表示	vii
目次	viii
1 ディスクアレイ	1
ディスクアレイとは	2
ディスクアレイの運用について	3
ディスクアレイの分類	4
RAID0	4
RAID1	5
JBOD	6
ディスクアレイの機能	7
縮退モード	7
データのリビルド（再構築）	7
ホットプラグ	7
ホットスペア	8
障害復旧の流れ	8
ディスクアレイの構築	10
2 BIOS の設定	11
セットアップメニュー	12
セットアップメニューの起動・終了	12
セットアップメニューのキー操作	13
セットアップメニューの構成	14
セットアップメニューの設定項目	15

3 LSI Software RAID	17
LSI Software RAID の操作	18
LSI Software RAID の起動・終了	18
LSI Software RAID のキー操作	19
LSI Software RAID の構成	20
LSI Software RAID の設定項目	21
設定値の表記について	21
Management Menu : 管理メニュー	22
論理ドライブの構築と編集	24
論理ドライブを構築する	24
論理ドライブを初期化する	29
論理ドライブを削除する	31
論理ドライブの整合性を検査する	32
論理ドライブをリビルドする	34
論理ドライブ情報の参照	37
ハードディスク情報の参照と操作	38
ホットスペアを設定する	40
ホットスペアを解除する	42
ハードディスクのライトキャッシュを変更する	44
ステータス一覧	46
論理ドライブステータス	46
ハードディスクステータス	46
LSI Software RAID の設定値	47
工場出荷時設定に戻すには	47
設定値一覧	47
4 OS のインストール	49
OS インストール時の注意事項	50
OS セットアップ時の制限	50
Windows のインストール	51
Windows のインストール方法	51
Red Hat Enterprise Linux のインストール	56
Red Hat Enterprise Linux のインストール方法	56
RAID 管理ユーティリティのインストール	62
Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator	62
Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator のインストール	62

5 制限事項	67
Red Hat Enterprise Linux 使用上の制限事項	68
カーネルアップデート時の注意事項	68
索引	70

1

ディスクアレイ

この章では、ディスクアレイの機能について説明します。

ディスクアレイとは	2
ディスクアレイの運用について	3
ディスクアレイの分類	4
ディスクアレイの機能	7
ディスクアレイの構築	10

ディスクアレイとは

ディスクアレイとは、2台以上の物理ドライブを連結し、1台もしくは複数台の論理ドライブ（LU：Logical Unit）として使う方法で、RAID（Redundant Arrays of Inexpensive Disks）とも呼ばれます。

ディスクアレイの利点は主に2つあります。1つは、データをある単位に分割し、ディスクアレイ内の物理ドライブにデータを分散させることで（データストライピングと呼びます）、ディスクアレイとして見た場合に単体の物理ドライブよりもI/O性能が向上することです。もう1つは、アレイパリティを作成することによって、万一ディスクアレイ内の物理ドライブのうち1台が故障した場合でもデータの復旧が行えますので、データの消失を防ぐことができます。

通知

ディスクアレイであっても、物理ドライブ以外の故障やソフトウェアの暴走、操作ミスによるデータの消失は防ぐことはできません。万一に備え、システムのデータのバックアップをお取りください。

…
補足

- ディスクアレイ：
複数の物理ドライブから構成される仮想ドライブです。そのままではOSから認識できません。
- 論理ドライブ：
ディスクアレイ上に設定する論理的なドライブです。OSから物理ドライブと同じように認識されます。

ディスクアレイの運用について

ディスクアレイの運用には管理ユーティリティ「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」を使用します。

ディスクアレイの障害を見逃すことがないよう、管理ユーティリティによるエラー通知がないか稼働監視を行ってください。[毎日]

また、不良ブロック（アクセス不可領域）の存在による障害を防ぐために、整合性検査を定期的に行ってください。[週 1 回程度]

管理ユーティリティマニュアル『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』は、『RAID ソフトウェア CD』内 の次のディレクトリにあります。

d:¥MANUAL¥HRN.pdf

•••
補足

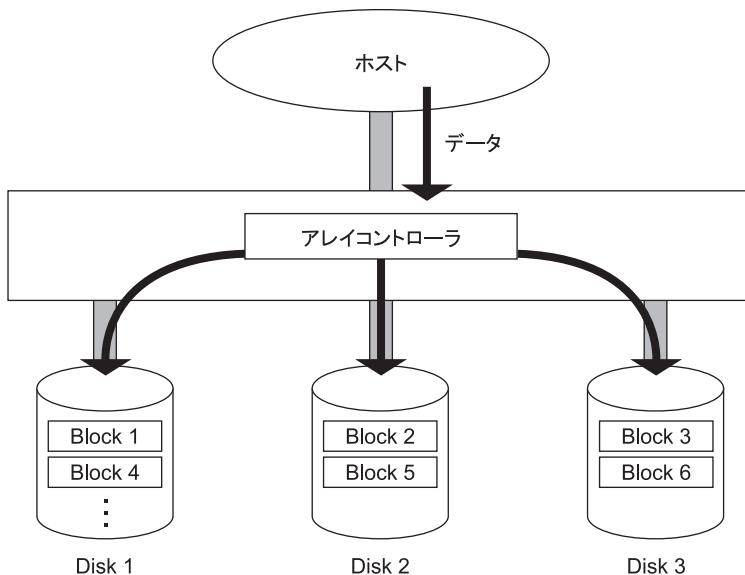
- ディスクアレイに設定する論理ドライブ(LU)は2TB(2199GB)を超える容量を設定できますが、OSをインストールする論理ドライブ(LU)の容量は2TBを超えないように設定してください。超えてしまった場合、OSからパーティションが作成できなくなります。
- 管理ユーティリティの通知は、Windows OS のイベントログ (Linux OS はシステムログ) に記録されます。

ディスクアレイの分類

ディスクアレイは一般的に RAID レベルによって 0～5 の 6 つに分類されます。BD10X2 ではこのうち RAID0、1 をサポートしています。

ここでは各 RAID レベルの方式と特徴について説明します。

RAID0



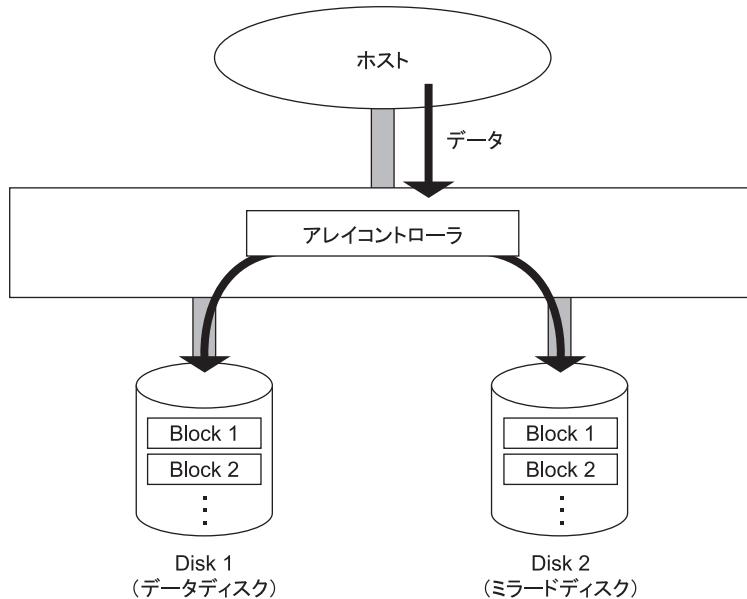
データは、複数の物理ドライブにまたがってストライピングされます。

長所： 特に大量のファイルに対し、スループットの向上が図れます。

短所： アレイパリティを生成しないため、ディスクアレイ内の物理ドライブのうち 1 台でも故障すると全データを失います。

必要な物理ドライブ台数：最低 2、最大 3

RAID1



データは、1台の物理ドライブ（データディスク）と、もう1台の物理ドライブ（ミラードディスク）に同じように格納されます。

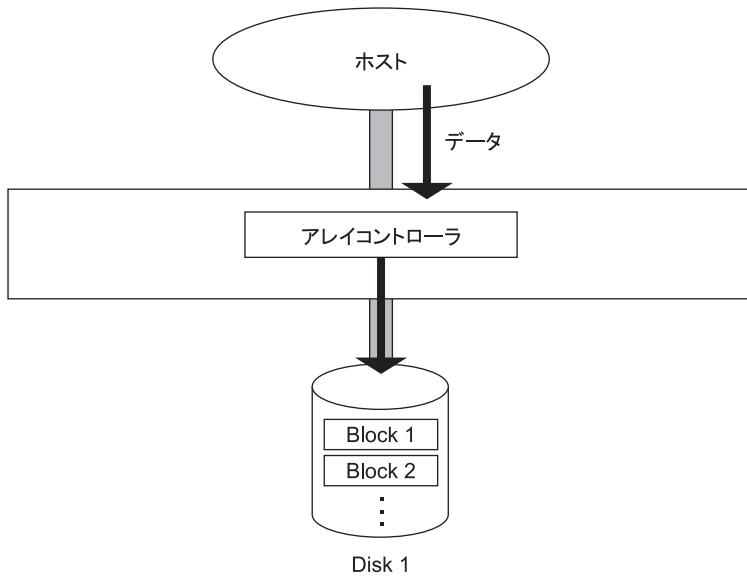
長所： 100% データ・リダンダンシを行います。したがって、1台の物理ドライブが故障してももう一方の物理ドライブに簡単に切り替えてリード・ライト処理を続けることができます。また、物理ドライブを入れ替えると業務を停止することなくデータの再構築を行うことができます。

短所：

- 同容量のミラードディスクが必要となるため、物理ドライブ容量が2倍必要となります。
- データリビルド中にデータのリード・ライトを行うと、処理パフォーマンスが低下します。

必要な物理ドライブ台数：2

JBOD



データは 1 台の物理ドライブのみに格納されます。

データ・リダンダンシは行わず、一般的な SAS/SATA コントローラに接続される物理ドライブと同様の働きをします。

必要な物理ドライブ台数：1

•••
補足

RAID0 を 1 台で構築した場合に JBOD となります。

ディスクアレイの機能

縮退モード

通知

ディスクアレイが縮退モードで動作中のとき、さらに物理ドライブが故障すると、ディスクアレイはデータのリビルドができなくなり、データをすべて消失します。障害物理ドライブはすぐに交換して、リビルドを行ってください。

RAID1 のディスクアレイで、物理ドライブが 1 台 * 故障しても、ユーザーはこのディスクアレイを通常どおり使用し続けることができます。物理ドライブが 1 台 * 故障しているまで動作しているディスクアレイは、**縮退モード (degraded mode)** で動作しているといいます。リード / ライトの要求に対して、そのまま運用を続けることができます。

データのリビルド（再構築）

RAID1 のディスクアレイでは、障害物理ドライブを交換したあと、アレイコントローラが自動的にミラードディスクのデータやパリティデータなどを使用して、交換した物理ドライブにデータを復元し格納します。これをデータのリビルド（再構築）といいます。リビルド中も運用を続けることができますが、縮退モードのときと同じように通常の状態に比べて処理パフォーマンスが低下します。

なお、縮退モードで動作中のときにさらに物理ドライブが故障すると、ディスクアレイはデータのリビルドができなくなります。その場合、データはすべて失われてしまい、障害物理ドライブはすぐに交換してリビルドを行うようにしてください。



RAID0、JBOD のディスクアレイではデータの 2 重化もパリティの生成も行わないため、データのリビルドを行うことはできません。

ホットプラグ

ディスクアレイが縮退モードで動作している場合、障害物理ドライブをなるべく早く交換する必要がありますが、このとき、システム装置の電源を切ってから交換を行ったのでは時間もかかりますし、なによりシステムの運用を止めなければなりません。

システム装置の電源が入った状態でも物理ドライブを交換することができる機能をホットプラグまたはホットスワップといいます。

BD10X2 では、ホットプラグをサポートしておりません。

ホットスペア

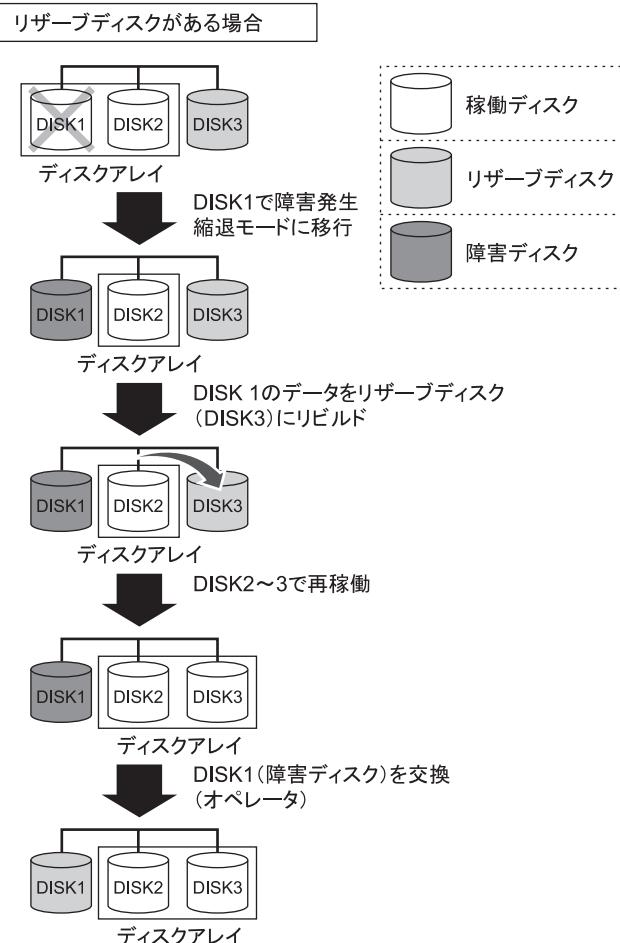
RAID1 のディスクアレイで障害が発生した場合、通常の状態に戻すには障害物理ドライブを交換する必要があります。このとき、ディスクアレイにデータなど入っていない予備の物理ドライブ（リザーブディスク）を取り付けておき、障害時に自動的にリザーブディスクにデータを復元させることができます。このリザーブディスクを、いつでも交代ができるように準備していることからホットスペアといいます。また、ホットスペアにアレイコントローラが自動的にデータを復旧させる機能をスタンバイ リプレースメントといいます。

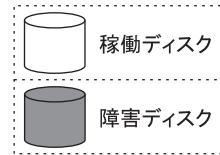
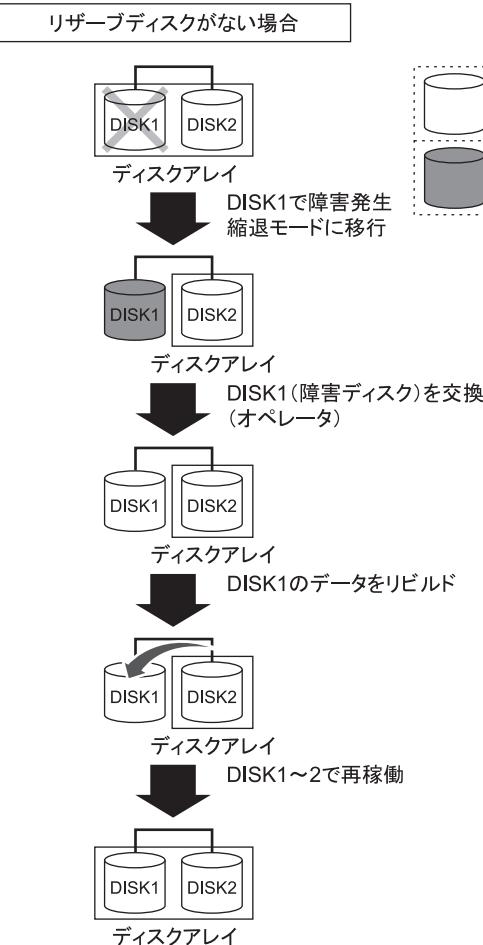
•••
補足

ディスクアレイの構成により、ホットスペアを用意できない場合もあります。

障害復旧の流れ

2台で運用している RAID1 のディスクアレイで、障害が発生したときの復旧の流れを次に示します。ここでは、リザーブディスクがある場合とない場合に分けて説明します。





ディスクアレイの構築

ここでは、ディスクアレイを構築する概略手順を説明します。

- 1 使用するディスクアレイの数と RAID レベルを決定します。その後、使用する物理ドライブの台数を決定します。

物理ドライブの台数は 1 台から 3 台となります。

- 2 RAID ユーティリティ 「LSI Software RAID」によって、ディスクアレイの設定を行います。

設定については「[3 LSI Software RAID](#)」P.17 をご参照ください。

…
補足

- 1 つのディスクアレイに使用する物理ドライブは、容量および回転数をすべて同じにしてください。
- システム装置に 2 つ以上のディスクアレイを構築する場合、それぞれのディスクアレイに使用する物理ドライブの容量が異なってもかまいません。

2

BIOS の設定

この章では、RAID のための BIOS の設定内容について説明します。

その他の BIOS の設定項目と設定値の内容については、『HA8000-bd/BD10 マニュアル』CD の『ユーザーズガイド』「5 BIOS の設定」をご参照ください。

セットアップメニュー 12

セットアップメニュー

セットアップメニューでは、サーバブレードの BIOS の設定を行います。

セットアップメニューの起動・終了

□ 起動方法

セットアップメニューは次の方法で起動します。

- 1 サーバブレードの電源を入れます。
- 2 サーバブレード起動中、画面中央に『HITACHI』画面が表示されたら、[Delete]キーを押します。

セットアップメニューが起動し、メインメニューが表示されます。

キーの入力が間に合わず OS が起動した場合は、サーバブレードを再起動させてください。OS 終了時にシャットダウンなどの操作が必要です。



キーボードを連打しないでください。エラーメッセージが表示される場合があります。

□ 終了方法

セットアップメニューは次の方法で終了します。

- 1 [F10] キーを押します。
設定内容を保存する確認のメッセージが表示されます。

Save configuration and reset?

- 2 [Yes] を選択し [Enter] キーを押します。

セットアップメニューの内容が更新・保存され、サーバブレードが再起動されます。
変更した内容を保存しない場合は [Esc] キーを押します。



セットアップメニューの変更を保存せず終了する場合は [Esc] キーを 1 回から数回押し、次の確認メッセージが表示されたら [Yes] を選択し [Enter] キーを押します。

Quit without saving?

セットアップメニューのキー操作

セットアップメニューでは、次のキー操作で各項目を設定します。

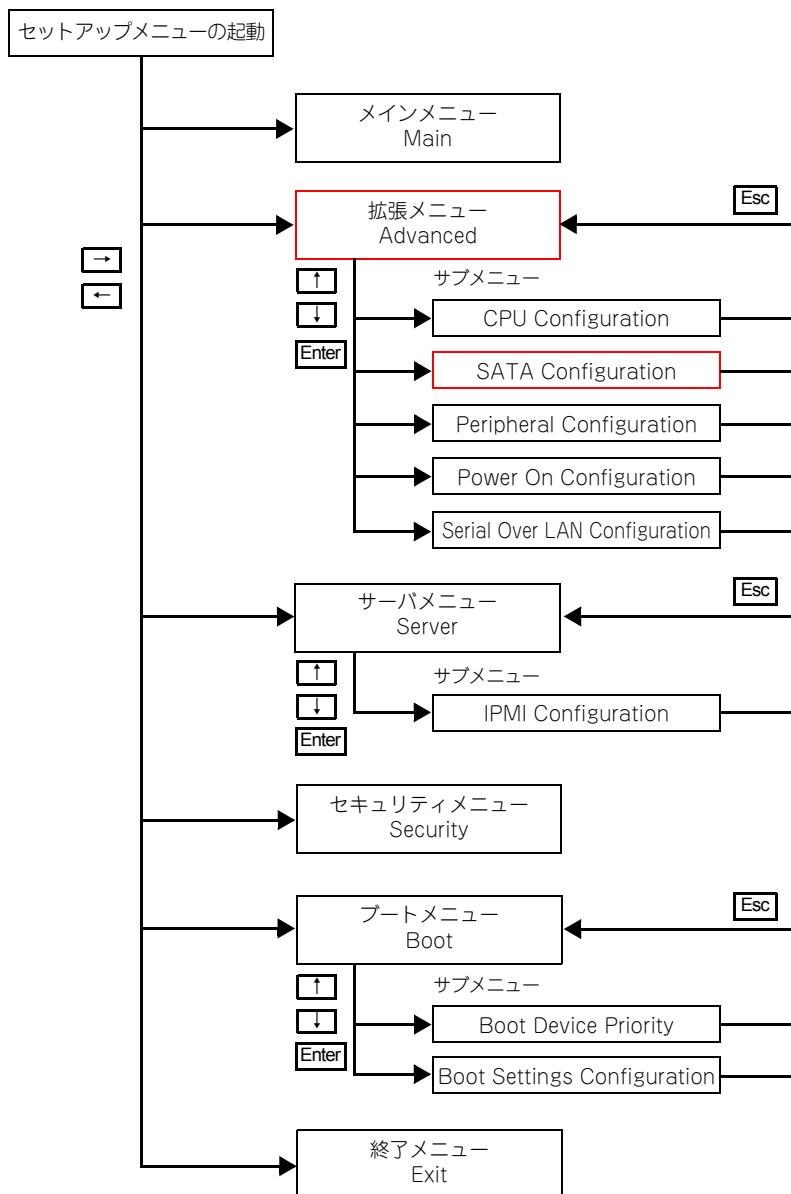
キー	働き
[←]、[→]	セットアップメニューの画面を選択する。
[↑]、[↓]	メニュー内のカーソルを移動させる。
[+]、[-]	値を変更する。
[Enter]	<ul style="list-style-type: none"> ・サブメニューを表示させる。 ・コマンドを実行する。 ・設定値を決定し、次へ進む。
[F1]	キー操作の説明画面を表示する。
[F2]	セットアップメニューの設定値を以前の値に戻す。
[F9]	セットアップメニューの設定値をデフォルト値に戻す。
[F10]	設定内容を保存し、セットアップメニューを終了する。
[Esc]	<ul style="list-style-type: none"> ・サブメニューを終了させる。 ・終了メニューに移動させる。

セットアップメニューの構成

セットアップメニューは、次のように構成されます。

Software RAID のため、拡張メニュー「Advanced」のうち、ハードディスクを設定する「SATA Configuration」の設定を変更します。

その他の BIOS の設定項目と設定値の内容については、『HA8000-bd/BD10 マニュアル』CD の『ユーザーズガイド』「5 BIOS の設定」をご参照ください。



各メニューへは、矢印キー（[←]、[→]）で移動します。

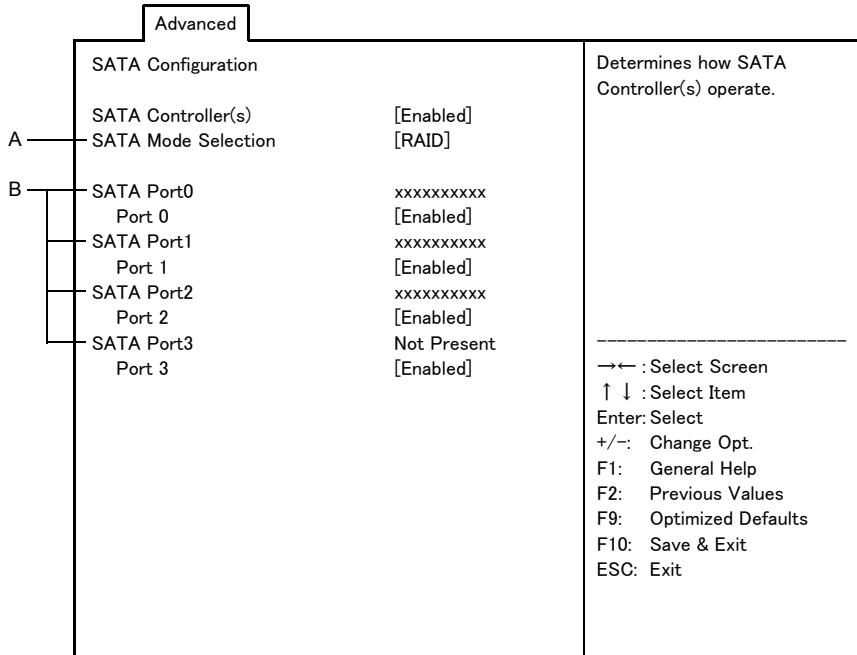
サブメニューへは、矢印キー（[↓]、[↑]）で移動し、[Enter] キーを押します。

サブメニューから元のメニューへ戻るときは、[Esc] キーを使用します。

セットアップメニューの設定項目

ここでは、セットアップメニューの「SATA Configuration」の設定項目と設定値について説明します。

SATA Configuration : SATA 設定サブメニュー



A SATA Mode Selection

SATA デバイスの動作モードを設定します。
RAID を使用するために「RAID」を選択してください。

B SATA Port0、SATA Port1、SATA Port2、SATA Port3

自動でハードディスク情報を表示します。

設定後は [F10] キーを押し、設定内容を保存してセットアップメニューを終了します。



セットアップメニューの設定をデフォルト値に戻すと、「SATA Mode Selection」が「IDE」に設定されます。RAID を使用するため、「RAID」に選択しなおしてください。

— MEMO —

3

LSI Software RAID

この章では、「LSI Software RAID」によるディスクアレイの設定および操作について説明します。

なお、通常の運用では設定を変更する必要はありません。ハードディスクを交換したときなど、システム構成を変更する場合のみ設定を行います。

LSI Software RAID の操作	18
LSI Software RAID の設定項目	21
論理ドライブの構築と編集	24
ステータス一覧	46
LSI Software RAID の設定値	47

LSI Software RAID の操作

ここでは、「LSI Software RAID」の操作について説明します。



「LSI Software RAID」においては、マニュアルに記載されている操作以外は行わないでください。
記載されていない操作を行うと、正しく動作しない原因となります。

LSI Software RAID の起動・終了

「LSI Software RAID」は次の方法で起動・終了します。

□ 起動方法

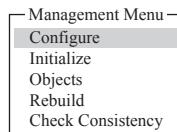
- 1 システム装置の電源を入れます。
- 2 次の画面が表示されたら、[Ctrl] キーを押しながら [M] キーを押すか、[Enter] キーを押します。

「LSI Software RAID」が起動します。

```
xx Virtual drive(s) Configured.
Array#    Mode      Stripe Size    No.Of Stripes   Drive Size Status
 00        RAID1     64KB          02            xxxxMB   online
Press Ctrl-M or Enter to run LSI Software RAID Setup Utility.
```

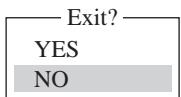
キーの入力が間に合わず OS が起動してしまったら、いったん OS をシャットダウン終了してシステム装置を再起動させてください。

- 3 「LSI Software RAID」が起動し、「Management Menu」が表示されます。



□ 終了方法

- 1 次のメッセージが表示されるまで [Esc] キーを押します。



- 2 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
 「No」を選択すると、「Management Menu」に戻ります。
- 3 次のメッセージが画面下部に表示されるので、システム装置の電源を切るか、[Ctrl] キー、[Alt] キーを押しながら [Del] キーを押してシステム装置を再起動します。

Press <CTRL><ALT> To Reboot The System

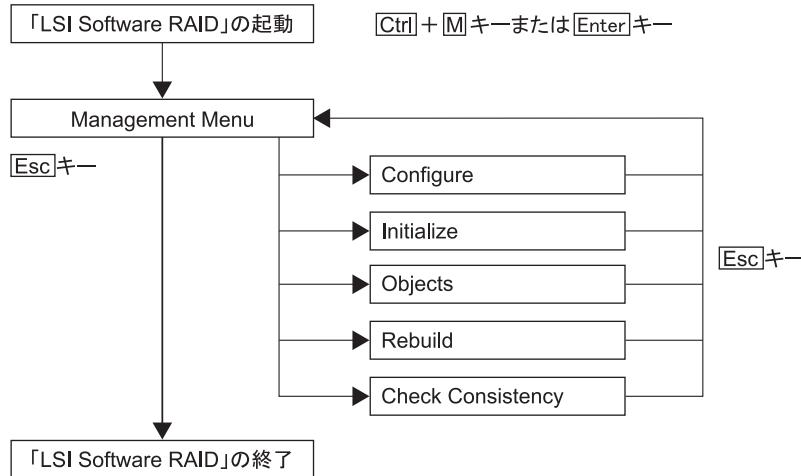
LSI Software RAID のキー操作

「LSI Software RAID」では、次のキー操作で各項目を設定します。

キー	働き
[Enter]	現在カーソルのある項目を選択します。
[↑] [↓] [←] [→]	カーソルを移動します。
[Esc]	キャンセル／1つ前のメニューに戻ります。
[Space]	論理ドライブ／ハードディスクを選択します。
[0] ~ [9]	数値を入力します。
[Delete]	選択した論理ドライブを削除します。
[F10]	選択した項目を決定します。

LSI Software RAID の構成

「LSI Software RAID」は、次のように構成されます。



LSI Software RAID の設定項目

ここでは、「LSI Software RAID」の設定項目と設定値について説明します。

設定値の表記について

- 英数字は、設定画面と各項目で対応しています。
- 表中の下線で表記されているのは、BIOS のデフォルト設定をロードしたときに設定される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（有効）】／Disabled（無効）… デフォルト、推奨ともに「Enabled」
【Enabled（有効）】／Disabled（無効）… デフォルトは「Disabled」だが、推奨は
「Enabled」（設定変更が必要）
- 工場出荷時、デフォルト設定値から変更される設定項目がある場合、その設定値を赤字にて強調します。

設定値を工場出荷時設定から変更する場合、変更した設定項目と設定値を漏らさずメモして保管してください。工場出荷時の設定は「[設定値一覧](#)」P.47 をご参照ください。



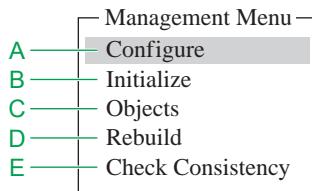
特に指示のない限り、各設定項目は推奨値以外に設定しないでください。推奨値以外に設定された場合はサポートの対象外となり、正常に動作しないおそれがあります。



設定値をメモして保管しない場合、保守作業においてマザーボード交換したときに設定を元に戻せません。

Management Menu : 管理メニュー

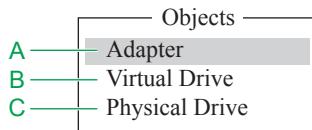
「LSI Software RAID」を起動すると、次の「Management Menu」が表示されます。



メニュー		設定内容	設定値／表示
A	Configure	論理ドライブの構築／削除	「論理ドライブを構築する」 P.24 「論理ドライブを削除する」 P.31
B	Initialize	論理ドライブの初期化	「論理ドライブを初期化する」 P.29
C	Objects	ハードウェア設定メニューを表示	「Objects : ハードウェア設定メニュー」 P.22
D	Rebuild	論理ドライブのリビルド（再構築）	「論理ドライブをリビルドする」 P.34
E	Check Consistency	論理ドライブの整合性チェック	「論理ドライブの整合性を検査する」 P.32

□ Objects : ハードウェア設定メニュー

「Management Menu」で「Objects」を選択すると、次のメニューが表示されます。



設定項目		設定内容	設定値／表示
A	Adapter	ディスクアレイコントローラ設定サブメニューを表示	「Adapter: ディスクアレイコントローラ設定サブメニュー」 P.23
B	Virtual Drive	論理ドライブ情報の参照	「論理ドライブ情報の参照」 P.37
C	Physical Drive	ハードディスク情報の表示・設定	「ハードディスク情報の参照と操作」 P.38

Adapter: ディスクアレイコントローラ設定サブメニュー

「Objects」－「Adapter」－「Adapter-0 <Bus= XX,Dev= XX>」を選択すると、次のメニューが表示されます。

Adapter 0		
A	Rebuild Rate	= 30
B	Chk Const Rate	= 30
C	FGI Rate	= 30
D	BGI Rate	= 30
E	Disk WC	= Off
F	Read Ahead	= Off
G	Bios State	= Enable
H	Cont On Error	= Yes
I	Fast Init	= Disable
J	Auto Rebuild	= Off
K	Auto Resume	= Enable
L	Disk Coercion	= None
M	Factory Default	

メニュー	設定内容	設定値／表示
A	Rebuild Rate	リビルド（再構築）処理優先度 0-100 / [30]
B	Chk Const Rate	整合性検査処理優先度 0-100 / [30]
C	FGI Rate	Fore Ground Initialize 処理優先度 0-100 / [30]
D	BGI Rate	Back Ground Initialize 処理優先度 0-100 / [30]
E	Disk WC	ハードディスクライトキャッシュ [Off (無効)] / On (有効)
F	Read Ahead *1	リードの先読み設定 On (有効) / [Off (無効)]
G	Bios State	ブート処理 [Enable (有効)] / Disable (無効)
H	Cont On Error	クリティカルブート継続処理 No (無効) / [Yes (有効)]
J	Fast Init *1	論理ドライブ高速初期化 (イニシャライズ) の有効 Enable (有効) / [Disable (無効)]
K	Auto Rebuild *1	自動リビルド（再構築）の有効 On (有効) / [Off (無効)]
L	Auto Resume	処理の一時停止再開機能 [Enable (有効)] / Disable (無効)
M	Disk Coercion *1	ハードディスク容量設定処理 [None] / 128M / 1GB
N	Factory Default *2	すべての設定値をデフォルト値に戻す —

*1 デフォルト値から設定変更が必要です。

*2 デフォルト値に戻した後はすべての設定を推奨値に設定しなおしてください。

•••
補足

設定項目にカーソルを合わせて [Enter] キーを押すと設定可能な値が表示されます。

論理ドライブの構築と編集

ここでは、論理ドライブ (LU) の構築手順について説明します。

論理ドライブの構築はすべて「Management Menu」(管理メニュー) から行います。

通知

運用時に論理ドライブの変更はしないでください。論理ドライブ情報が変更されるため、ハードディスク内のすべてのデータを消失します。



特に指示のない限り、各設定項目は推奨値以外に設定しないでください。推奨値以外に設定された場合はサポートの対象外となり、正常に動作しないおそれがあります。

論理ドライブを構築する

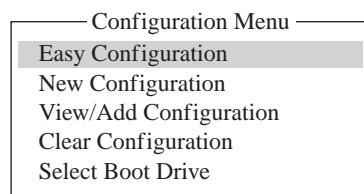
新しい論理ドライブ (LU) を構築する手順を説明します。



システム装置に構築可能な論理ドライブ数は最大 8 台です。

- 1 「Management Menu」の「Configure」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。

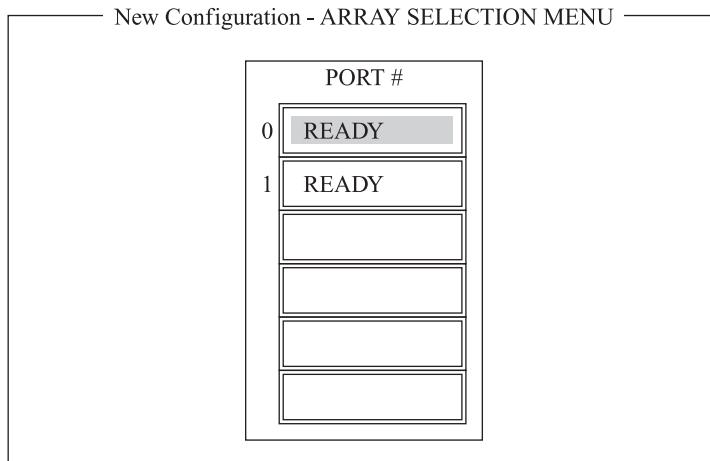


通知

「New Configuration」を選択するとハードディスク内のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

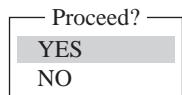
- 2 「Easy Configuration」もしくは「New Configuration」にカーソルを合わせ、[Enter]キーを押します。

次の画面が表示されます。



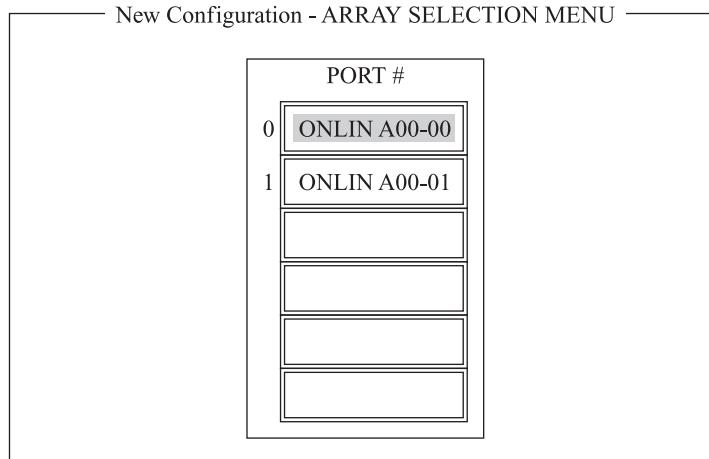
補足

- 「New Configuration」を選択すると、既存のディスクアレイおよび論理ドライブは失われます。ディスクアレイおよび論理ドライブを破棄し、新規に構築しなおす場合に選択します。
- 「New Configuration」を選択した場合は、最初に次の画面が表示されます。ここで「Yes」を選択して [Enter] キーを押すと、ディスクアレイの構築ができます。なお、[Enter] キーを押した時点で既存のディスクアレイおよび論理ドライブは失われます。



- 3** 論理ドライブの構築に使用するハードディスクを選択してカーソルを合わせ、[Space] キーを押します。

次の画面のように、選択されたハードディスクは「ONLIN A0x-xx」表示に変わります。



RAID1 の場合、ハードディスク 2 台を選択します。

RAID0 の場合、ハードディスク 2 ~ 3 台を選択します。

RAID0 (JBOD) の場合、ハードディスク 1 台を選択します。

論理ドライブ数が構築可能な最大数に達している場合は次のメッセージが表示され、任意のキーを押すと手順 3 に戻ります。

Nothing More To Configure
Press Any Key To Continue

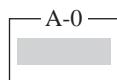
…
補足

- 新規に構築する場合は「READY」ステータス（未使用）のハードディスクのみ選択できます。
- 選択したハードディスクを解除する場合は、解除するハードディスクにカーソルを合わせて [Space] キーを押します。

- 4** ディスクアレイの構築に使用するすべてのハードディスクを選択し終わったら、[Enter] キーを押します。

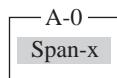
- 5** [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 6** [Space] キーを押します。

次のように「Span-x」と表示されます。再度 [Space] キーを押すと表示が消えます。



7 「Span-x」と表示させた状態で [F10] キーを押します。

次の画面が表示されます。

Virtual Drive(s) Configured					
VD	RAID	Size	#Stripes	StripeSz	Status
0	1	xxxxxMB	2	64 MB	ONLINE

Virtual Drive 0	
RAID = 1	
Units = MB	
Size = xxxxMB	
DWC = Off	
RA = Off	
Accept	
SPAN = NO	

RAID レベル、ストライプサイズ、キャッシュ動作の設定項目および設定値は次の表のとおりです。

設定項目	設定内容	設定値
RAID *1	RAID レベル	【RAID0】／【RAID1】
Units	論理容量の単位	【MB】／【GB】／【TB】
Size *2	論理ドライブの論理容量	最大容量値内の任意の値を入力 (最低入力可能値 64MB)
DWC *3	ライトキャッシュの設定	【Off】／【On】
RA	リード時の先読み設定	【Off】／【On】
SPAN	RAID10 でのみ使用	【(自動設定)】

*1 デフォルトでは、「RAID1」に設定されています。RAID0 の論理ドライブを構築する場合は、「RAID0」に設定してください。

*2 RAID レベルを変更すると、論理ドライブの論理容量が自動的に最大容量値に設定されます。任意の容量サイズを指定してください。

*3 システム装置に UPS を接続している場合のみ「On」での運用をサポートします。設定値を「On」に変更する場合は、OS のインストールを行ってから「[ハードディスクのライトキャッシュを変更する](#)」P.44 を参照し設定を行ってください。



「DWC」の設定値を「On」に設定している場合は OS をインストールしないでください。正常にインストールできない場合があります。

8 「Accept」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

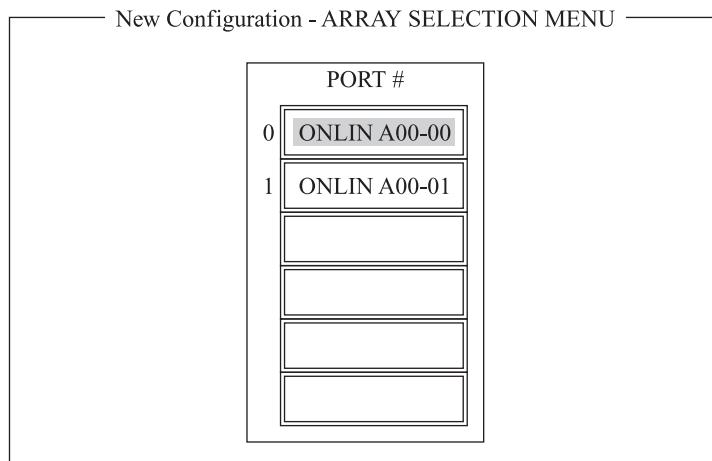
次の画面が表示されます。

Warning! This May Result In Data Loss When Power Fails
Press Any key to Continue

9 [Enter] キーを押します。

次の画面が表示された場合、手順 10 に進みます。

最大容量を使わなかった場合、残りの容量が最大値として表示され、手順 7 に戻ります。
すべての容量を使用せずに論理ドライブの構築を終了したい場合は、[Esc] キーを 3 回押すと論理ドライブの構築が終了し、手順 10 に進みます。

**10** [Enter] キーを押します

次の画面が表示されます。

**11** 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

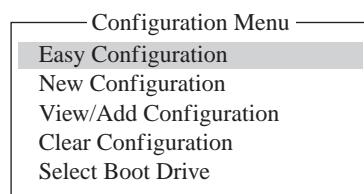
論理ドライブの構築が行われます。

補足
•••

「No」を選択した場合は、設定は保存されず「Management Menu」に戻ります。

12 任意のキーを押します。

次の画面が表示されます。

**13** [Esc] キーを押して「Management Menu」まで戻り、構築した論理ドライブの初期化を行います。

[「論理ドライブを初期化する」P.29](#) をご参照ください。



論理ドライブを新規に構築した際は、論理ドライブの初期化を行ってください。論理ドライブが正常に動作しません。

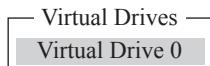
論理ドライブを初期化する

論理ドライブ (LU) を初期化 (イニシャライズ) する手順を説明します。
論理ドライブを新規に構築した際は、初期化を行ってください。

通知

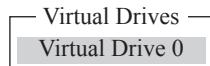
論理ドライブの初期化を行うと、論理ドライブ情報を含むハードディスク内 のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

- 1 「Management Menu」の「Initialize」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
 次の画面が表示されます。



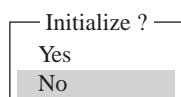
- 2 初期化する論理ドライブにカーソルを合わせ、[Space] キーを押します。
 選択された論理ドライブ (LU) は黄色く反転表示します。

Virtual Drive(s) Configured					
VD	RAID	Size	#Stripes	StripeSz	State
0	1	xxxxxMB	2	64 KB	ONLINE



選択した論理ドライブを解除する場合は、解除する論理ドライブにカーソルを合わせて再度 [Space] キーを押します。

- 3 [F10] キーを押します。
 次の画面が表示されます。



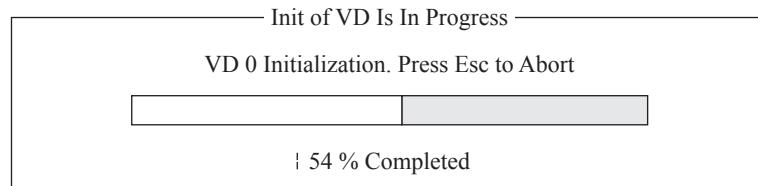
● ●
補足

整合性検査を途中で停止させている状態の場合、初期化は実行できません。

「論理ドライブの整合性を検査する」P.32 の手順を参照して、整合性検査を完了または中止したあと、初期化を実行できる状態になります。

4 「Yes」にカーソルを合わせ、[Enter] キーを押します。

初期化が開始され、進捗状況が表示されます。100% になるまでお待ちください。



イニシャライズ時間の目安を次の表に示します。

ハードディスク単体の容量	イニシャライズ時間
320GB	約 16 時間 50 分 *1

*1 CPU : Intel Xeon プロセッサー E3-1220Lv2 (2.30GHz)、メインメモリー : 2GB、RAID1 構成時

● ●
補足

- 「No」を選択すると論理ドライブの初期化は行われません。
- 論理ドライブの初期化中に [Esc] キーを押すと次のメッセージが表示されます。

Stop(S), Continue(C), Or Abort(A) The Initialization Process?

ここで [C] キーを押すと元の画面に戻り初期化の進捗が表示されます。

- 初期化は、ハードディスクの内容を順次 “0” で書き換えていくため、初期化を途中で中止した場合でもハードディスクの内容は書き換えられています。中止することなく最後まで初期化を行ってください。
- ハードディスク単体の容量と初期化の時間は比例します。また、初期化の時間は RAID 構成に依存しません。

論理ドライブを削除する

すでに構築済みの論理ドライブ（LU）を削除する手順を説明します。

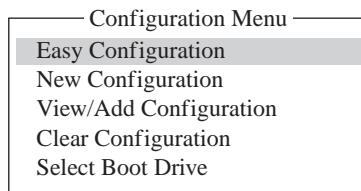
通知

論理ドライブの削除を行うと、論理ドライブ情報を含むハードディスク内のすべてのデータを消失します。必要なデータはバックアップをお取りください。

□ すべての論理ドライブを一括削除する

- 1 「Management Menu」の「Configure」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 2 「Clear Configuration」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 3 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

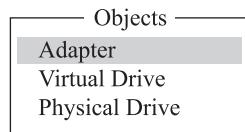
すべての論理ドライブの構成情報が削除されます。

…
補足

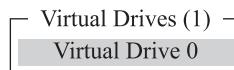
- 「No」を選択すると論理ドライブ（LU）は削除されません。
- 「Clear Configuration」は、設定されているすべての論理ドライブ構成を削除するものです。構築した論理ドライブに対する初期化（イニシャライズ）ではありません。

□ 論理ドライブを個別指定して削除する

- 1 「Management Menu」の「Objects」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次のメニューが表示されます。



- 2 「Virtual Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
構築されている論理ドライブが表示されます。



- 3 削除する論理ドライブにカーソルを合わせて [Delete] キーを押します。
次の画面が表示されます。



- 4 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
選択した論理ドライブが削除されます。
任意のキーを押して「Management Menu」に戻ります。

…
補足

「No」を選択すると論理ドライブは削除されません。

論理ドライブの整合性を検査する

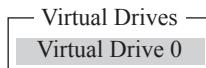
論理ドライブ (LU) の整合性を検査する手順を説明します。

なお、整合性検査は「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」から行うことも可能ですが、「LSI Software RAID」上で行うと、整合性検査でサーバブレードが占有されてしまうため、「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」上で行なうことを推奨します。

『RAID ソフトウェア CD』の『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』を参照して行ってください。

- 1 「Management Menu」の「Check Consistency」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

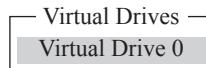
次のメニューが表示されます。



- 2 整合性検査を行う論理ドライブにカーソルを合わせて [Space] キーを押します。

選択された論理ドライブは黄色く反転表示します。

Virtual Drive(s) Configured					
VD	RAID	Size	#Stripes	StripeSz	State
0	1	xxxxxMB	2	64 KB	ONLINE

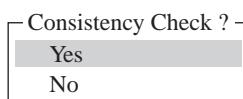


•••
補足

選択した論理ドライブを解除する場合は、解除する論理ドライブにカーソルを合わせて再度 [Space] キーを押します。

- 3 [F10] キーを押します。

次の画面が表示されます。



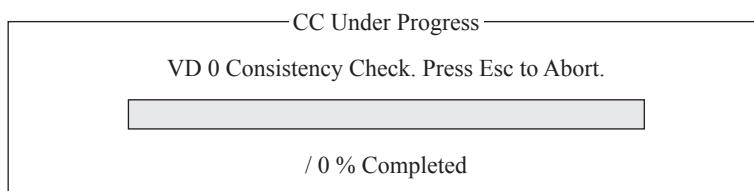
•••
補足

初期化処理を途中で停止させている状態の場合、整合性検査は実行できません。

「論理ドライブを初期化する」P.29 の手順を参照して、初期化処理を完了または中止したあと、整合性検査を実行できる状態になります。

- 4 「Yes」にカーソルを合わせ、[Enter] キーを押します。

整合性検査が開始され、進捗状況が表示されます。100%になるまでお待ちください。



整合性検査時間の目安は次の表のとおりです。

実行するツール	RAID レベル	ハードディスク単体の容量	整合性検査時間
LSI Software RAID	RAID1	320GB	約 27 時間 40 分 *1
Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator	RAID1	320GB	約 1 時間 *1

*1 CPU : Intel Xeon プロセッサー E3-1220Lv2 (2.30GHz)、メインメモリー : 2GB、RAID1 構成時

補足

- 「No」を選択すると論理ドライブの整合性検査は行われません。
- 論理ドライブの整合性検査中に [Esc] キーを押すと次のメッセージが表示されます。

Stop(S), Continue(C), Or Abort(A) The CC Process?

[S] キーを押すと、整合性検査を停止します。さらに [Esc] キーを押すと「Management Menu」に戻ります。

- [C] キーを押すと、元の画面に戻り整合性検査の進捗が表示されます。
- [A] キーを押すと、整合性検査を中止します。
さらに [Esc] キーを押すと「Management Menu」に戻ります。
- ハードディスク単体の容量と整合性検査の時間は比例します。

論理ドライブをリビルドする

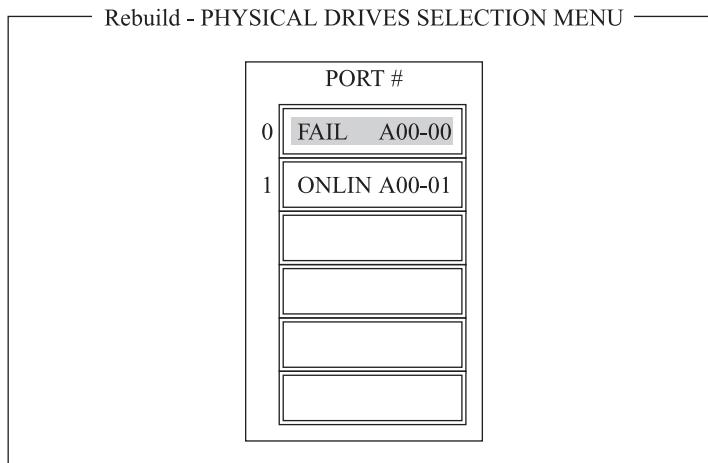
ここでは障害発生時の論理ドライブ (LU) のリビルド（再構築）方法を説明します。
手順を誤って操作することによりデータを消失するおそれがありますので、リビルドを行う前にデータのバックアップをお取りください。

なお、リビルドは「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」から行うことも可能です。

『RAID ソフトウェア CD』の『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』を参照して行ってください。

- 1 システム装置の電源を切り、障害が発生したハードディスクを交換します。
- 2 システム装置の電源を入れ、「LSI Software RAID」を起動します。
→ [\[LSI Software RAID の操作\] P.18](#)
- 3 「Management Menu」の「Rebuild」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



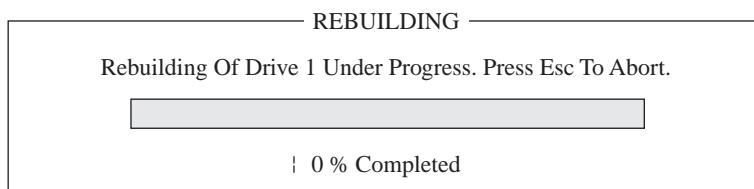
- 4 故障ディスク「FAIL A0x-xx」にカーソルを合わせて [スペース] キーを押すと、選択したディスクが赤く反転するので [F10] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 5 [Y] キーを押します。

リビルドが開始され、進捗状況が表示されます。100%になるまでお待ちください。



リビルド時間の目安は次の表のとおりです。

実行するツール	RAID レベル	ハードディスク単体の容量	リビルド時間
LSI Software RAID	RAID1	320GB	約 15 時間 30 分 *1
Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator	RAID1	320GB	約 1 時間 *1

*1 CPU : Intel Xeon プロセッサー E3-1220Lv2 (2.30GHz)、メインメモリー : 2GB、RAID1 構成時

•••
補足

- [N] キーを押すと論理ドライブのリビルドは行われません。
- 論理ドライブのリビルド中に [Esc] キーを押すと次のメッセージが表示されます。

Stop(S), Continue(C), Or Abort(A) The Rebuild Process?

[S] キーを押すと、リビルドを停止します。さらに [Esc] キーを押すと「Management Menu」に戻ります。
リビルドが停止した状態でシステム装置を再起動すると、リビルドは再開されます。

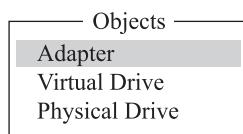
- [C] キーを押すと、元の画面に戻りリビルドの進捗が表示されます。
- [A] キーを押すと、リビルドを中止します。
さらに [Esc] キーを押すと「Management Menu」に戻ります。
- ハードディスク単体の容量とリビルドの時間は比例します。

論理ドライブ情報の参照

ここでは、すでに構築済みの論理ドライブ（LU）の情報を参照する手順を説明します。

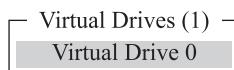
- 「Management Menu」の「Objects」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次のメニューが表示されます。



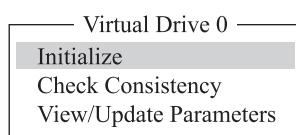
- 「Virtual Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

構築されているディスクアレイが表示されます。



- 情報参照する論理ドライブにカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。

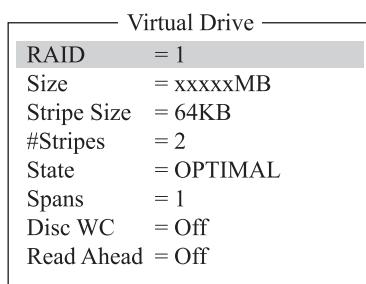


補足

- 「Initialize」は「論理ドライブを初期化する」P.29 をご参照ください。
- 「Check Consistency」は「論理ドライブの整合性を検査する」P.32 をご参照ください。

- 「View/Update Parameters」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次のメニューが表示されます。



表示項目の内容は次の表のとおりです。

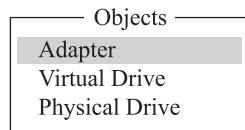
表示項目	表示内容
RAID	論理ドライブの RAID レベル
Size	論理ドライブサイズ
Stripe Size *1	ストライプサイズ
#Stripes	論理ドライブで使用しているハードディスク台数
State	論理ドライブのステータス→「 ステータス一覧 」P.46
Spans *1	RAID10 でのみサポート
Disc WC	ライトキャッシュ動作設定
Read Ahead	リード時の先読み設定

*1 BD10X2 ではサポートしておりません。

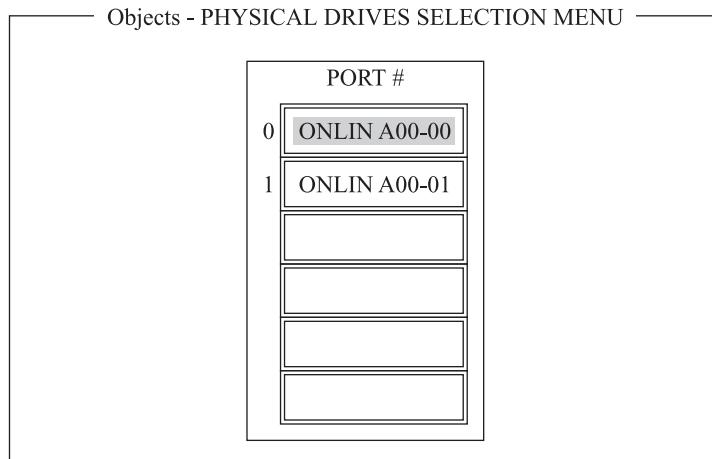
ハードディスク情報の参照と操作

ここでは、ハードディスクの情報を参照または操作する手順を説明します。

- 1 「Management Menu」の「Objects」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次のメニューが表示されます。

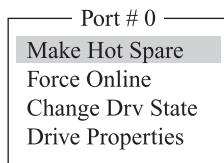


- 2 「Physical Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
接続されているハードディスクが表示されます。



- 3 情報を参照する、または操作するハードディスクにカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



表示項目の内容は次の表のとおりです。

通知

「Force Online」は使用しないでください。
 また、正常ステータス (ONLIN A0x-xx) や「READY」と表示されているハードディスクに対して、
 「Change Drv State」は使用しないでください。
 運用中に使用すると、データを消失するおそれがあります。

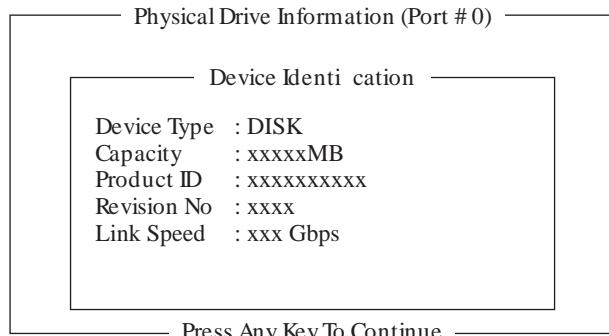
表示項目	設定／表示内容
Make Hot Spare	ホットスペアの設定
Force Online	障害ステータス (FAIL A0x-xx) のハードディスクを強制的に正常ステータス (ONLIN A0x-xx) に変更
Change Drv State *1 *2	<ul style="list-style-type: none"> 正常ステータス (ONLIN A0x-xx) のハードディスクを強制的に障害ステータス (FAIL A0x-xx) に変更 ホットスペアの解除
Drive Properties	ハードディスクの情報を表示

*1 正常ステータス (ONLIN A0x-xx) や「READY」と表示されているハードディスクに対して、この機能はサポートしておりません。使用しないでください。

*2 ホットスペアのハードディスク（「HOTSP」と表示）に対してのみ、この機能をサポートしております。ホットスペアを解除する場合に使用してください。

- 4 「Drive Properties」にカーソルを合わせ [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



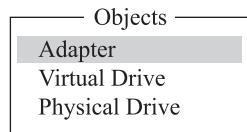
表示項目の内容は次の表のとおりです。

表示項目	表示内容
Device Type	デバイスタイプ
Capacity	デバイス容量
Product ID	デバイスのプロダクト ID
Revision No	デバイスのリビジョン
Link Speed	接続速度

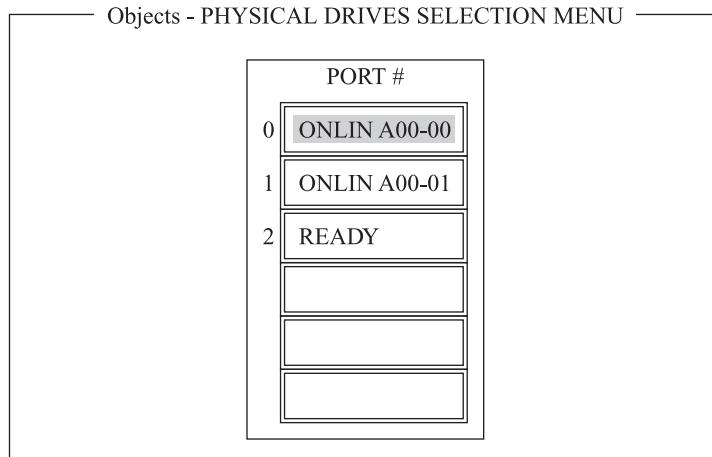
ホットスペアを設定する

ここでは、ホットスペア（リザーブディスク）を設定する手順を説明します。

- 「Management Menu」の「Objects」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次のメニューが表示されます。

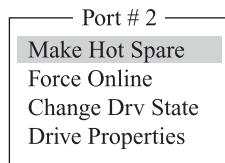


- 「Physical Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
接続されているハードディスクが表示されます。



- 3 「READY」と表示されているハードディスクにカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



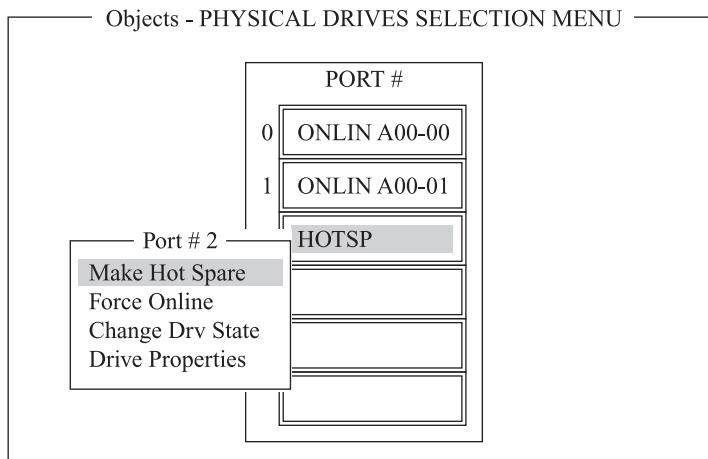
- 4 「Make Hot Spare」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 5 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。

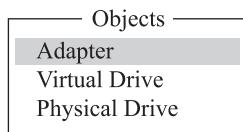


- 6 「READY」が「HOTSP」になっていることを確認したら、「Management Menu」まで「Esc」キーを押して戻ります。

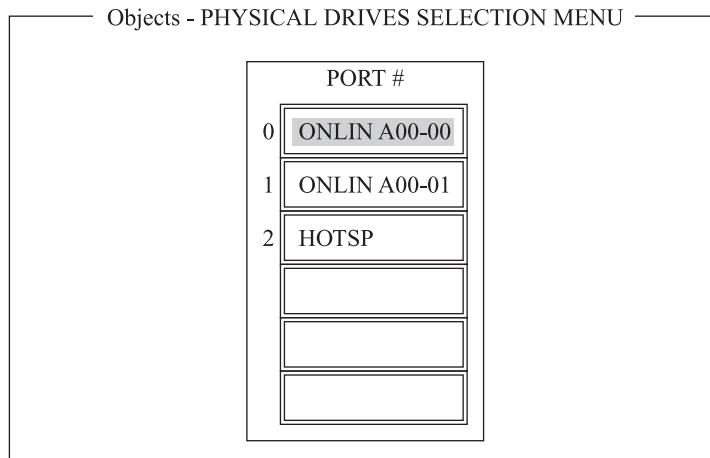
以上でホットスペアの設定は終了です。

ホットスペアを解除する

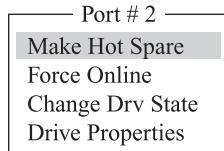
- 1 「Management Menu」の「Objects」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次のメニューが表示されます。



- 2 「Physical Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
接続されているハードディスクが表示されます。



- 3 「HOTSP」と表示されているハードディスクにカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次の画面が表示されます。



通知

「Force Online」は使用しないでください。
また、正常ステータス (ONLIN A0x-xx) や「READY」と表示されているハードディスクに対して、「Change Drv State」は使用しないでください。
運用中に使用すると、データを消失するおそれがあります。

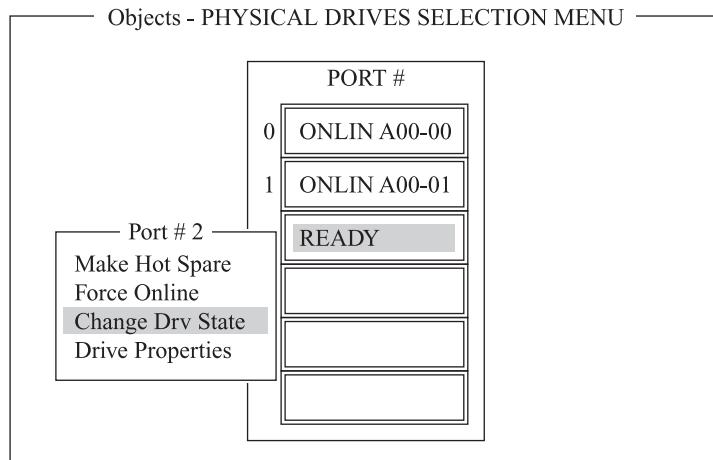
- 4 「Change Drv State」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 5 「Yes」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次の画面が表示されます。



- 6 「HOTSP」が「READY」になっていることを確認したら、「Management Menu」まで「Esc」キーを押して戻ります。

以上でホットスペアの解除は終了です。

ハードディスクのライトキャッシュを変更する

ここでは、ハードディスクのライトキャッシュ変更手順について説明します。ハードディスクのライトキャッシュを有効にすると、ライト性能の向上が見込めます。

通知

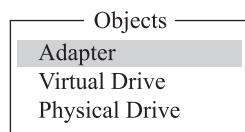
ハードディスクのライトキャッシュを有効にする場合、システム装置を UPS に接続してください。UPS に接続しないで使用すると、停電や瞬停時、ライトキャッシュ内のデータが消失し、データ破壊を引き起こすおそれがあります。



ハードディスクのライトキャッシュは、システム装置を UPS に接続しており、「DWC」の設定値を「On」に設定している場合のみ、ライトキャッシュを有効にする運用をサポートします。

なお、「On」に設定している場合は OS をインストールしないでください。正常にインストールできない場合があります。

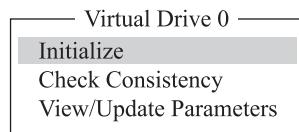
- 1 「Management Menu」の「Object」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次のメニューが表示されます。



- 2 「Virtual Drive」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
構築されているハードディスクが表示されます。



- 3 情報を参照する論理ドライブにカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。
次の画面が表示されます。



4 「View/Update Parameters」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次のメニューが表示されます。

Virtual Drive	
RAID	= 1
Size	= xxxxxMB
Stripe Size	= 64KB
#Stripes	= 2
State	= OPTIMAL
Spans	= 1
Disc WC	= Off
Read Ahead	= Off

5 「Disk WC」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次のメニューが表示されます。

Change DWC	
Off	
On	

6 「On」にカーソルを合わせて [Enter] キーを押します。

次のメッセージが表示されるため、任意のキーを押します。

Waning! Chosen Cache Setting Will Be Applied To All The VDs In This Array
Press Any Key To Continue



ハードディスクのライトキャッシュは、システム装置を UPS に接続しており、「DWC」の設定値を「On」に設定している場合のみ、ライトキャッシュを有効にする運用をサポートします。
なお、「On」に設定している場合は OS をインストールしないでください。正常にインストールできない場合があります。

7 「Disk WC」が「On」になっていることを確認したら、「Management Menu」まで「Esc」キーを押して戻ります。



同一ハードディスクを使用して作成した論理ドライブについては自動で設定されます。

以上でハードディスクのライトキャッシュの設定変更は終了です。

ステータス一覧

ここでは、「LSI Software RAID」で表示される論理ドライブ / ハードディスクドライブのステータスについて説明します。

論理ドライブステータス

論理ドライブ (LU) のステータスは次のとおりです。

ステータス表示	説明
OPTIMAL	正常です。論理ドライブは完全に機能しています。
DEGRADED	冗長性のある論理ドライブ (RAID1) 内で 1 台のハードディスクが障害となっています。
OFFLINE	冗長性のある論理ドライブ (RAID1) でハードディスクが 2 台とも障害となっており、論理ドライブが動作できない状態です。

ハードディスクステータス

ハードディスクのステータスは次のとおりです。

ステータス表示	説明
ONLIN	正常です。
FAIL	障害が発生しています。
READY	論理ドライブに使用されていません。
RBLD	リビルド中です。
HOTSP	ホットスペアに設定されています。

LSI Software RAID の設定値

ここでは、「LSI Software RAID」の設定を工場出荷時の設定に戻す方法について説明します。

工場出荷時設定に戻すには

「LSI Software RAID」は、次の方法で工場出荷時設定に戻します。

- 1 「設定値一覧」 P.47 を参照し、変更が必要な項目の設定を行います。

設定値一覧

ここでは、LSI Software RAID の出荷時設定を記載しています。それぞれデフォルト値をロードしたあとに変更が必要な設定項目 ([] で囲んだ項目) がありますので、各設定を確認してください。

項目	設定値
Management Menu	
Object	
Adapter	
Rebuild Rate	30
Chk Const Rate	30
FGI Rate	30
BGI Rate	30
Disk WC	Off
Read Ahead	[Off]
Bios State	Enable
Cont On Error	Yes
Fast Init	[Disable]
Auto Rebuild	[Off]
Auto Resume	Enable
Disk Coercion	[None]
Factory Default	

— MEMO —

4

OS のインストール

この章では、OS のインストールに関する注意事項と RAID 管理ユーティリティについて説明します。

OS インストール時の注意事項	50
Windows のインストール	51
Red Hat Enterprise Linux のインストール	56
RAID 管理ユーティリティのインストール	62

OS インストール時の注意事項

ドライバなどの付属ソフトウェアにつきましては『ソフトウェアガイド』をご参照ください。

OS セットアップ時の制限

■ インストールドライブの論理容量

ディスクアレイモデルにおいて、ディスクアレイに設定する論理ドライブは 2TB (2199GB) *1 を超える容量を設定できる場合がありますが、OS をインストールする論理ドライブの容量は 2TB を超えないように設定してください。超えてしまった場合、OS からパーティション作成ができなくなります。RAID ユーティリティ「LSI Software RAID」からディスクアレイや論理ドライブを構築しなおしてください。

*1 2TBは1KB=1024バイトとして計算した容量です。これを1KB=1000バイトとして計算すると2199GB (2,199,023,255,552 バイト) になります。

■ パーティション（ドライブ）の設定

インストールするパーティション（ドライブ）

ブートディスクの最初のパーティションにインストールします。インストール先のパーティション内のプログラムやデータはすべて削除されます。

Windows のインストール

Windows のインストール方法について説明します。

Windows のインストール方法

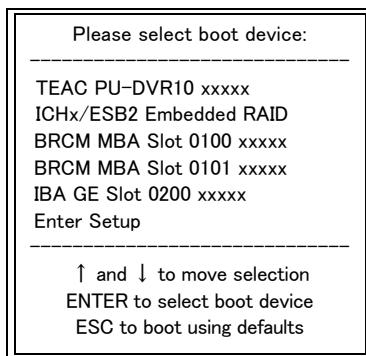
ここでは、RAID 環境のサーバブレードに Windows Server 2008 R2 および Windows Server 2012 をインストールする方法を説明します。OS レスモデルをご購入の場合は、本手順にしたがって Windows インストール時に RAID ドライバをインストールする必要があります。

補足

- ここでは、Windows Server 2008 R2 の画面でインストール方法を説明します。
Windows Server 2012 も同様の方法でインストールできます。
- Windows プレインストールモデルをご購入の場合、OS のセットアップ手順は『ソフトウェアガイド』をご参照ください。

- 1 サーバブレードの電源を入れ、サーバブレードの起動中、画面中央に『HITACHI』画面が表示されたら、[F12] キーを押します。

[Boot Menu] が表示されます。



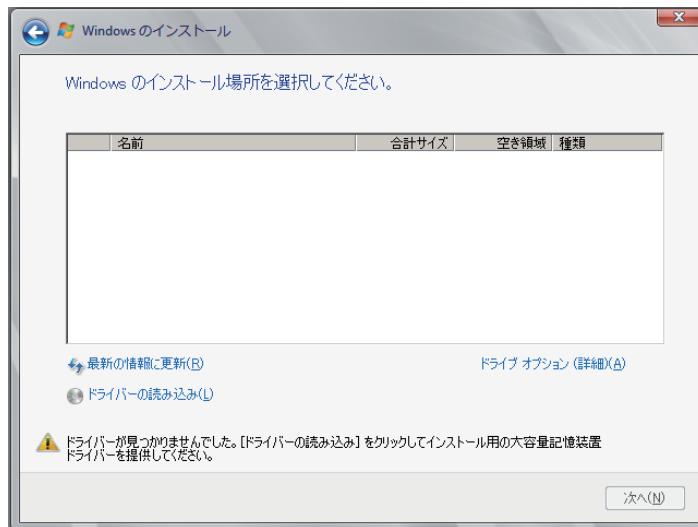
- 2 『OS インストール DVD-ROM』を CD/DVD ドライブに入れ、カーソルを CD/DVD ドライブに合わせ [Enter] キーを押します。

『OS インストール DVD-ROM』からブートが開始されます。

制限

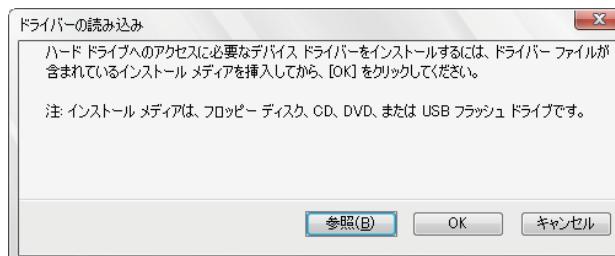
Server Core インストールはサポートしておりません。インストールしないでください。

- 3** [Windows のインストール場所を選択してください] 画面で [ドライバーの読み込み] をクリックします。



[ドライバーの読み込み] 画面が表示されます。

- 4** CD/DVD ドライブから『OS インストール DVD-ROM』を取り出し、『RAID ソフトウェア CD』に入れ替え、[参照] ボタンをクリックします。

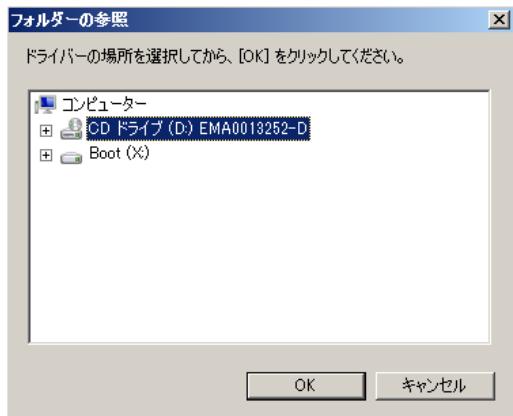


[フォルダーの参照] 画面が表示されます。

- 5** 次の場所を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

- ◆ Windows Server 2008 R2 の場合：
D:\¥Drivers¥Windows¥WS08R2
- ◆ Windows Server 2012 の場合：
D:\¥Drivers¥Windows¥WS12

*D: は CD/DVD ドライブ名です。

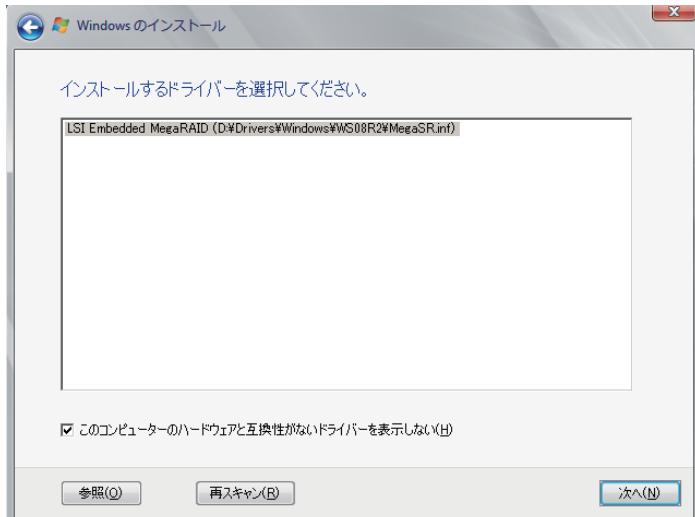


[インストールするドライバーを選択してください。] 画面が表示されます。

6 次のドライバを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。

- ◆ Windows Server 2008 R2 の場合：
LSI Embedded MegaRAID (D:\Drivers\Windows\WS08R2\MegaSR.inf)
- ◆ Windows Server 2012 の場合：
LSI Embedded MegaRAID (D:\Drivers\Windows\WS12\MegaSR1.inf)

*D: は CD/DVD ドライブ名です。



[Windows のインストール場所を選択してください。] 画面が表示されます。

7 CD/DVD ドライブから『RAID ソフトウェア CD』を取り出し、『OS インストール DVD-ROM』に入れ替えます。

- 8** 画面にしたがってインストールするパーティションを選択し、[次へ] ボタンをクリックします。

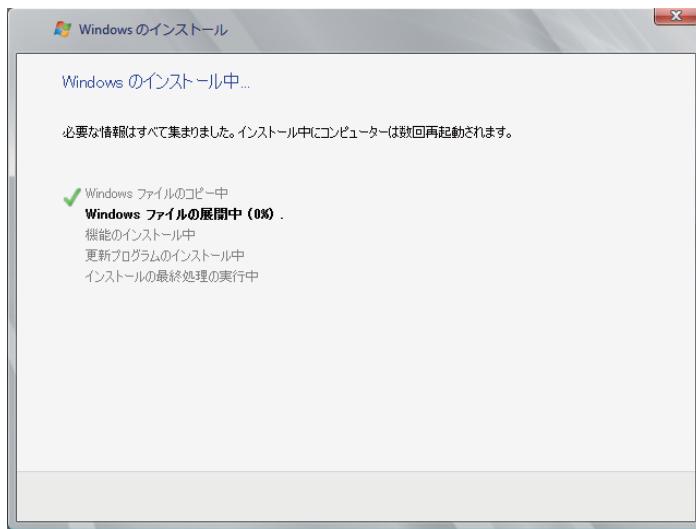


[Windows のインストール中] 画面が表示されます。



- ダイナミックディスクはサポートしておりません。
- [ドライブオプション] を使用しパーティションを作成する場合、パーティション容量が小さいとインストールに失敗する場合があります。そのため、40GB 以上のパーティションを作成してインストールすることをお勧めします。
- インストールするパーティションは、ディスク 0 を選択してください。ディスク 0 以外では正常にインストールできません。

- 9 以降、画面の指示にしたがってインストールを行います。



- 10 Windows インストール完了後、『ソフトウェアガイド』を参照し、各種ドライバをインストールしてください。

詳細について→『ソフトウェアガイド』の4章「付属ソフトウェアについて」

Red Hat Enterprise Linux のインストール

Red Hat Enterprise Linux のインストール方法について説明します。

Red Hat Enterprise Linux のインストール方法

ここでは、RAID 環境のサーバブレードに Red Hat Enterprise Linux Server 6.1 (64-bit x86_64) (以下、RHEL6.1 または RHEL) および Red Hat Enterprise Linux 5.6 (AMD/Intel 64) (以下、RHEL5.6 または RHEL) をインストールする方法を説明します。OS レスモデルをご購入の場合は、本手順にしたがって RHEL インストール時に RAID ドライバをインストールする必要があります。

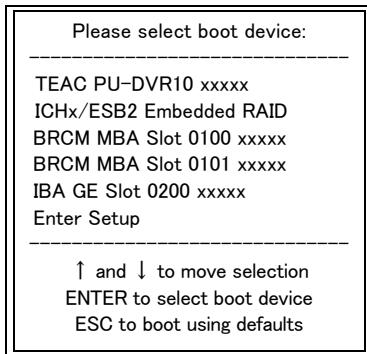
•
補足

RHEL をご使用になる場合、リア LAN 用の LAN ドライバもインストールしてください。
詳細について→『ソフトウェアガイド』の 5 章「Red Hat Enterprise Linux 使用上の制限事項」

□ RHEL6.1 のインストール手順

- 1 サーバブレードの電源を入れ、サーバブレードの起動中、画面中央に『HITACHI』画面が表示されたら、[F12] キーを押します。

[Boot Menu] が表示されます。



- 2 RHEL6.1 のインストールディスクを CD/DVD ドライブに入れ、カーソルを DVD ドライブに合わせ [Enter] キーを押します。

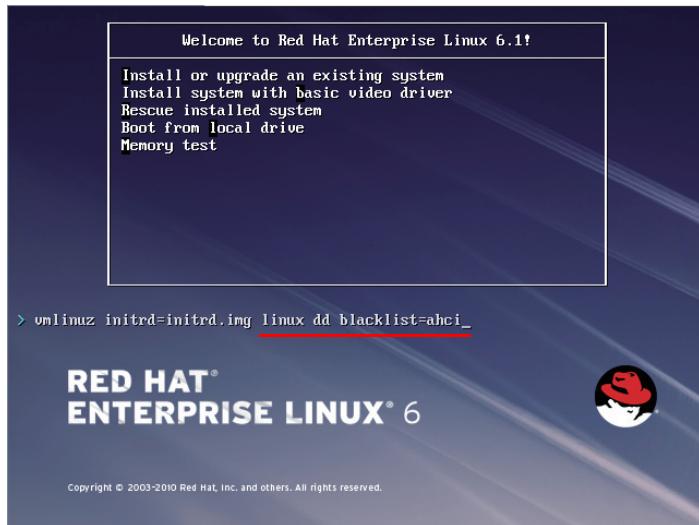
RHEL6.1 のインストールディスクからブートが開始されます。

- 3 メニュー画面で「Install or upgrade an existing system」を選択し、[Tab] キーを押します。



- 4 次のコマンドを入力し、[Enter] キーを押します。

```
linux dd blacklist=ahci
```

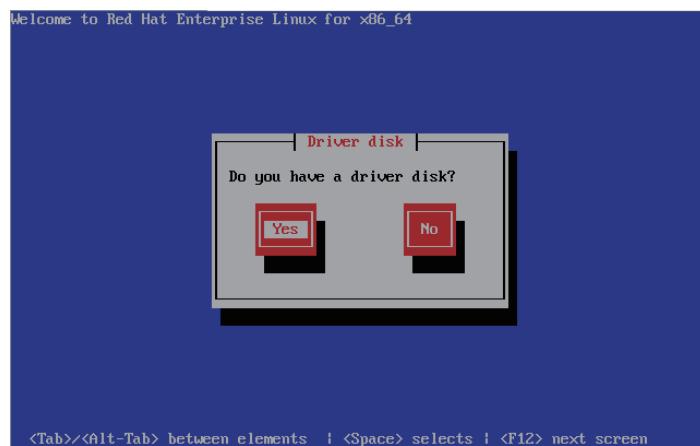


•••
補足

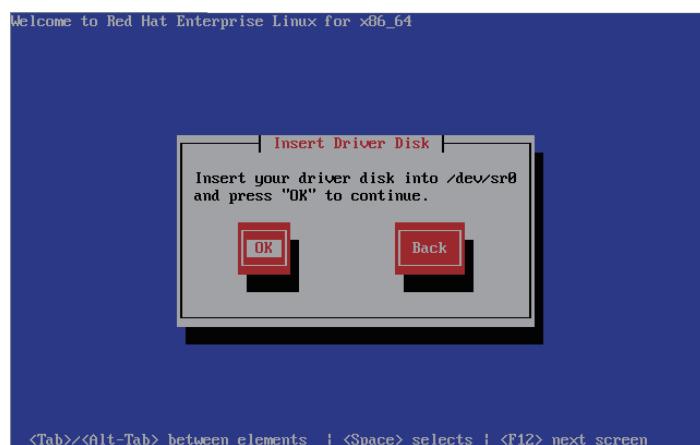
RHEL6.2 をインストールする場合は、次のコマンドを入力してください。

```
linux dd blacklist=isci blacklist=ahci
```

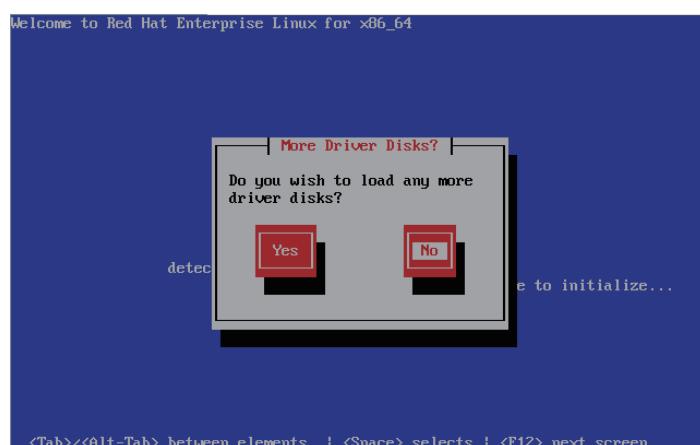
- 5 ドライバディスクの適用を確認されるので、[Yes] を選択します。



- 6 『RAID ソフトウェア CD』に入れ替え、[OK] を選択します。



- 7 次の画面が表示されたら、RHEL6.1 のインストールディスクに入れ替え、[No] を選択します。



- 8 以降、画面の指示にしたがってインストールを行います。

□ RHEL5.6 のインストール手順

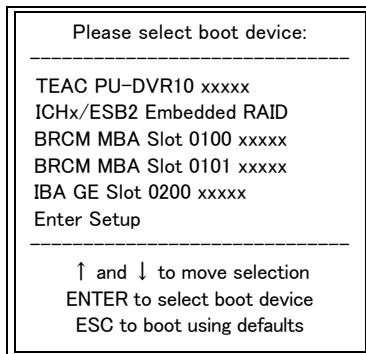
•••
補足

RHELをご使用になる場合、リア LAN 用の LAN ドライバもインストールしてください。

詳細について→『ソフトウェアガイド』の5章「Red Hat Enterprise Linux 使用上の制限事項」

- 1 サーバブレードの電源を入れ、サーバブレードの起動中、画面中央に『HITACHI』画面が表示されたら、[F12] キーを押します。

[Boot Menu] が表示されます。

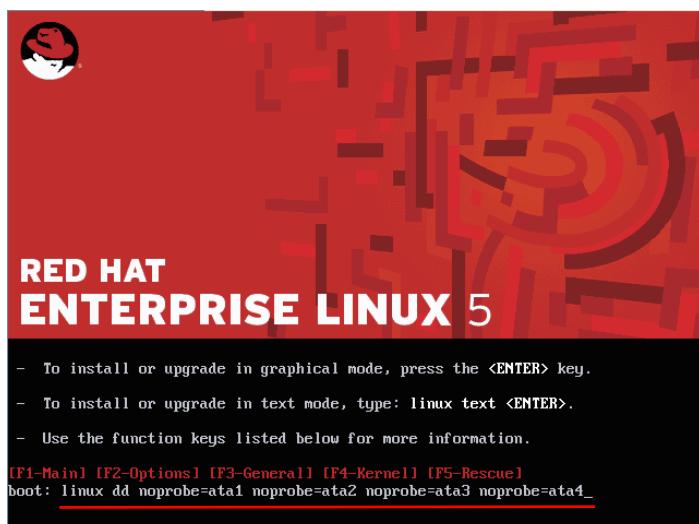


- 2 RHEL5.6 のインストールディスクを CD/DVD ドライブに入れ、カーソルを DVD ドライブに合わせ [Enter] キーを押します。

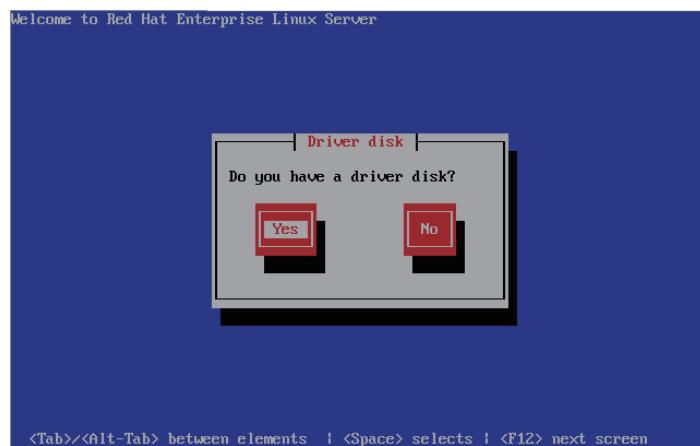
RHEL5.6 のインストールディスクからブートが開始されます。

- 3 メニュー画面で次のコマンドを入力し、[Enter] キーを押します。

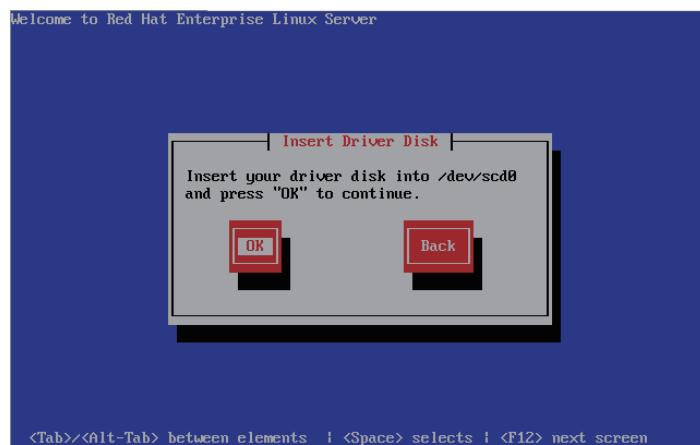
```
linux dd noprobe=ata1 noprobe=ata2 noprobe=ata3 noprobe=ata4
```



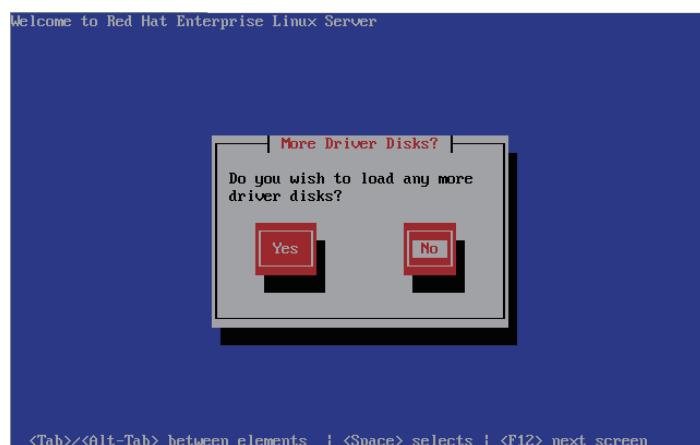
- 4 ドライバディスクの適用を確認されるので、[Yes] を選択します。



- 5 『RAID ソフトウェア CD』に入れ替え、[OK] を選択します。



- 6 次の画面が表示されたら、RHEL5.6 のインストールディスクに入れ替え、[No] を選択します。



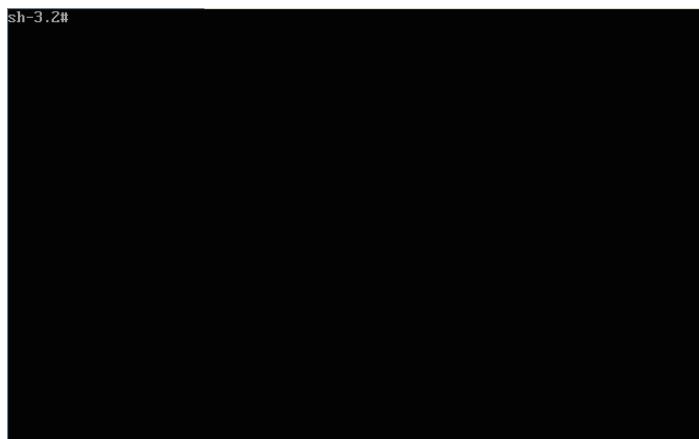
- 7 以降、次の【インストールが完了しました】画面が表示されるまで、画面の指示にしたがってインストールを行います。

なお、この画面で「再起動」ボタンはクリックしないでください。
インストールを正常に完了することができません。



- 8 上記の画面で、[Ctrl] + [Alt] + [F2] キーを押します。

次のコンソールプロンプト画面が表示されます。



- 9 『RAID ソフトウェア CD』に入れ替え、次のコマンドを順に入力し実行します。

- ◆ # mkdir /abc : ディレクトリの作成（マウント用）
- ◆ # mount /dev/scd0 /abc : CD/DVD ドライブのマウント
- ◆ # cd /abc : /abc ディレクトリへ移動
- ◆ # ./replace_ahci.sh : スクリプトの実行

- 10 [Ctrl] + [Alt] + [Del] キーを押し、システムを再起動します。

RAID 管理ユーティリティのインストール

ディスクアレイを管理するために必要なユーティリティについて説明します。

Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator

「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」はディスクアレイを監視する RAID 管理ユーティリティです。ディスクアレイの運用に必要ですので漏れなくインストールしてください。

ディスクアレイの管理方法の詳細は、『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』をご参照ください。

取扱説明書は『RAID ソフトウェア CD』内の次のディレクトリにあります。d は CD/DVD ドライブ名を示します。

d:\MANUAL\HRN.pdf

...
補足

Windows プレインストールモデルでは、工場出荷状態で「Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator」がすでにインストールされています。別途導入する必要はありません。

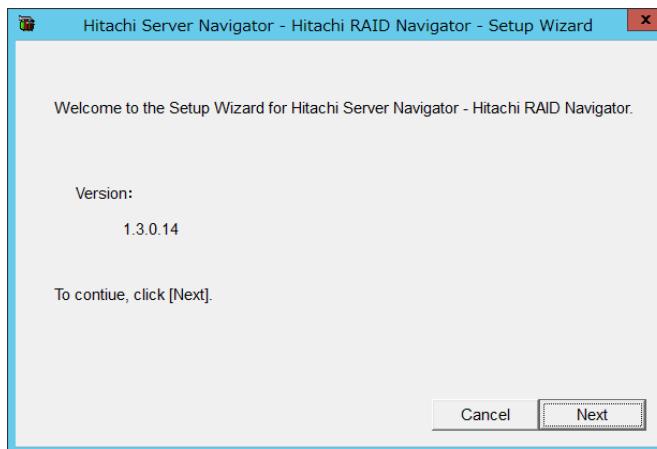
Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator のインストール

□ Windows Server 2008 R2 および Windows Server 2012 へインストールする場合

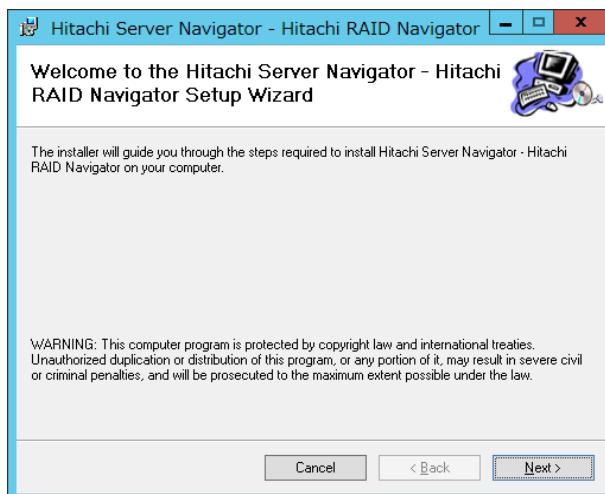
Windows 版 Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator のインストール手順を説明します。

- 1 Windows を立ち上げ、Administrator でログオンします。
- 2 CD/DVD ドライブに『RAID ソフトウェア CD』を入れます。

- 3** [ファイル名を指定して実行] を開きます。
- ◆ Windows Server 2008 R2 の場合：
[スタート] – [ファイル名を指定して実行] をクリックします。
 - ◆ Windows Server 2012 の場合：
デスクトップ画面でマウスカーソルを画面左下隅にもっていき、右クリックします。メニューから [ファイル名を指定して実行] をクリックします。
- 4** d:\Utility\Windows\setup.exe と入力し、[OK] ボタンをクリックします。
[Welcome to the Setup Wizard for Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator] 画面が表示されます。
*d: は CD/DVD ドライブ名です。

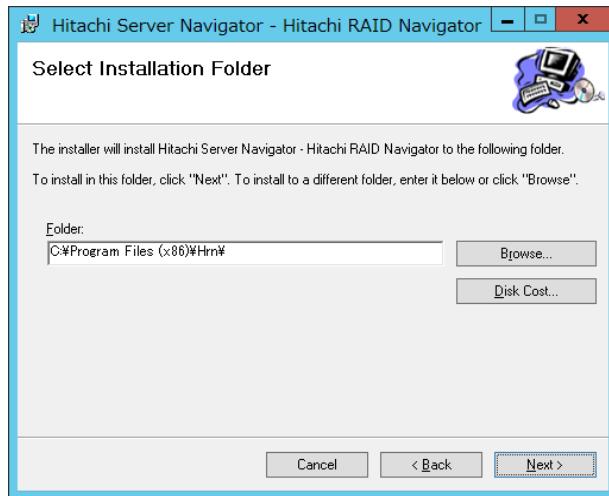


- 5** [Next] ボタンをクリックします。
[Welcome to the Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator Setup Wizard] 画面が表示されます。



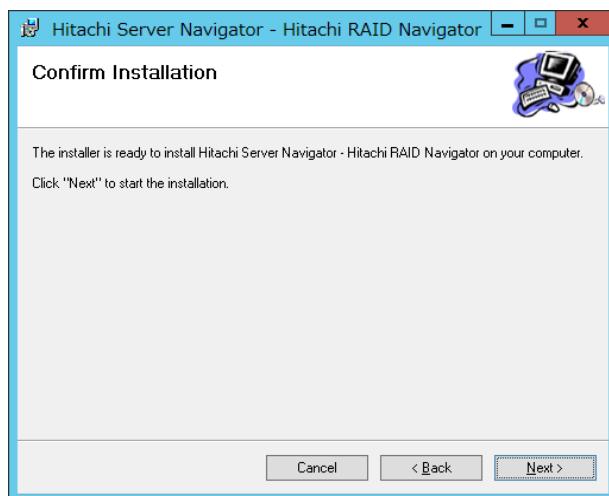
6 [Next] ボタンをクリックします。

[Select Installation Folder] 画面が表示されます。



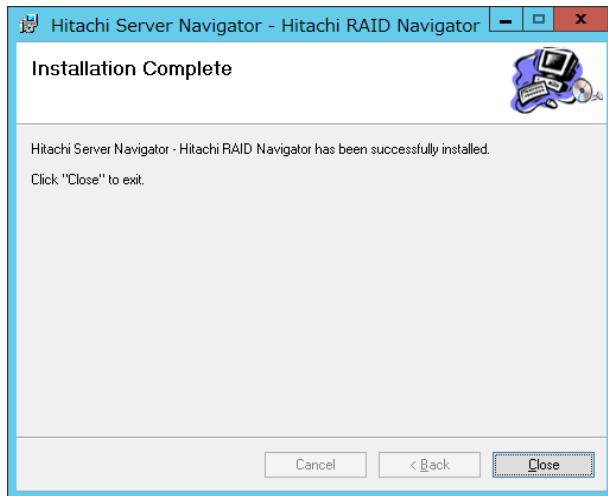
7 [Next] ボタンをクリックします。

[Confirm Installation] 画面が表示されます。



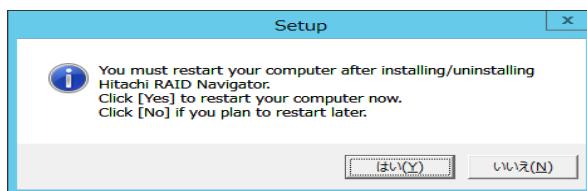
8 [Next] ボタンをクリックします。

インストールが開始され、[Installation Complete] 画面が表示されます。



9 [Close] ボタンをクリックします。

[Setup] 画面が表示されます。



10 [はい] ボタンをクリックします。

システムが再起動されます。

Hitachi RAID Navigator がインストールされると、デスクトップに次のショートカットが作成されます。



□ RHEL5.6 および RHEL6.1 ヘインストールする場合

Linux 版 Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator のインストール手順を説明します。

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

```
# mount /dev/cdrom /media/
```

- 5 『RAID ソフトウェア CD』内の Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator RPM パッケージを任意のディレクトリにコピーします。

Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator RPM パッケージの格納場所は次のとおりです。

```
/Utility/Linux/RHEL/x86_64/hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm
```

なお「hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm」の "x" は Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID Navigator のバージョンにより異なります。実際のファイル名称をご確認ください。

- 6 次のコマンドを実行し、RPM パッケージをインストールします。

```
# cd / コピーディレクトリ (手順 5 でコピーしたディレクトリ)  
# rpm -ivh hrn-x.x-x.x.x86_64.rpm
```

- 7 インストール完了後、再起動を行います。

インストールされているかを確認するには、ターミナルから "hrncli -v" を入力してください。バージョンが正しく表示されれば、インストールは正常に終了しています。

5

制限事項

この章では、RAID を使用する場合の制限事項について説明します。

Red Hat Enterprise Linux 使用上の制限事項 68

Red Hat Enterprise Linux 使用上の制限事項

Red Hat Enterprise Linux を使用する場合の制限事項や注意事項について説明します。

カーネルアップデート時の注意事項

RAID 環境で Red Hat Enterprise Linux 5 をご使用になる場合、yum update やソフトウェアアップデーターによりカーネルをアップデートすると、OS 起動時に kernel panic が発生し OS が起動できなくなります。

カーネルのアップデートを行う場合は、次の手順にしたがってアップデートを実施してください。

補足

Red Hat Enterprise Linux 6 では、本手順を実施する必要はありません。

- 1 カーネルアップデート前にターミナルを立ち上げ、次のコマンドを実行し現在のカーネルバージョンを確認します。

```
# uname -r
```

- 2 カーネルをアップデートします。

制限

カーネルのアップデートモジュールインストール後に、OS の再起動はしないでください。
再起動すると、kernel panic となり OS が起動できなくなります。

- 3 次のコマンドを実行し、カーネルモジュールのディレクトリを確認します。

```
# ls -l /lib/modules
```

- 4 次のコマンドを実行し、RAID ドライバをアップデート後のカーネルモジュールのディレクトリにコピーします。

```
# cp /lib/modules/x.x.xx-xxx.el5/updates/megasr.ko /lib/modules/y.y.yy-yyy.el5/updates
```

x.x.xx-xxx.el5 は手順 1 で確認したアップデート前のカーネルバージョンを入力します。

y.y.yy-yyy.el5 はアップデート後のカーネルバージョンを入力します。

- 5 次のコマンドを実行し、initrd を再作成します。

```
# depmod -a y.y.yy-yyy.el5  
# mkinitrd -f /boot/initrd-y.y.yy-yyy.el5.img y.y.yy-yyy.el5
```

y.y.yy-yyy.el5 はアップデート後のカーネルバージョンを入力します。

- 6 OS を再起動します。

•••
補足

手順 2 で OS を再起動させてしまった場合、OS 起動時の GRUB のブートメニュー画面で、アップデート前のカーネルから起動して、上記手順 3～6 の操作を実施してください。

索引

■ B

BIOS の設定値 (LSI Software RAID)
 工場出荷時設定に戻すには 47
 設定値一覧 47

■ H

Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID
 Navigator 62

■ L

LSI Software RAID
 BIOS の設定値 47
 キー操作 19
 起動 18
 構成 20
 終了 19
 ステータス 46
 論理ドライブの構築 24

■ O

OS インストール
 OS セットアップ時の制限 50, 68
 Red Hat Enterprise Linux インストール 56
 Windows インストール 51

■ R

RAID 管理ユーティリティ
 Hitachi Server Navigator - Hitachi RAID
 Navigator 62
 インストール 62

■ あ

安全にお使いいただくために vi

■ し

重要なお知らせ iii
 使用上の制限事項
 Red Hat Enterprise Linux 68
 商標 iii

■ て

ディスクアレイ
 JBOD 6
 RAID0 4
 RAID1 5
 機能 7
 構築 10
 縮退モード 7
 障害復旧の流れ 8
 ディスクアレイとは 2
 ディスクアレイの運用 3
 分類 4
 ホットスペア 8
 ホットプラグ 7
 リビルド 7

■ は

版権 iii

■ ま

マニュアルの表記
 関連マニュアル iv
 システム装置 iv
 マーク iv

— MEMO —

索引

日立エンタープライズサーバ HA8000-bd シリーズ
RAID 設定ガイド
HA8000-bd/BD10X2

初 版 2012年6月
第5版 2013年10月
無断転載を禁止します。

 株式会社 日立製作所
ITプラットフォーム事業本部

〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下1番地

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