



本書は製品とともに大切に保管してください

N8103-115 RAIDコントローラ ユーザーズガイド

まえがき

このたびは、N8103-115 RAID コントローラをお買い上げいただきまことにありがとうございます。

本書は、N8103-115 RAID コントローラ（以降「本製品」と呼ぶ）を正しく、安全に設置、使用するための手引きです。本製品を取り扱う前に必ずお読みください。また、本製品を使用する上でわからないこと、不具合が起きたときにもぜひご利用ください。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

本製品を取り付ける本体装置の取り扱いについての説明は、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。また、本製品を取り扱う前に「使用上のご注意」を必ずお読みください。

- 製品をご使用になる前に必ず本書をお読みください。
本書は熟読の上、大切に保管してください。

商標について

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、MS、MS-DOS は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。

LSI および LSI ロゴ・デザインは LSI 社の商標または登録商標です。

ESMPRO、EXPRESSBUILDER、Universal RAID Utility は、日本電気株式会社の商標です。

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) NECの許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については(4)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (6) 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

このユーザーズガイドは、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。
「使用上のご注意」を必ずお読みください。

使用上のご注意 ～必ずお読みください～

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。

安全に関わる表示について

本書では、安全にお使いいただくためにいろいろな絵表示をしています。表示を無視し、誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。









人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。







火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。

危険に対する注意・表示は次の3種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。



| | | | |
|---|-------|---|--|
|  | 注意の喚起 | この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。 | (例)  (感電注意) |
|  | 行為の禁止 | この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。 | (例)  (分解禁止) |
|  | 行為の強制 | この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。 | (例)  (プラグを抜け) |

本書で使用する記号とその内容



注意の喚起

| | |
|---|--------------------------|
|  | 特定しない一般的な注意・警告を示します。 |
|  | 感電のおそれがあることを示します。 |
|  | 高温による障害を負うおそれがあることを示します。 |
|  | 発煙または発火のおそれがあることを示します。 |

行為の禁止

| | |
|--|-------------------------------|
|  | 特定しない一般的な禁止を示します。 |
|  | 分解・修理しないでください。感電や火災のおそれがあります。 |






行為の強制




| | |
|---|--|
|  | 電源コードをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。 |
|  | 特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。 |

安全上のご注意








本製品を安全にお使いいただくために、ここで説明する注意事項をよく読んでご理解いただき、安全にご活用ください。記号の説明については巻頭の『安全にかかわる表示について』の説明をご覧ください。

<全般的な注意事項>

|  警告 | |
|---|---|
|  | <p>人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない</p> <p>本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。</p> |
|   | <p>煙や異臭・異音が生じたまま使用しない</p> <p>万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、ただちに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。</p> |
|  | <p>針金や金属片を差し込まない</p> <p>通気孔やカートリッジ挿入口から金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電するおそれがあります。</p> |

|  注意 | |
|--|--|
|   | <p>装置内に水や異物を入れない</p> <p>装置内に水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。分解しないで販売店または保守サービス会社にご連絡してください。</p> |

<電源・電源コードに関する注意事項>

|  注意 | |
|--|--|
|  | <p>電源がONのまま取り付け・取り外しをしない</p> <p>本体装置への取り付け・取り外しの際や、周辺機器との接続の際は必ず主電源に接続している電源コードをACコンセントから抜いてください。電源コードがACコンセントに接続されたまま取り付け・取り外しや接続をすると感電するおそれがあります。</p> |
|  | <p>破損したケーブルを使用しない</p> <p>ケーブルを接続する前にコネクタが破損していたり、コネクタピンが曲がっていたり、汚れたりしていないことを確認してください。破損や曲がっているコネクタおよび汚れたコネクタを使用するとショートにより火災を引き起こすおそれがあります。</p> |
|  | <p>ぬれた手で電源コードをもたない</p> <p>本製品の取り付け・取り外しの場合は、ぬれた手で本体装置の電源コードの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。</p> |
|    | <p>電源コードのケーブル部を持って引き抜かない</p> <p>本体装置の電源コードの抜き差しは、ケーブル部を持って引っ張らないでください。ケーブルが傷み、感電や火災の原因となります。</p> |

<設置・移動・保管・接続に関する注意事項>

⚠ 注意



プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない

インタフェースケーブルの取り付け／取り外しは本体装置の電源コードをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源をOFFにしても電源コードを接続したままケーブルやコネクタに触ると感電したり、ショートによる火災を起こしたりすることがあります。

指定以外のインタフェースケーブルを使用しない

インタフェースケーブルは、NECが指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- ケーブルを踏まない。
- ケーブルの上にものを載せない。
- ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない。
- 破損したケーブルを使用しない。
- 破損したケーブルコネクタを使用しない。
- ネジ止めなどのロックを確実に行ってください。

⚠ 注意



腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない






腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。



また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。

高温注意





本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型の物理デバイスなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。

<お手入れに関する注意事項>

|  警告 | |
|---|---|
|    | <p>自分で分解・修理・改造はしない</p> <p>本製品の分解や、修理・改造は絶対にしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。</p> |
|  | <p>プラグを差し込んだまま取り扱わない。</p> <p>お手入れは、本体装置の電源をOFFにして、電源コードをACコンセントから抜いてください。たとえ電源をOFFにしても、電源コードを接続したまま装置内の部品に触ると感電するおそれがあります。</p> |

|  注意 | |
|---|---|
|  | <p>中途半端に取り付けない</p> <p>DCケーブルやインタフェースケーブルは確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。</p> |

<運用中の注意事項>

|  注意 | |
|--|--|
|   | 雷がなったら触らない 雷が鳴りだしたら、本製品内蔵の本体装置には、触れないでください。感電するおそれがあります。 |
| | ペットを近づけない 本製品が内蔵された本体装置にペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災や感電の原因となります。 |
|  | |

取り扱い上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～

本製品を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して、本製品を使用した場合、資産(データやその他の装置)が破壊されるおそれがありますので必ずお守りください。

- 本製品は Express5800 シリーズに Serial-Attached SCSI (SAS) 機器を接続するための RAID コントローラです。他の目的では使用しないでください。
- 本製品は大変デリケートな電子装置です。本製品を取り扱う前に、本体装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてください。本製品の取扱いは端の部分を持ち、表面の部品やコネクタと接続する部分には触れないようにしてください。また、本製品を落としたり、ぶつけたりしないでください。
- 本製品には、同一規格の物理デバイスを接続してください。
- 本製品に接続可能な本体装置、増設用 HDD ケージ、物理デバイスについては、お買い求めの販売店にお問い合わせください。
- 本製品は、他の PCI ボード (RAID コントローラ、ミラーリングボード、SCSI コントローラ等) の混在使用を制限している場合があります。本製品を他の PCI ボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品が内蔵された本体装置のそばでは、携帯電話や PHS、ポケットベルの電源を OFF にしてください。電波による誤動作の原因となります。

電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

BSMI Statement

警告使用者：




這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

本書について

本書は、Windows などのオペレーティングシステムやキーボード、マウスといった一般的な入出力装置などの基本的な取り扱いについて十分な知識を持ったユーザを対象として記載されています。

本書の記号について

本書の中には安全に関わる注意記号の他に次の3種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味をもつものとして定義されています。

| | |
|--|--|
|  重要 | 装置を取り扱う上で、守らなければいけないことや、特に注意すべき点を示します。 |
|  チェック | 装置を取り扱う上で、確認をしておく必要がある点を示します。 |
|  ヒント | 知っておくと役に立つ情報や便利なことを示します。 |

梱包箱の中身について

梱包箱の中には本製品以外に色々な添付品が同梱されています。本製品に添付の構成品表を参照し、全ての添付品が揃っていることを確認してください。万一、足りないものや損傷しているものがあつた場合には、本製品をご購入された販売店にご連絡ください。

第三者への譲渡について

本製品を第三者に譲渡（または売却）する時には、必ず本書を含む全ての添付品をあわせて譲渡（または売却）してください。



物理デバイス内のデータについて

譲渡する装置内に搭載されている物理デバイスに保存されている大切なデータ(例えば顧客情報や企業の経理情報など)が第三者へ漏洩することの無いようにお客様の責任において確実に処分してください。

WindowsやLinuxなどのオペレーティングシステムの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータは物理デバイスに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア(有償)またはサービス(有償)を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

なお、データの処分をしないまま、譲渡（または売却）し、大切なデータが漏洩された場合、その責任は負いかねます。

ソフトウェアに関しては、譲渡した側は一切の複製物を所有しないでください。また、インストールした装置から削除した後、譲渡してください。

廃棄について

本製品の廃棄については、各自治体の廃棄ルールに従って分別廃棄して下さい。詳しくは、各自治体にお問い合わせ下さい。



HDDやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア(CD-R/CD-RWなど)に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。

データの保管について

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万一に備えて、物理デバイスに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップを行ってください。

輸送について

本製品を輸送する際は、『第1章 概要』を参考に本体装置から本製品を取り出し、本製品とすべての添付品を購入時の梱包箱に入れてください。

保守用部品について

本製品の保守用部品の保有期間は、製造打ち切り後5年です。

本書で使用する略称

| 正 式 名 称 | 略 称 |
|--------------------------------|--------------------|
| N8103-115 RAID コントローラ ユーザーズガイド | 本書 |
| N8103-115 RAID コントローラ | 本製品または RAID コントローラ |
| オペレーティングシステム | OS |
| ハードディスクドライブ | 物理デバイス |

目 次

| | |
|---|-----------|
| まえがき | i |
| 使用上のご注意 ～必ずお読みください～ | iii |
| 本書で使用する記号とその内容 | iv |
| 安全上のご注意 | v |
| 取り扱い上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～ | x |
| 本書について | xi |
| 梱包箱の中身について | xi |
| 第三者への譲渡について | xii |
| 廃棄について | xiii |
| データの保管について | xiii |
| 輸送について | xiii |
| 保守用部品について | xiii |
| 目 次 | xv |
| 第 1 章 概要 | 1 |
| 1. 運用上のご注意～必ずお守りください～ | 1 |
| 1-1. ソフトウェアのインストールについて | 1 |
| 1-2. Universal RAID Utility のインストールについて | 1 |
| 1-3. 増設バッテリーに関する注意事項 | 2 |
| 1-4. パトロールリードによる予防保守 | 3 |
| 1-5. 物理デバイスの予防交換 | 4 |
| 1-6. WebBIOS と Universal RAID Utility | 5 |
| 2. 仕様 | 7 |
| 3. 本製品の特徴 | 7 |
| 4. 各部の名称と機能 | 8 |
| 5. ハードウェアのセットアップ | 10 |
| 5-1. セットアップの準備 | 10 |
| 5-2. ブラケットの選択・取り付け | 11 |
| 5-3. 増設バッテリーの取り付け | 12 |
| 5-4. 本製品の取り付け | 13 |
| 5-5. SAS ケーブルの接続 | 14 |
| 第 2 章 RAID について | 15 |
| 1. RAID の概要 | 15 |
| 1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは | 15 |
| 1-2. RAID レベルについて | 15 |
| 1-3. ドライブグループ(Drive Group) | 16 |
| 1-4. バーチャルドライブ(Virtual Drive) | 16 |
| 1-5. パリティ(Parity) | 17 |
| 1-6. ホットスワップ(Hot Swap) | 17 |
| 1-7. ホットスペアディスク(Hot Spare) | 17 |
| 1-8. ライトキャッシュ設定 (Write Cache Policy) | 18 |
| 2. RAID レベル | 20 |
| 2-1. RAID レベルの特徴 | 20 |
| 2-2. 「RAID0」について | 21 |
| 2-3. 「RAID1」について | 21 |
| 2-4. 「RAID5」について | 22 |
| 2-5. 「RAID6」について | 22 |
| 2-6. 「RAID10」について | 23 |
| 2-7. 「RAID50」について | 23 |
| 第 3 章 本 RAID コントローラの機能について | 24 |
| 1. リビルド | 24 |
| 1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド) | 24 |
| 1-2. オートリビルド(自動リビルド) | 24 |
| 2. パトロールリード | 25 |

| | |
|---|----|
| 3. 整合性チェック | 25 |
| 4. バックグラウンドイニシャライズ | 26 |
| 5. リコンストラクション | 27 |
| 5-1. Removed physical drive..... | 27 |
| 5-2. Migration only | 27 |
| 5-3. Migration with addition | 27 |
| 第4章 バーチャルドライブの作成 | 29 |
| 1. WebBIOS を使用する前に | 29 |
| 1-1. サポート機能 | 29 |
| 1-2. バーチャルドライブ作成時の注意事項 | 29 |
| 2. WebBIOS の起動とメニュー | 32 |
| 2-1. WebBIOS の起動 | 32 |
| 2-2. Main Menu | 33 |
| 2-3. Controller Properties..... | 36 |
| 2-4. Scan Devices | 41 |
| 2-5. Virtual Drives | 42 |
| 2-6. Drives | 43 |
| 2-7. Configuration Wizard | 46 |
| 2-8. Controller Selection | 46 |
| 2-9. Physical View / Logical View..... | 46 |
| 2-10. Events..... | 46 |
| 2-11. Exit..... | 47 |
| 3. バーチャルドライブの構築 | 48 |
| 3-1. Configuration Wizard | 48 |
| 3-2. Configure SPAN..... | 57 |
| 3-3. VD Definition 設定項目..... | 64 |
| 4. 各種機能操作方法 | 70 |
| 4-1. 整合性チェック (Check Consistency) 機能 | 70 |
| 4-2. マニュアルリビルド機能 | 72 |
| 4-3. ホットスペアの設定..... | 76 |
| 4-4. リコンストラクション機能..... | 79 |
| 4-5. Locate 機能..... | 81 |
| 4-6. Slow Initialize 機能 | 82 |
| 4-7. WebBIOS と Universal RAID Utility | 83 |
| 第5章 運用・保守 | 85 |
| 1. 保守サービス..... | 85 |
| 2. 予防保守 | 85 |
| 2-1. データのバックアップ | 85 |
| 3. 保守機能について | 86 |
| 3-1. Configuration on Disk(COD)機能 | 86 |
| 3-2. リビルド機能 | 86 |
| 3-3. リフレッシュ機能..... | 87 |
| 4. 本製品の交換..... | 88 |
| 5. 障害時の対処 | 89 |
| 5-1. エラーメッセージ | 89 |
| 5-2. トラブルシューティング | 93 |

第 1 章 概要

本製品を初めてお使いになる場合は、この章からお読みください。

ここでは、本製品の運用上必ずお守りしていただきたい事項、ならびに、本製品の特徴とハードウェアのセットアップについて説明します。

1.運用上のご注意～必ずお守りください～

本製品を安全に運用していただくため、以下の注意事項をお守りください。

1-1. ソフトウェアのインストールについて

ソフトウェアのセットアップに関しては、本製品添付の以下マニュアルをご参照下さい。

N8103-115 RAID コントローラ(外付 SAS HDD 用)セットアップマニュアル

指定番号：855-900710-001- A

1-2. Universal RAID Utility のインストールについて

Universal RAID Utility は必ずインストールしてください。Universal RAID Utility により、以下のような RAID システムの管理を行えるようになります。

- RAID システム上発生したイベントや異常がログに登録され、システムの障害解決や診断に有効活用できます。
- ESMPRO/ServerManager、ServerAgent と併用すると、本製品のイベント情報を監視できます。
- マニュアルリビルド/整合性チェックを実行できるようになります。

Universal RAID Utility のインストール方法は、本体装置添付の CD-ROM に収められているオンラインマニュアル「Universal RAID Utility ユーザーズガイド」をご覧ください。

ESMPRO/ServerManager、ServerAgent を使用したイベント監視方法は、本製品添付の CD-ROM に収められているオンラインマニュアル「ESMPRO/ServerManager、ServerAgent ディスクアレイ監視ユーザーズガイド」をご覧ください。

1-3.増設バッテリーに関する注意事項

- 増設バッテリー搭載時に、Universal RAID UtilityのRAIDログ、およびOSログ(Windowsのイベントログ、Linuxのsyslog)に以下のメッセージが登録される。

| | |
|---------|--|
| イベントソース | raidsrv |
| イベント ID | 508 (800001FC) |
| 種類 | 警告 |
| 説明 | <RU0508> [CTRL: RAID コントローラ番号] バッテリーの状態が不安定です。 |

→ 本メッセージが登録された場合は、15分ほど経過してからRAIDコントローラのキャッシュモード(現在値)を確認してください。もしキャッシュモード(現在値)が『Write Back』であれば問題ありませんのでそのままご使用ください。

キャッシュモード(現在値)が『Write Through』の場合は、バッテリーのリフレッシュ動作が必要となります。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。なお、実施のためのツールならびに手順書は以下のURLに格納しています。

<バッテリーリフレッシュ定期実行ツール>

| | |
|------------------|---|
| Windows | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A01/index.html |
| Linux/VMWare 3.x | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A02/index.html |
| VMware(4.x 以降) | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A03/index.html |

なお、本ツールはあくまでもバッテリーのリフレッシュ動作のみにご使用ください。

リフレッシュ動作開始から約 9 時間後を目処に、まだ『Write Back』に切り替わらない場合にはバッテリーの不良が考えられます。

1-4. パトロールリードによる予防保守

物理デバイスの後発不良に対する予防保守として、本製品ではパトロールリードが定期的に動作しています。この機能により、物理デバイスの後発不良を早期に発見し修復することができます。

パトロールリードの詳しい機能については、『第3章本製品の機能について』を参照してください。



チェック

- OS上からパトロールリードを実行するためには、Universal RAID Utility のインストールが必要です。詳しくは本体装置に添付の EXPRESSBUILDERに収められている「Universal RAID Utilityユーザズガイド」を参照してください。
- パトロールリード実行中は、物理デバイスのアクセスLEDが頻繁に点滅します。

- パトロールリードがメディアエラーを発見、修復した場合以下のイベントが登録される場合がありますが異常ではありません。

・ログビューア

| | |
|---------|---|
| 種類 | 情報 |
| イベント ID | 319 |
| 説明 | [CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。 |

・システムログ

| | |
|---------|---|
| ソース | raidsrv |
| 種類 | 情報 |
| イベント ID | 319 |
| 説明 | [CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。 |



ヒント

説明文中の[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5]は以下の内容を示します。
 %1 : RAIDコントローラの番号
 %2 : 物理デバイスの番号
 %3 : 物理デバイスのID
 %4 : 物理デバイスの製造元/製品名
 %5 : 物理デバイスのファームウェアバージョン



チェック

OSがLinuxの場合、システムログ(syslog)には、ソース、種類、イベントIDの情報は表示しません。説明欄の内容のみ記録されます。

1-5. 物理デバイスの予防交換

- 運用中に物理デバイスで S.M.A.R.T エラーが発生したときは、イベントを登録します。S.M.A.R.T エラーが発生した物理デバイスは故障する可能性があるため、なるべく早く交換してください。
- イベントに記載されている ID ナンバーが交換対象ディスクのロット番号になります。

・ ログビューア

| | |
|---------|---|
| 種類 | 警告 |
| イベント ID | 305 |
| 説明 | [CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] S.M.A.R.T エラーを検出しました。 |

・ システムログ

| | |
|---------|---|
| ソース | raidsrv |
| 種類 | 警告 |
| イベント ID | 305 |
| 説明 | [CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] S.M.A.R.T エラーを検出しました。 |



重要

- 交換する物理デバイスを実装しているスロットを確認するために事前に Locate コマンドを実行することをお奨めします。詳細については第4章 論理ドライブの作成の4-5. Locate 機能をご参照ください。
- 上記エラーが発生した場合、[物理ドライブのプロパティ]に表示する「S.M.A.R.T.」の項目の値が「検出」に変化します。



ヒント

説明文中の[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5]は以下の内容を示します。
%1 : RAIDコントローラの番号
%2 : 物理デバイスの番号
%3 : 物理デバイスのID
%4 : 物理デバイスの製造元/製品名
%5 : 物理デバイスのファームウェアバージョン



チェック

OSがLinuxの場合、システムログ(syslog)には、ソース、種類、イベントIDの情報は表示しません。説明欄の内容のみ記録されます。

1-6. WebBIOS と Universal RAID Utility

オペレーティングシステム起動後、RAID システムのコンフィグレーション、及び管理、監視を行うユーティリティとして、Universal RAID Utility があります。

WebBIOS と Universal RAID Utility を併用する上で留意すべき点について説明します。

■用語の差分について

WebBIOS と Universal RAID Utility は、使用する用語が異なります。以下の表をもとに読み替えてください。

| WebBIOS の用語 | Universal RAID Utility の用語 | |
|----------------|----------------------------|-----------------|
| | RAID ビューア | raidcmd |
| Adapter | RAID コントローラ | RAID Controller |
| Virtual Drive | 論理ドライブ | Logical Drive |
| Drive Group | ディスクアレイ | Disk Array |
| Physical Drive | 物理デバイス | Physical Drive |



ヒント

raidcmdはUniversal RAID Utilityが提供するコマンドです。詳細についてはUniversal RAID Utilityユーザーズガイドを参照してください。

■管理番号の差分について

RAID コントローラの各情報の番号は、WebBIOS と Universal RAID Utility では表示が異なります。以下の表を参照してください。詳細については Universal RAID Utility ユーザーズガイドを参照してください。

| 項目 | 管理番号 | |
|------------------------|-----------|------------------------|
| | WebBIOS | Universal RAID Utility |
| Adapter(RAID コントローラ) | 0 から始まる数字 | 1 から始まる数字 |
| Virtual Disk(論理ドライブ) | 0 から始まる数字 | 1 から始まる数字 |
| Drive Group(ディスクアレイ) | 0 から始まる数字 | 1 から始まる数字 |
| Physical Drive(物理デバイス) | 個別の数字 | 1 から始まる数字(注) |

注:WebBIOS で表示される Physical Drive の番号の若い順に 1 から割り当てられます。

■バックグラウンドタスクの優先度(Rate)の設定値の差分について

WebBIOSは、RAIDコントローラのリビルド優先度、パトロールリード優先度、整合性チェック優先度の設定項目を数値で表示/設定しますが、Universal RAID Utilityは、高/中/低の3つのレベルにまとめて表示/設定します。それぞれの項目ごとの数値とレベルの対応については、以下の表を参照してください。

WebBIOS での設定値と Universal RAID Utility の表示レベル

| 項目 | WebBIOS の設定値 | Universal RAID Utility 表示レベル |
|---|--------------|------------------------------|
| リビルド優先度 WebBIOS の Rebuild Rate | 80~100 | 高(High) |
| | 31~79 | 中(Middle) |
| | 0~30 | 低(Low) |
| パトロールリード優先度 WebBIOS の Patrol Read Rate | 80~100 | 高(High) |
| | 31~79 | 中(Middle) |
| | 0~30 | 低(Low) |
| 整合性チェック優先度 WebBIOS の CC Rate | 80~100 | 高(High) |
| | 31~79 | 中(Middle) |
| | 0~30 | 低(Low) |

Universal RAID Utility でレベル変更時に設定する値

| 項目 | Universal RAID Utility 選択レベル | 設定値 |
|---|------------------------------|-----|
| リビルド優先度 WebBIOS の Rebuild Rate | 高(High) | 90 |
| | 中(Middle) | 50 |
| | 低(Low) | 10 |
| パトロールリード優先度 WebBIOS の Patrol Read Rate | 高(High) | 90 |
| | 中(Middle) | 50 |
| | 低(Low) | 10 |
| 整合性チェック優先度 WebBIOS の CC Rate | 高(High) | 90 |
| | 中(Middle) | 50 |
| | 低(Low) | 10 |



ヒント

- WebBIOSでは、BGI Rate(バックグラウンドイニシャライズの優先度)も設定できますが、Universal RAID Utilityではバックグラウンドイニシャライズの優先度は設定できません。
- Universal RAID Utilityは、初期化優先度も設定できますが、本製品では初期化優先度を設定できません。そのため、RAIDビューアのプロパティの[オプション]タブに[初期化優先度]の項目を表示しません。また、raidcmdで初期化優先度を設定すると失敗します。

2.仕様

| 項 目 | 仕 様 | 備 考 |
|----------------|----------------------------|-----------------------|
| | N8103-115 | |
| SAS コネクタ数 | 外部 2 チャンネル | |
| キャッシュ容量 | 512MB | |
| PCI バス | PCI Express 1.0A 準拠 | |
| PCI コネクタ | PCI Express (x8) | |
| 最大 PCI バス転送レート | 2.5Gigabits/lane | |
| デバイスインターフェース | SAS 対応 | |
| 最大データ転送レート | 300MB/sec | |
| RAID レベル | 0, 1, 5, 6, 10, 50 | |
| 本体装置への最大搭載数 | 2 枚 | 本体装置によって 1 枚の場合があります |
| 最大物理デバイス接続台数 | 24 台 | 1 チャンネルに物理デバイス 12 台接続 |
| 最大論理ドライブ数 | 64 | ドライブグループ当りの最大数は 16 |
| 外形寸法 | 69(幅)x168(長さ)x19(高)mm | |
| 質量 | 約 0.1 kg | |
| 動作電圧 | 3.3V/12V | |
| 消費電力(MAX) | 16W | バッテリー装着、充電時 |
| 動作環境 | 温度 10°C～35°C 湿度 20%～80% | 結露しないこと |

3.本製品の特徴

本製品は、SAS 対応の I/F コネクタが 2 チャンネル（1 チャンネルに 4 ポート）搭載されています。データ転送速度は、1 ポートあたり最大 300MB/秒であり、高パフォーマンスを実現しています。

本製品の特徴

- 最大 300MB/秒のデータ転送
- 512MB DDR-II メモリを搭載
- 1 ポートあたり最大 12 台の SAS 物理デバイスを接続可能
- RAID レベル 0, 1, 5, 6, 10, 50 をサポート
- ESMPRO を使った通報監視が可能
- 障害発生ドライブの自動検出
- システムを停止せずに故障物理デバイスの交換(ホットスワップ)が可能

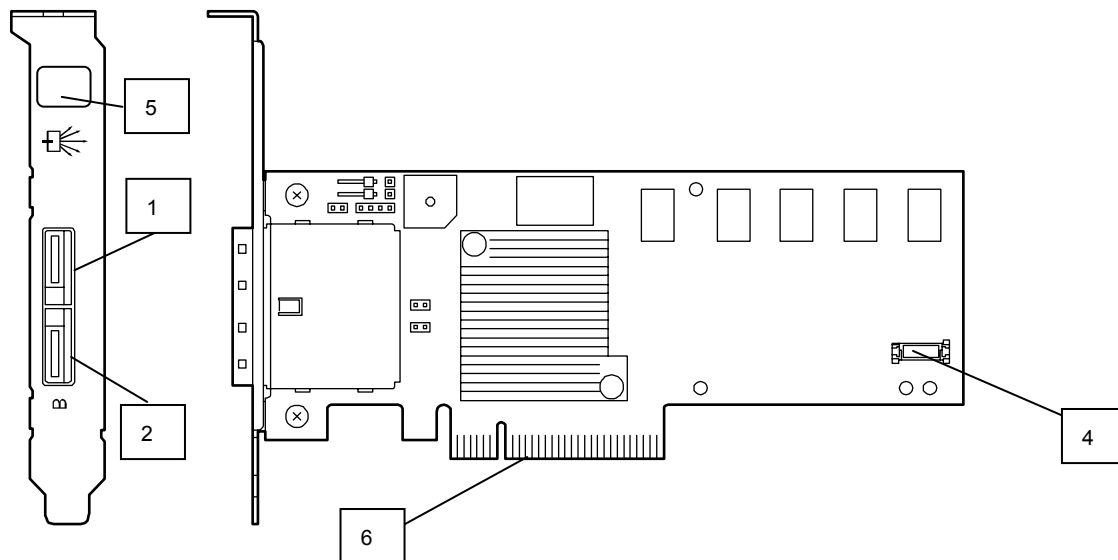


本製品は、PCI ホットプラグ機能をサポートしていません。

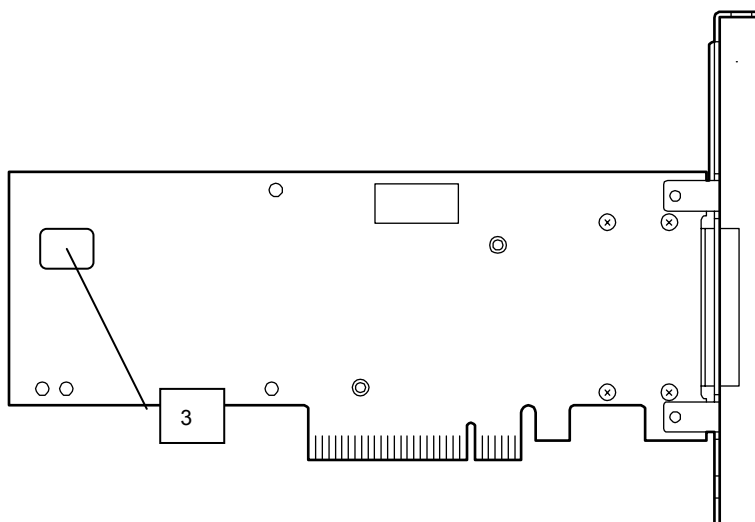
4.各部の名称と機能

本製品の各部の名称を以下に説明いたします。

(本製品表面)



(本製品裏面)



1 チャンネル A
SAS ケーブルを接続するためのコネクタです。

2 チャンネル B
SAS ケーブルを接続するためのコネクタです。

3 HW ラベル
本製品の管理レビジョンを表示しているラベルです。

FW
XXX

4 増設バッテリー用コネクタ
増設バッテリー、またはコネクタボードを接続するためのコネクタです。

5 N コードラベル
本製品のNコードを表示しています。

NEC
N8103-115

6 PCI コネクタ（PCI Express 対応）
本体装置の PCI スロット（PCI Express）に接続するコネクタです。

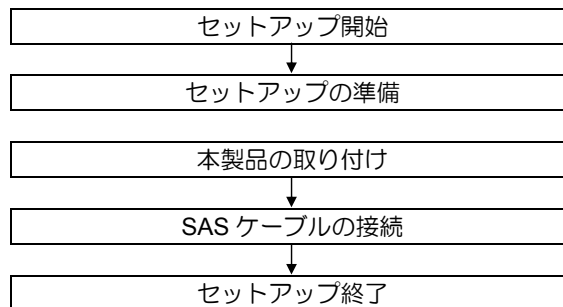
5.ハードウェアのセットアップ

次の手順に従って、本製品を本体装置に取り付けてください。



チェック

作業の前に本体装置のユーザズガイドも必ずご覧になってください。作業フローは本体装置や装置構成によって異なります。作業開始前に本体装置の種類および装置構成を確認して正しいフローを実施してください。



5-1. セットアップの準備



重要

セットアップを行う前に、以下の注意事項をご覧ください。

- PCIスロット（PCI Express）には、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザズガイドを確認してください。
- 本製品に接続する物理デバイスは、定められた規格の物理デバイスを使用してください。本製品に接続可能な物理デバイスについては、お買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品は、他のPCIボード(RAIDコントローラ、ミラーリングボード、SCSIコントローラ等)の混在使用を制限している場合があります。本製品を他のPCIボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

1. すべてのアプリケーションを終了し、OS のシャットダウン処理を行います。
2. POWER スイッチを押して本体装置の電源を OFF にします。
3. 本体装置の電源ユニットに接続している全ての電源コードをコンセントから抜きます。
4. 本体装置のユーザズガイドの手順に従い、本体装置のサイドカバー等を外します。



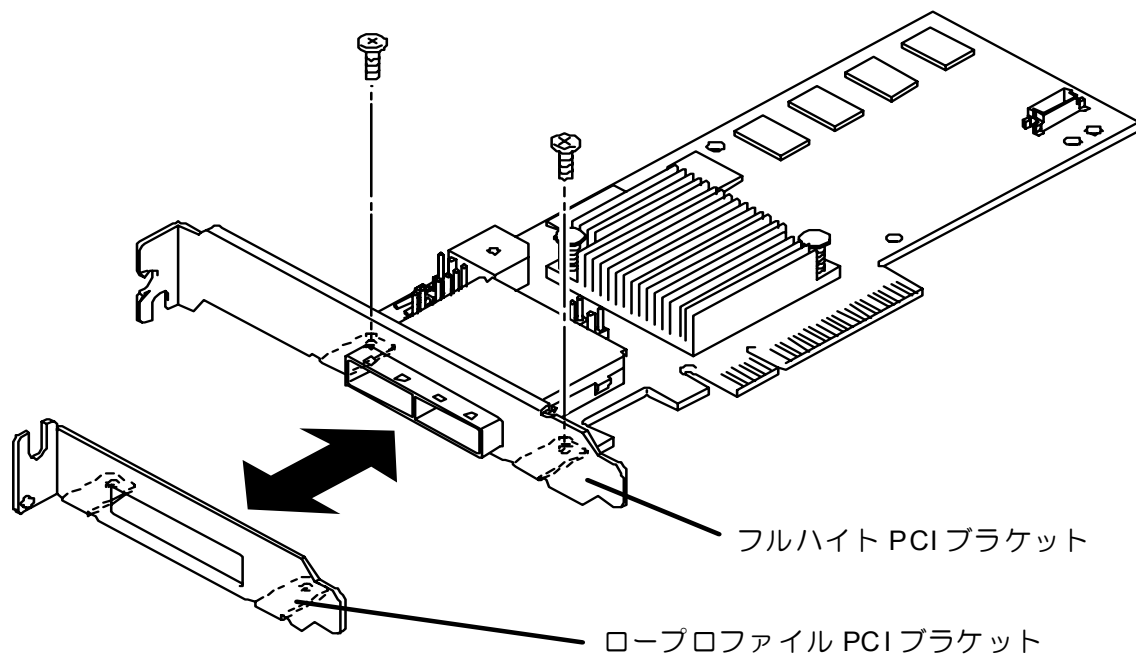
チェック

本体装置サイドカバー等の取り付け/取り外し手順は、本体装置のユーザズガイドを参照してください。

5-2. ブラケットの選択・取り付け

本製品はフルハイト PCI ブラケットが取り付けられています。ロープロファイルに対応した PCI スロットに本製品を取り付ける場合は、添付のロープロファイル PCI ブラケットに交換する必要があります。

1. フルハイト PCI ブラケットと本製品を固定しているネジ（2 本）を取り外します
2. フルハイト PCI ブラケットを取り外します。
3. ロープロファイル PCI ブラケットを取り付けます。
4. ロープロファイル PCI ブラケットを手順 1 で取り外したネジ（2 本）で固定します。



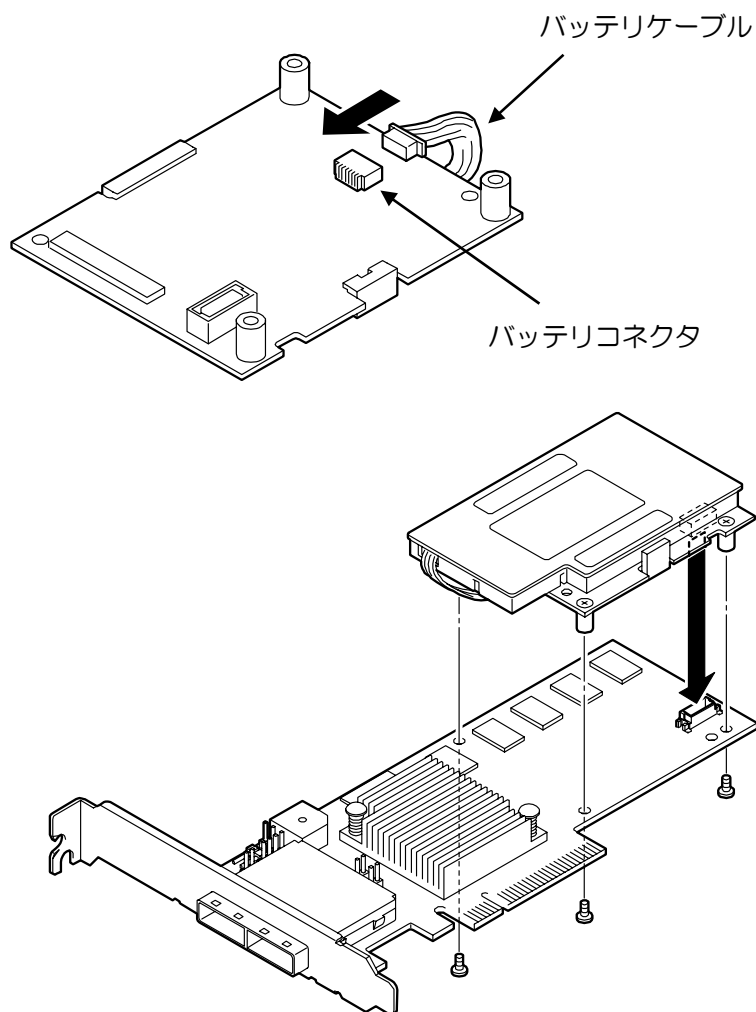
ヒント

ロープロファイル PCI ブラケットからフルハイト PCI ブラケットに取り替える時も同じ手順です。

5-3.増設バッテリーの取り付け

N8103-115 の Write Back 機能を使用する場合は、本製品に増設バッテリーを接続することを強く推奨いたします。Write Back 機能については後述します（第二章 1.8 節のライトキャッシュ参照）。

1. バッテリーケーブルをバッテリーボードのバッテリーコネクタに接続します。
2. 本製品を RAID コントローラのコネクタにしっかりと差し込みます。
3. バッテリーカバーのネジ穴と、RAID コントローラ裏側のネジ穴の位置を合わせます。図の3ヶ所を RAID コントローラ裏面からネジで止め、本製品を固定します。



重要

使用環境および使用条件によって異なりますが、増設バッテリーの寿命は約2年です。使用年数はセットアップガイドで確認してください。詳細は増設バッテリーのユーザーズガイドをご覧ください。



ヒント

増設バッテリーを取り外す時は、上記の逆の手順で取り外すことができます。

5-4. 本製品の取り付け

1. 本製品を取り付ける PCI スロット (PCI Express) の位置を確認し、対応する増設スロットカバーを取り外します。



重要

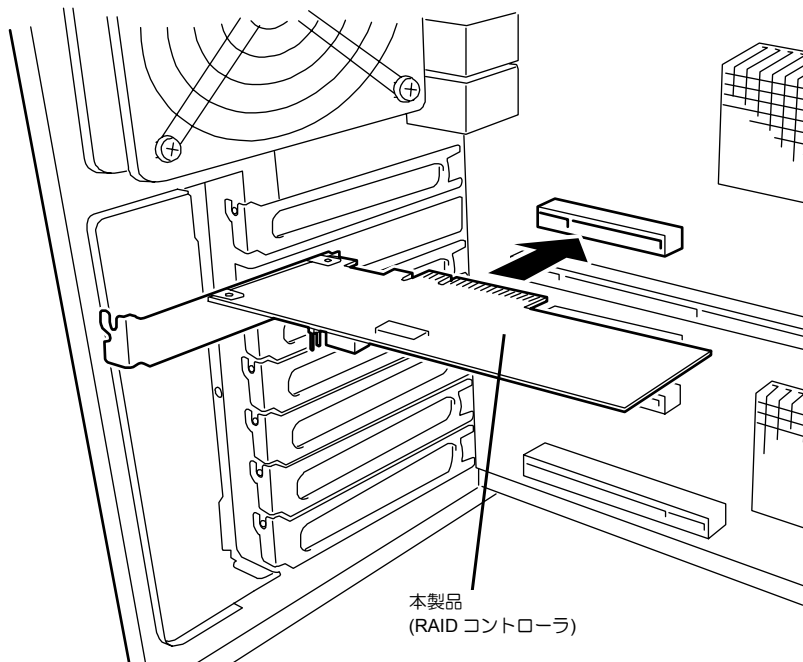
- 取り外した増設スロットカバーは大切に保管してください。外したネジは、本製品の取り付けに使用しますので、なくさないでください。
- 本製品は、PCI ホットプラグ機能には対応していません。本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置の電源をOFF にして、電源コードをコンセントから抜いてください。



チェック

PCI スロットには、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

2. 本製品を PCI スロット (PCI Express) にしっかりと差し込み、固定します。ネジで固定する場合は、増設スロットカバーを取り外した時のネジを使用して固定します。



取り付け例



重要

- 本製品が PCI スロット (PCI Express) にうまく取り付けられない場合は、一旦本製品を取り外して、再度取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。
- 増設バッテリー装着時に本製品の取り付け、取り外しをするときは増設バッテリーを触らないようにして下さい。

5-5. SAS ケーブルの接続

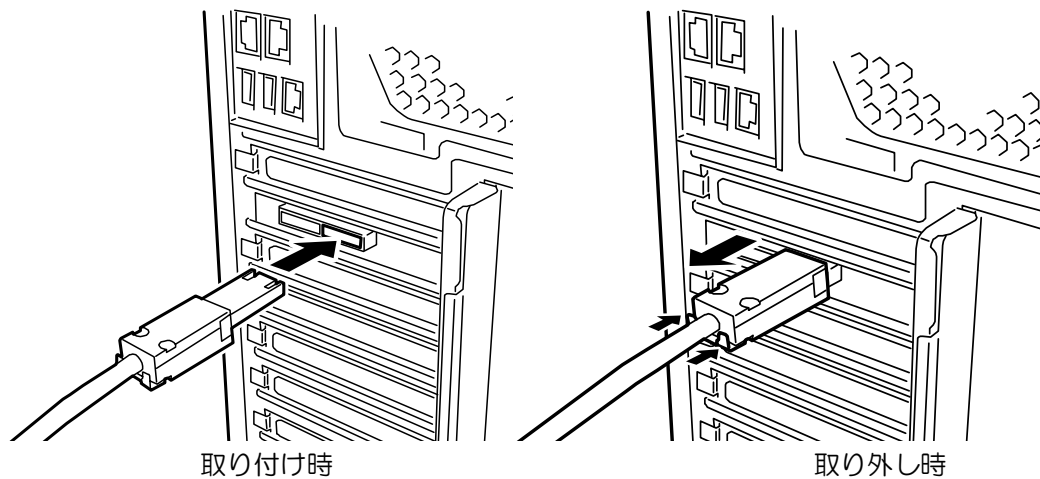
SAS ケーブルを本製品の SAS コネクタに接続します。以下の図および接続表を参照して接続してください。本体装置への接続については本体装置のユーザーズガイドを参照してください。ケーブルが接続しづらい場合は、一旦本製品を PCI スロット（PCI Express）から抜いて接続してください。

1. 取り付け時

SAS ケーブルをカチッと音がするまで挿し込んでください。

2. 取り外し時

SAS ケーブルのロックを外しながらケーブルを引いてください。



Disk増設ユニットとの接続については、Disk増設ユニットのユーザーズガイドを参照してください。

第 2 章 RAID について

ここでは、本 RAID コントローラがサポートしている RAID 機能について説明します。

1. RAID の概要

1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、物理デバイスを複数まとめて扱う技術のことを意味します。つまり RAID とは複数の物理デバイスを 1 つのドライブグループ(DG)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量物理デバイスより高いパフォーマンスを得ることができます。

本 RAID コントローラでは、1 つの DG を複数の論理ドライブ(バーチャルドライブ)に分けて設定することができます(最大 64 個、DG 当りの最大数は 64 個)。これらのバーチャルドライブは、ホストコンピュータからそれぞれ 1 つの物理デバイスとして認識されます。ホストコンピュータからのアクセスは、DG を構成している複数の物理デバイスに対して並行して行われます。

また、使用する RAID レベルによっては、ある物理デバイスに障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

1-2. RAID レベルについて

RAID 機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中で本 RAID コントローラがサポートする RAID レベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 5」「RAID 6」「RAID10」「RAID50」です。DG を作成する上で必要となる物理デバイスの数量は RAID レベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

| RAID レベル | 必要な物理デバイス数 | |
|----------|------------|----|
| | 最小 | 最大 |
| RAID 0 | 1 | 8 |
| RAID 1 | 2 | 2 |
| RAID 5 | 3 | 8 |
| RAID 6 | 3 | 8 |
| RAID 10 | 4 | 8 |
| RAID 50 | 6 | 8 |



ヒント

物理デバイス3台でRAID6する場合

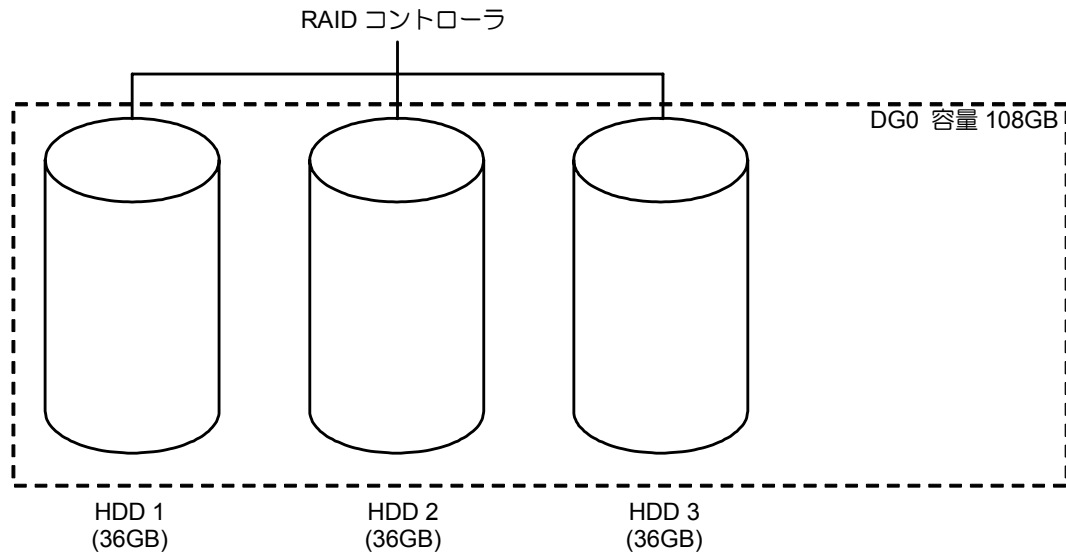
- 作成はWebBIOSから行ってください。
- Strip Sizeを8KBに設定することはできません。

各RAID レベルの詳細は、本章「2.RAID レベル」を参照してください。

1-3. ドライブグループ(Drive Group)

ドライブグループ(DG)は複数の物理デバイスをグループ化したものを表します。本 RAID コントローラの設定可能な DG の数は、物理デバイスを 8 台実装した場合で最大 8 個になります。

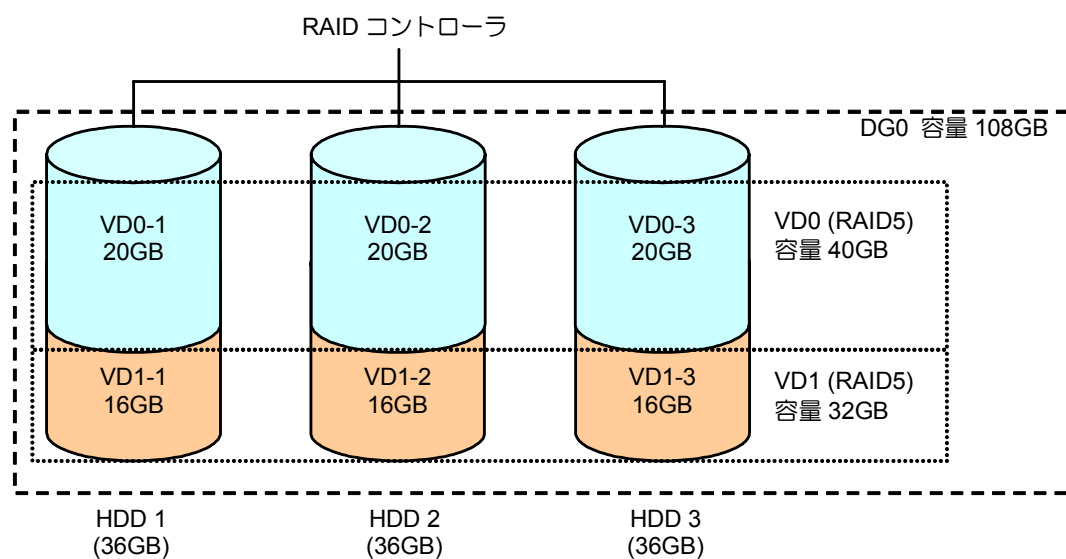
次の図は本 RAID コントローラに物理デバイスを 3 台接続し、3 台で 1 つの DG を作成した構成例です。



1-4. バーチャルドライブ(Virtual Drive)

バーチャルドライブ(VD)は作成した DG 内に、論理ドライブとして設定したものを表し、OS からは物理ドライブとして認識されます。本 RAID コントローラの設定可能な VD の数は、最大 64 個 (DG 当りの最大数は 64 個) になります。

次の図は本 RAID コントローラに物理デバイスを 3 台接続し、3 台で 1 つの DG を作成し、その DG に RAID5 の VD を 2 つ設定した構成例です。



1-5.パリティ(Parity)

冗長データのことで、複数台の物理デバイスのデータから1セットの冗長データを生成します。生成された冗長データは、物理デバイスが故障したときにデータの復旧のために使用されます。

1-6.ホットスワップ(Hot Swap)

システムの稼働中に物理デバイスの脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。

1-7.ホットスペアディスク(Hot Spare)

ホットスペアディスクとは、冗長性のある RAID レベルで構成された論理ドライブ配下の物理デバイスに障害が発生した場合に、代わりに使用できるように用意された予備の物理デバイスです。物理デバイスの障害を検出すると、障害を検出した物理デバイスを切り離し(オフライン)、ホットスペアディスクを使用してリビルドを実行します。



ヒント

ホットスペアディスクを使用したリビルド「スタンバイリビルド」については『第3章本RAIDコントローラの機能について』を参照してください。

1-8.ライトキャッシュ設定 (Write Cache Policy)

本 RAID コントローラでは、バーチャルドライブのライトキャッシュ設定を以下の3種類から選択することができます。

(1) 通常ライトバック

増設バッテリーを搭載することで使用可能です。ライト時に RAID コントローラのキャッシュメモリを使用し、ライト性能を大幅に向上させることができます。また、停電が発生した場合に増設バッテリーがキャッシュメモリ内のデータをバックアップすることができます。バッテリーの充電が完了していない場合はライトスルー動作になります。

(2) ライトスルー

増設バッテリーを使用しない場合はライトスルー設定を推奨します。ライト性能はライトバック設定に比べ劣ります。リードに比べ、ライト時のディスクアクセスに時間がかかる、システムへの負荷が高いと思われる場合は増設バッテリーを実装し、通常ライトバック設定にすることをお奨めします。

(3) 常時ライトバック

常にライトバックで動作し、増設バッテリーを搭載していない場合も使用できます。しかし、バッテリー未搭載時に停電が発生した場合は RAID コントローラのキャッシュメモリ内のデータは消えてしまうのでご注意ください。停電に備えて、必ず無停止電源装置（UPS）を使用してください。



ヒント

- ライトキャッシュの設定方法については『第3章本RAIDコントローラの機能について』を参照してください。
- ご購入時の増設バッテリーは充電されていません。通常ライトバックを選択した場合、キャッシュモード（現在値）がライトバックになるまで約9時間通電し、充電する必要があります。
- 増設バッテリー搭載時に常時ライトバックを選択した場合は、バッテリーの充電が完了していないとき、またはバッテリーが故障したときに停電が発生した場合、キャッシュメモリのデータは消えてしまうためご注意ください。
- Universal RAID Utilityでライトキャッシュ設定を変更するには、動作モードが“アドバンスモード”になっている必要があります。詳しくは本体装置に添付のEXPRESS BUILDERに収録されている「Universal RAID Utilityユーザズガイド」を参照してください。

OS上でライトキャッシュ設定を確認する場合

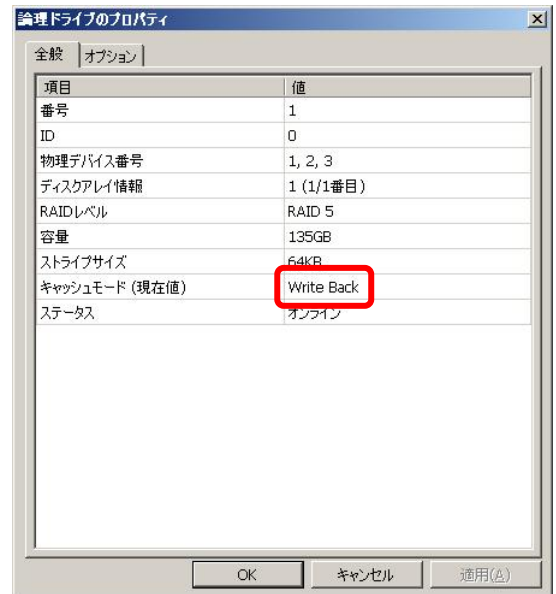
Universal RAID Utility のツリービューで参照したい論理ドライブをクリックし、[ファイル]メニューで[プロパティ]をクリックします。表示される“論理ドライブのプロパティ”の“全般”タブで参照することができます。以下の2種類のステータスが表示されます。

(1) Write Back

ライト時に RAID コントローラのキャッシュメモリを使用するモードで動作しています。

(2) Write Through

ライト時に RAID コントローラのキャッシュメモリを使用しないモードで動作しています。



ライトキャッシュ設定の変更は、Universal RAID Utility の“論理ドライブのプロパティ”の“オプション”タブをクリックします。キャッシュモード(設定値)という項目に以下の3つの設定があります。

(1) 自動切替

バッテリーの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。

(2) Write Back

バッテリーの有無、状態によらず常に Write Back で動作するモードです。

(3) Write Through

バッテリーの有無、状態によらず常に Write Through で動作するモードです。



ヒント

上記の説明は、OSがWindowsの場合を想定しています。OSがLinuxの場合、raidcmdコマンドで論理ドライブのプロパティを参照してください。キャッシュモードについて同様の内容を表示します。

2. RAID レベル

本 RAID コントローラがサポートしている RAID レベルについて詳細な説明をします。

2-1. RAID レベルの特徴

各 RAID レベルの特徴は下表の通りです。

| レベル | 機 能 | 冗長性 | 特 徴 |
|--------|---------------------|-----|--|
| RAID0 | ストライピング | なし | データ読み書きが最も高速 容量が最大 容量=物理デバイス 1 台の容量×物理デバイス台数 |
| RAID1 | ミラーリング | あり | 物理デバイスが 2 台必要 容量=物理デバイス 1 台の容量 |
| RAID5 | データおよび冗長データのストライピング | あり | 物理デバイスが 3 台以上必要 容量=物理デバイス 1 台の容量×(物理デバイス台数-1) |
| RAID6 | データおよび冗長データのストライピング | あり | 物理デバイスが 3 台以上必要 容量=物理デバイス 1 台の容量×(物理デバイス台数-2) |
| RAID10 | RAID1 のスパン | あり | 物理デバイスが 4 台、6 台、または 8 台必要 容量=物理デバイス 1 台の容量×(物理デバイス台数÷2) |
| RAID50 | RAID5 のスパン | あり | 物理デバイスが 6 台以上必要 容量=物理デバイス 1 台の容量×(物理デバイス台数-2) |



ヒント

物理デバイス3台でRAID6する場合

- 作成はWebBIOSから行ってください。
- Strip Sizeを8KBに設定することはできません。

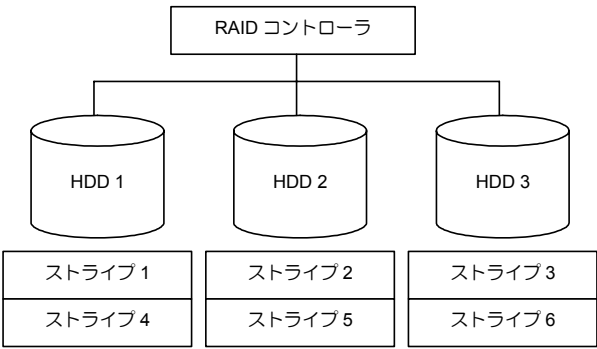
2-2. 「RAID0」について

データを各物理デバイスへ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

図ではストライプ 1(物理デバイス 1)、ストライプ 2(物理デバイス 2)、ストライプ 3(物理デバイス 3)・・・というようにデータが記録されます。すべての物理デバイスに対して一括してアクセスできるため、最も優れたアクセス性能を提供することができます。



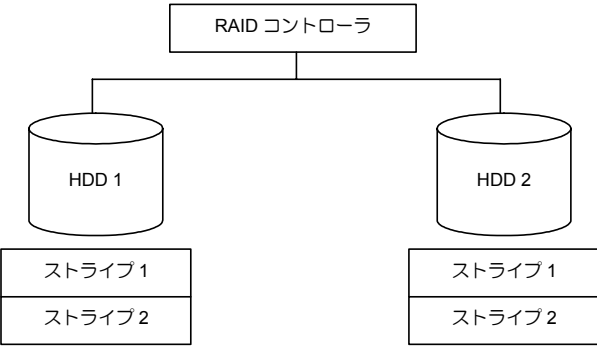
RAID0はデータの冗長性がありません。物理デバイスが故障するとデータの復旧ができません。



2-3. 「RAID1」について

1 つの物理デバイスに対してもう 1 つの物理デバイスへ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

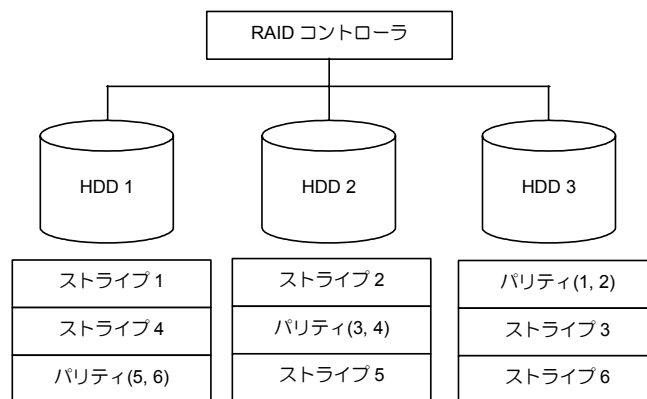
1 台の物理デバイスにデータを記録するとき同時に別の物理デバイスに同じデータが記録されます。一方の物理デバイスが故障したときに同じ内容が記録されているもう一方の物理デバイスを代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。



2-4. 「RAID5」について

RAID0 と同様に、データを各物理デバイスへ「ストライピング」方式で分散して記録しますが、そのときパリティ(冗長データ)も各物理デバイスへ分散して記録します。この方式を「分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

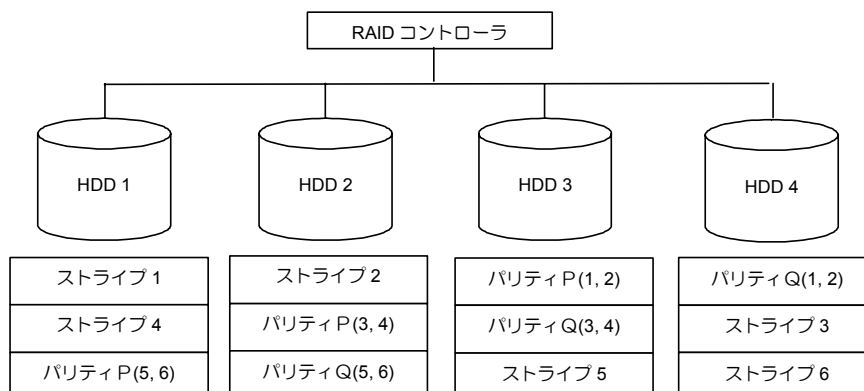
データをストライプ(x)、ストライプ(x+1)、そしてストライプ(x)とストライプ(x+1)から生成されたパリティ(x, x+1)というように記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうど物理デバイス 1 台分の容量になります。論理ドライブを構成する物理デバイスのうち、いずれかの 1 台が故障しても問題なくデータが使用できます。



2-5. 「RAID6」について

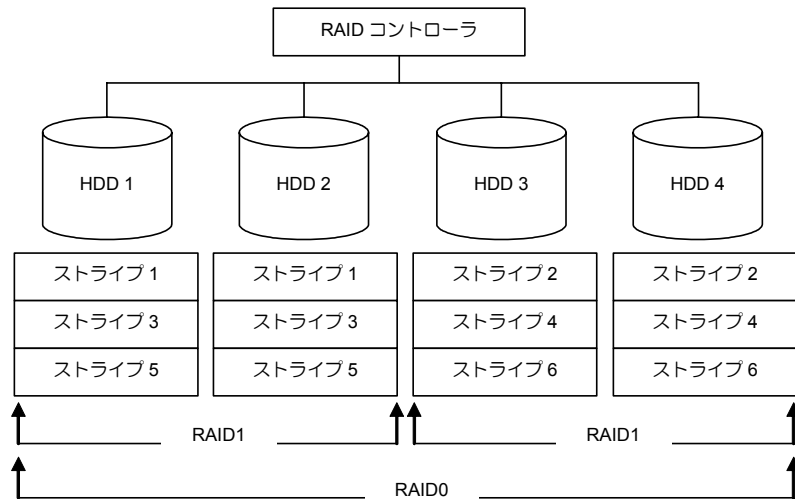
RAID5 と同様ですが、パリティ(冗長データ)は 2 種類を各物理デバイスへ分散して記録します。この方式を「二重化分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

通常のパリティに加え、係数による重み付けなど異なる計算手法を用いた別のパリティの 2 種類を記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうど物理デバイス 2 台分の容量になります。ロジカルドライブを構成する物理デバイスのうち、いずれかの 2 台が故障しても問題なくデータが使用できます。



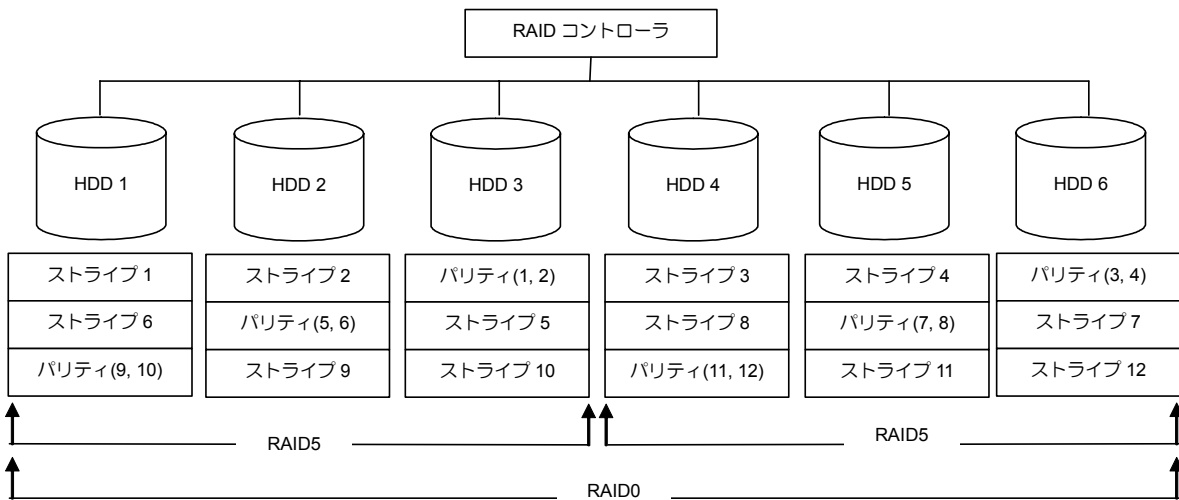
2-6. 「RAID10」について

データを2つの物理デバイスへ「ミラーリング」方式で分散し、さらにそれらのミラーを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID1 の高信頼性を同時に実現することができます。



2-7. 「RAID50」について

データを各物理デバイスへ「分散パリティ付きストライピング」で分散し、さらにそれらを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID5 の高信頼性を同時に実現することができます。



第 3 章 本 RAID コントローラの機能について

本章では、本 RAID コントローラが持つ機能を説明します。

1. リビルド

リビルド(Rebuild)は、物理デバイスに故障が発生した場合に、故障した物理デバイスのデータを復旧させる機能です。RAID1 や RAID5、RAID6、RAID10、RAID50 といった、冗長性のあるバーチャルドライブ(VD)に対して実行することができます。

1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド)

本 RAID コントローラの RAID システム管理ユーティリティ WebBIOS や、Universal RAID Utility を使用し、手動で実施するリビルドです。物理デバイスを選択してリビルドを実行できます。

Universal RAID Utility を使用した手順は、本体装置添付の EXPRESSBUILDER に収められている「Universal RAID Utility ユーザーズガイド」を、WebBIOS を使用した手順は本書 4 章「4.2-マニュアルリビルド機能」を参照してください。

1-2. オートリビルド(自動リビルド)

RAID システム管理ユーティリティを使用せず、自動的にリビルドを実行する機能です。

オートリビルドには、以下の 2 種類の方法があります。

- **スタンバイリビルド**

ホットスペアを用いて自動的にリビルドを行う機能です。ホットスペアが設定されている構成では、VD に割り当てられている物理デバイスに故障が生じたときに、自動的にリビルドが実行されます。

- **ホットスワップリビルド**

故障した物理デバイスをホットスワップで交換することにより、自動的にリビルドが実行される機能です。



重要

リビルドを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リビルドに使用する物理デバイスは、故障した物理デバイスと同一容量、同一回転数、同一規格のものを使用してください。
- リビルド中は負荷がかかるため、処理速度が低下します。
- リビルド中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。
- 故障した物理デバイスを抜いてから新しい物理デバイスを実装するまでに、90秒以上の間隔をあげてください。
- ホットスワップリビルドが動作しない場合は、マニュアルリビルドを実行してください。
- 1度故障した物理デバイスを用いてホットスワップリビルドを実行することはできません。

2. パトロールリード

パトロールリード(Patrol Read)は、物理デバイスの全領域にリード&ベリファイ試験を実施する機能です。パトロールリードは、バーチャルドライブ(VD)やホットスペアに割り当てられているすべての物理デバイスに対して実行することができます。

パトロールリードにより、物理デバイスの後発不良を検出・修復することができます。

冗長性のあるVDを構成する物理デバイスやホットスペアディスクに割り当てられた物理デバイスの場合は、実行中に検出したエラーセクタを修復することができます。



パトロールリードを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 本RAIDコントローラは、工場出荷時にパトロールリードが有効[Enable]に設定されています。
- パトロールリードは定期的に自動で実行されます。
- パトロールリード実行中にシステムを再起動しても、再開して継続します。

3. 整合性チェック

整合性チェック(Check Consistency)は、バーチャルドライブ(VD)の整合性をチェックするための機能です。RAID0以外の冗長性のあるVDに対して実行することができます。

整合性チェックは、WebBIOS や Universal RAID Utility で実行できます。

整合性チェックは整合性をチェックするだけでなく、実行中に検出したエラーセクタを修復することができますため、予防保守として使用できます。



整合性チェックを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 整合性チェック中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 整合性チェック実行中にシステムの再起動を行うと途中から再開します。
- 整合性チェックのスケジュール運転は、WebBIOS、もしくはUniversal RAID UtilityのraidcmdコマンドとOSのスケジューリング機能などを組み合わせて行えます。

4.バックグラウンドイニシャライズ

5 台以上の物理デバイスで構成されたドライブグループ(DG)に RAID5 のバーチャルドライブ(VD)を作成した場合、および 7 台以上の物理デバイスで構成された DG に RAID6 の VD を作成した場合、自動的にバックグラウンドイニシャライズ(Background Initialize)が実施されます。バックグラウンドイニシャライズ機能は、初期化されていない領域に対してバックグラウンドでパリティ生成処理を行う機能であり、整合性チェックと同等の処理を行います。

ただし、以下の場合はバックグラウンドイニシャライズが実施されません。

- バックグラウンドイニシャライズが実施される前にフルイニシャライズ(Full Initialize)*を実施し、正常に完了している場合
 - * フルイニシャライズは、VD の領域全体を「0」でクリアする機能です。スロイニシャライズ(Slow Initialize)と表示されることもあります。
- バックグラウンドイニシャライズが実施される前に整合性チェックを実施し、正常に完了している場合
- バックグラウンドイニシャライズを実施される前にリビルドを実施し、正常に完了している場合*
 - * RAID6 の VD では、リビルド後にバックグラウンドイニシャライズが実行される場合があります。
- VD 作成時に、「Disable BGI」の設定を「Yes」に設定した場合
- VD が縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合*
 - * RAID6 で部分的な縮退状態(Partially Degraded)の場合はバックグラウンドイニシャライズが実行されます。

また、一旦バックグラウンドイニシャライズが完了している VD に対して以下の操作を行った場合は、再度バックグラウンドイニシャライズが実施されます。

- VD が縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合に、オフラインの物理デバイスに Make Online を実施し、VD が Optimal になった場合
- RAID コントローラを保守部品などに交換した場合
- 既存の VD にリコンストラクションを実施し、物理デバイス 5 台以上の RAID5 構成に変更した場合
- 既存の VD にリコンストラクションを実施し、物理デバイス 7 台以上の RAID6 構成に変更した場合



バックグラウンドイニシャライズを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- バックグラウンドイニシャライズ中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- バックグラウンドイニシャライズを中断させても、数分後に再度実施されます。

5. リコンストラクション

リコンストラクション(Reconstruction)機能は、既存のバーチャルドライブ(VD)の RAID レベルや構成を変更する機能です。リコンストラクション機能には以下の 3 通りの機能がありますが、本 RAID コントローラでは Migration with addition のみをサポートしています。



リコンストラクションは、WebBIOSで行います。Universal RAID Utilityはリコンストラクションをサポートしていません。

5-1. Removed physical drive

本 RAID コントローラでは未サポートです。

5-2. Migration only

本 RAID コントローラでは未サポートです。

5-3. Migration with addition

既存の VD に物理デバイスを追加する機能です。本機能の実行パターンは以下の通りです。(α : 追加する物理デバイスの数)

| 実行前 | | 実行後 | | 特 徴 |
|----------|-----------------|----------|---|---------------------------------|
| RAID レベル | 物理デバイス ドライブ数 | RAID レベル | 物理デバイス ドライブ数 | |
| RAID0 | \times 台 | RAID0 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス α 台分の容量が拡大される |
| RAID0 | 1 台 | RAID1 | 2 台 | 容量は変更されない |
| RAID0 | \times 台 | RAID5 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha - 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID0 | \times 台 | RAID6 | $\times + \alpha$ 台 ($\alpha = 2$ 以上) | 物理デバイス $\alpha - 2$ 台分の容量が拡大される |
| RAID1 | 2 台 | RAID0 | $2 + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha + 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID1 | 2 台 | RAID5 | $2 + \alpha$ 台 | 物理デバイス α 台分の容量が拡大される |
| RAID1 | 2 台 | RAID6 | $2 + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha - 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID5 | \times 台 | RAID0 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha + 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID5 | \times 台 | RAID5 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス α 台分の容量が拡大される |
| RAID5 | \times 台 | RAID6 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha - 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID6 | \times 台 | RAID0 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha + 2$ 台分の容量が拡大される |
| RAID6 | \times 台 | RAID5 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス $\alpha + 1$ 台分の容量が拡大される |
| RAID6 | \times 台 | RAID6 | $\times + \alpha$ 台 | 物理デバイス α 台分の容量が拡大される |



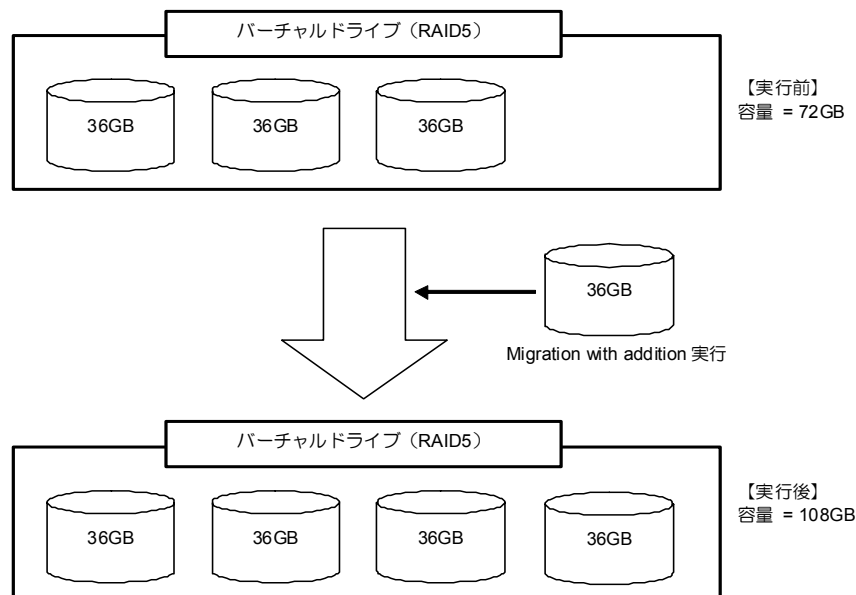
重要

リコンストラクションを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リコンストラクション実行前に、必ずデータのバックアップと整合性チェックを実施してください。
- 1つのドライブグループに複数のVDを作成している構成には、リコンストラクションは実施できません。
- リコンストラクション中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 縮退状態(Degraded)や、部分的な縮退状態(Partially Degraded)のVDにも実行することはできますが、リビルドを実行し、VDを復旧した後で実行することを推奨します。
- リコンストラクション中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。
- 構成によっては、リコンストラクションが完了後に、自動的にバックグラウンドイニシャライズが実行される場合があります。

例) RAID5 の VD の Migration with addition

以下は、36GB 物理デバイス×3 台で構成された RAID5 の VD に、36GB 物理デバイスを 1 台追加する場合の例です。



第 4 章 バーチャルドライブの作成

ここでは本製品のコンフィグレーションユーティリティ「WebBIOS」について説明します。

1.WebBIOS を使用する前に

「WebBIOS」を使用する前に、サポート機能および注意事項を参照してください。

1-1. サポート機能

- ❑ 物理デバイスのモデル名/容量の情報表示
- ❑ 物理デバイスの割り当て状態表示
- ❑ バーチャルドライブの作成
 - ❑ RAID レベルの設定
 - ❑ Stripe Block サイズの設定
 - ❑ Read Policy/Write Policy/IO Policy の設定
- ❑ バーチャルドライブの設定情報・ステータスの表示
- ❑ バーチャルドライブの削除
- ❑ コンフィグレーションのクリア
- ❑ イニシャライズの実行
- ❑ 整合性チェックの実行
- ❑ マニュアルリビルドの実行
- ❑ リコンストラクションの実行

1-2. バーチャルドライブ作成時の注意事項

- 1) DG を構成する物理デバイスは同一容量および同一回転のものを使用してください。
- 2) VD を構築した後、必ず Consistency Check を実施してください。
- 3) 本製品配下の VD に OS をインストールする際は、OS インストール用の VD のみを作成してください。
- 4) WebBIOS は DianaScope のリモートコンソール機能では動作しません。

5) WebBIOS の Physical Drive と Universal RAID Utility の物理デバイスの対応は、以下の情報で判断します。

- WebBIOS

Physical View で表示するスロット番号(*1)

(*1) : Drives 欄で表示される情報はスロット番号、物理デバイスの種類、容量、状態を表示します。

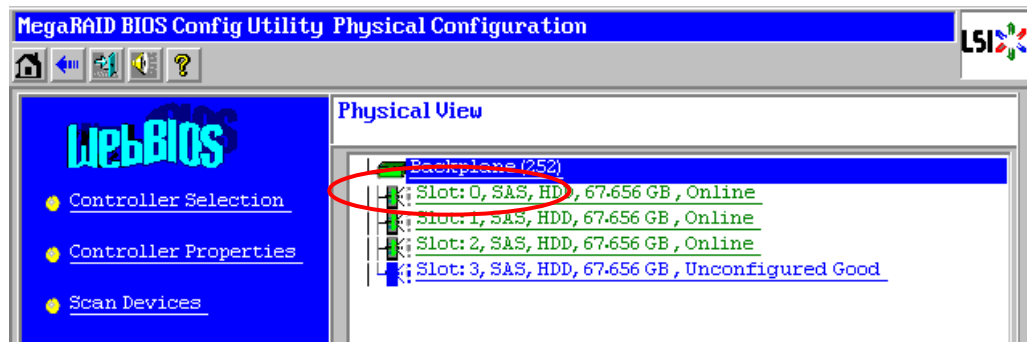
WebBIOS のスロット番号表示については「WebBIOS と Universal RAID Utility のスロット番号表示について」を参照してください。

- Universal RAID Utility

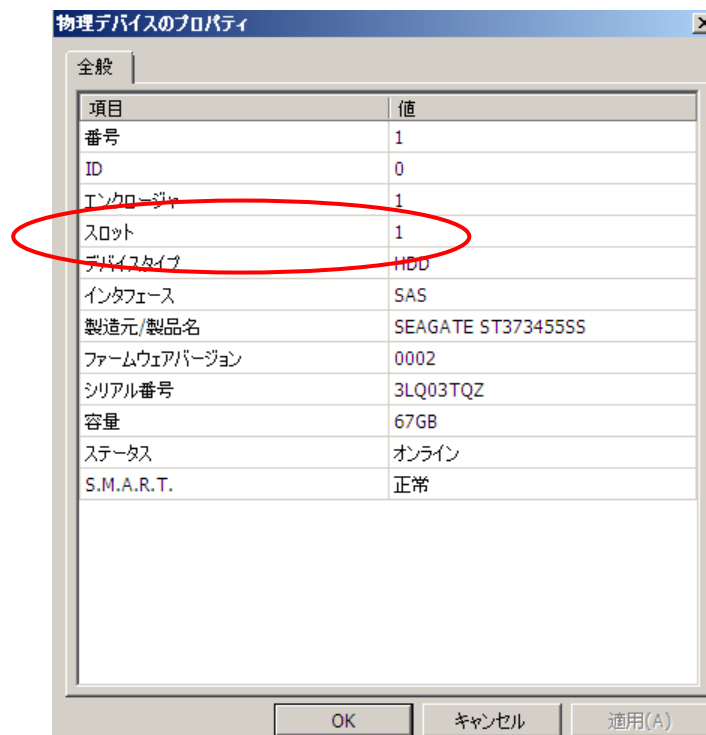
物理デバイスの「プロパティ」で表示される[スロット]

WebBIOS で表示するスロット番号と Universal RAID Utility の物理デバイスの[スロット]が対応しています。詳細は「WebBIOS と Universal RAID Utility のスロット番号表示について」を参照してください。

WebBIOS の Physical View の表示画面



Universal RAID Utility の物理デバイスのプロパティ画面



・ WebBIOS と Universal RAID Utility のスロット番号表示について

スロット番号表示は接続している Disk 増設ユニットの種類とご使用の Universal RAID Utility のバージョンによって異なります。詳細は以下の表を参照してください。

各種 Disk 増設ユニットと WebBIOS および Universal RAID Utility 上の表示

| | WebBIOS 上の スロット番号 | Universal RAID Utility ver2.2 以前 のスロット番号 (*3) | Universal RAID Ulility ver2.3～2.4 のスロット番号 (*3) | Universal RAID Ulility ver2.5 以降 のスロット番号 (*3) |
|--------------|----------------------|--|---|--|
| N8141-42 接続時 | 0～11 | 1～12(*1) | 1～12(*1) | 0～11 |
| N8141-51 接続時 | 1～12 | 1～12 | 2～13(*2) | 1～12 |

- (*1) :WebBIOS 上のスロット番号 0 が Universal RAID Utility 上のスロット 1 に相当します。
- (*2) :WebBIOS 上のスロット番号 1 が Universal RAID Utility 上のスロット 2 に相当します。
- (*3) :Universal RAID Utility のバージョン情報については「Universal RAID Ulility ユーザーズガイド」を参照してください

2. WebBIOS の起動とメニュー

2-1. WebBIOS の起動

以下の画面が表示された後、<Ctrl>+<H>キーを押します。

【POST 画面イメージ(バーチャルドライブ未設定時)】

```
LSI MegaRAID SAS - MFI BIOS
Version XXXX (Build MMM DD, YYYY)
Copyright (c) 20XX LSI Corporation

HA - X (Bus X  Dev X)  MegaRAID SAS 8708EM2
FW package: X.X.X - XXXX

0 Virtual Drive(s) found on the host adapter.

0 Virtual Drive(s) handled by BIOS.
Press <Ctrl> <H> for WebBIOS.__
```

POST 後に以下の"Adapter Selection"画面が表示されます。WebBIOS を用いて操作を実施する[Adapter No.]を選択してチェックし、[Start]をクリックしてください。

| Adapter No. | Bus No | Device No | Type | Firmware Version |
|--------------------------|--------|-----------|----------------------|------------------|
| 0. <input type="radio"/> | 96 | 0 | MegaRAID SAS 8708EM2 | X.XX.XX-XXXX |

Start



- POST中は<Pause>キーなどの操作に関係ないキーを押さないでください。
- <Ctrl>+<H>キーを押し忘れてしまった場合、またはPOST後にAdapter Selectionの画面が表示されなかった場合は、再起動を行い、再度<Ctrl>+<H>キーを押してください。

2-2. Main Menu

Adapter Selection を実行すると、選択した Adapter の WebBIOS トップ画面が表示されます。

各 Menu の機能については、[\[WebBIOS Menu\]](#)の表を参照してください。また、バーチャルドライブや物理デバイスの各ステータスについては、[\[Virtual Drive のステータス\]](#)、[\[物理デバイスのステータス\]](#)の表を参照してください。



WebBIOS Menu

| | |
|------------------------------|---|
| Controller Selection | Adapter Selection 画面に戻ります。 |
| Controller Properties | 本製品の設定情報を表示します。 |
| Scan Devices | 本製品に接続されている物理デバイスを再認識します。 |
| Virtual Drives | すでに構成されている VD の操作画面を表示します。 |
| Drives | 本製品に接続されている物理デバイスの操作画面を表示します。 |
| Configuration Wizard | VD を構築するウィザードを表示します。 |
| Physical View / Logical View | 本製品に接続されている物理デバイスの表示 / VD 構成の表示を切り替えます。 |
| Events: | イベント情報を表示します。 |
| Exit | WebBIOS の終了画面へ移動します。 |

Virtual Drive のステータス (Physical View では表示されません。)

| | |
|----------------------|--|
| Optimal | VD が正常であることを示しています。 緑色で表示されます。 |
| Partially Degraded | 該当する VD が RAID6 を構成している状態において、物理デバイスが 1 台縮退していることを示しています。 青色で表示されます。 |
| Degraded | 該当する VD の物理デバイスが 1 台、あるいは 2 台 (RAID6 構成時) 縮退している状態を示しています。 青色で表示されます。 |
| Offline | 該当する VD がオフラインの状態です。 赤色で表示されます。 |
| Initialization | 該当する VD を初期化しています。 |
| ConsistencyCheck | 該当する VD の整合性をチェックしています。 |
| Rebuild | 該当する VD がリビルド中です。 |
| BackGroundInitialize | 該当する VD がバックグラウンドイニシャライズ中です。 |
| Reconstruction | 該当する VD がリコンストラクション中です。 |

物理デバイスのステータス

| | |
|-------------------|--|
| Unconfigured Good | 本製品に接続されている物理デバイスで使用されていない状態です。 青色で表示されます。 |
| Online | コンフィグレーションに組み込まれている物理デバイスです。 正常であることを示しています。 緑色で表示されます。 |
| Offline | コンフィグレーションに組み込まれている物理デバイスです。 オフライン状態であることを示しています。 赤色で表示されます。 |
| Unconfigured Bad | 該当する物理デバイスが故障しています。 (本ステータスの物理デバイスは Physical View でのみ確認できます。) 黒色で表示されます。 |
| Failed | 該当する物理デバイスが故障しています。 |
| Rebuild | 該当する物理デバイスがリビルド中です。 黄土色で表示されます。 |
| Hotspare | ホットスペアに指定した物理デバイスに表示されます。 桃色で表示されます。 |



重要

- Physical Viewの画面右側で表示される情報はスロット番号、物理デバイスの種類、容量、状態を表示します。
- スロット番号は「0～7」で表され、物理デバイスベイのスロット番号を表示します。
- 本製品ではEvents機能をサポートしていません。



重要

S.M.A.R.T. ステータス

- Pred Fail Count が1の物理デバイスの情報は黄色で表示されます。
- 物理デバイスの自己診断機能により、故障が予期されたことを意味しています。すぐに故障するとは限りませんが、早めに該当ディスクを交換することをお勧めいたします。

2-3. Controller Properties

WebBIOS トップ画面にて[Controller Properties]をクリックすると、本製品の設定情報が表示されます。

| MegaRAID SAS 8708EM2 | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|---------|
| Serial Number | xxxxxxxxxx | FRU | None |
| SubVendorID | 0x1000 | Encryption Capable | No |
| SubDeviceID | 0x1013 | NVRAMSize | 32 KB |
| PortCount | 8 | Memory Size | xxx MB |
| HostInterface | PCIE | Min Stripe Size | 8 KB |
| Firmware Version | x.xx.xx-xxxx | Max Stripe Size | 1024 KB |
| FW Package Version | xx.x.x-xxxx | Virtual Drive Count | x |
| Firmware Time | mmm dd yyyy,tt,ttt | Drive Count | x |
| WebBIOS Version | x.x-xx-xxx | | |

Next

Home Back

設定情報画面にて[Next]をクリックすると、本製品の詳細設定が表示されます。

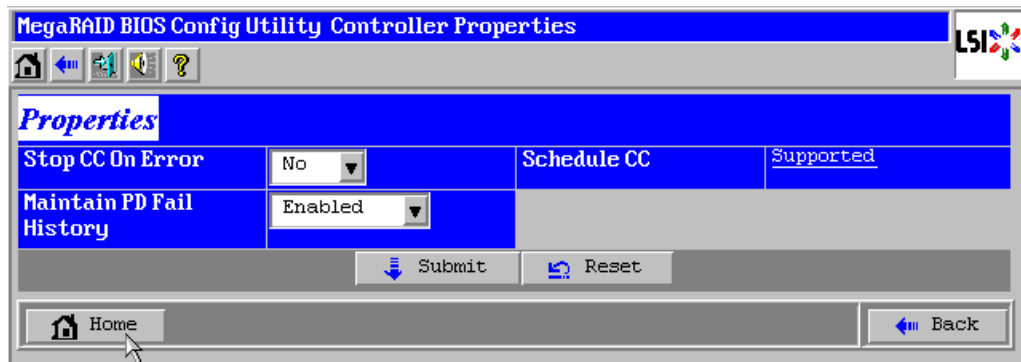
| Properties | | | |
|----------------------|----------|----------------------|-------------|
| Battery Backup | Present | Coercion Mode | None |
| Set Factory Defaults | No | S.M.A.R.T Polling | 300 seconds |
| Cluster Mode | Disabled | Alarm Control | Disabled |
| Rebuild Rate | 30 | Patrol Read Rate | 30 |
| BGI Rate | 30 | Cache Flush Interval | 4 |
| CC Rate | 30 | Spinup Drive Count | 2 |
| Reconstruction Rate | 30 | Spinup Delay | 12 |
| Controller BIOS | Enabled | StopOnError | Disabled |
| NCQ | Disabled | Drive Powersave | Disabled |
| SSD Guard | Disabled | | |

Submit Reset Next

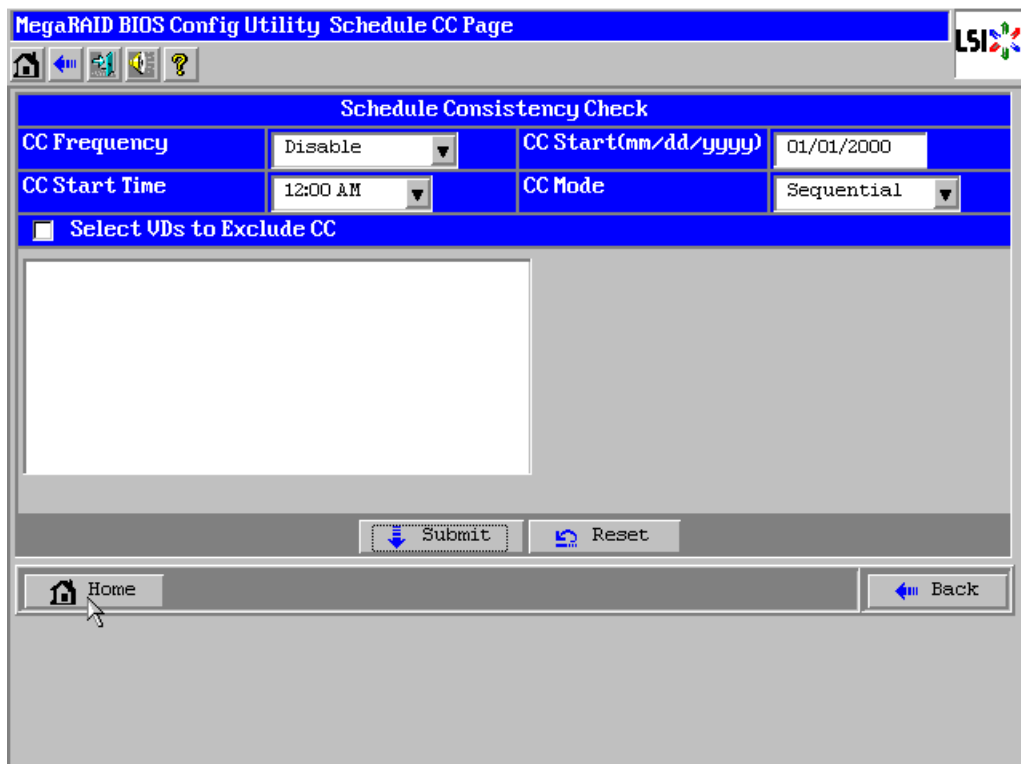
Home Back

Next Page

設定情報画面には次のページにもあります。[Next]をクリックすると、次のページの詳細設定が表示されます。



“Schedule CC”の欄の[Supported]をクリックすると、整合性チェックのスケジュール運転の設定画面が表示されます。



初期設定および、設定値説明

| 項目 | 設定値 | 説明 | 変更可否 | 備考 |
|--------------------------|-----------------|---|--------|----|
| Battery Backup | Present None | 増設バッテリーのプロパティ画面を表示します。 ・バッテリー搭載時 : Present ・バッテリー未搭載時: None | — | |
| Set Factory Defaults | No | — | 不可(*1) | |
| Cluster Mode | Disabled | — | 不可 | |
| Rebuild Rate | 30 | リビルドの優先度を設定します。 | 可 | |
| BGI Rate | 30 | バックグラウンドイニシャライズの優先度を設定します。 | 可 | |
| CC Rate | 30 | 整合性チェックの優先度を設定します。 | 可 | |
| Reconstruction Rate | 30 | リコンストラクションの優先度を設定します。 | 可 | |
| Controller BIOS | Enabled | — | 不可 | |
| NCQ | Disabled | — | 不可 | |
| SSD Guard | Disabled | — | 不可 | |
| Coercion Mode | None | — | 不可 | |
| S.M.A.R.T Polling | 300 | — | 不可 | |
| Alarm Control | Disabled | Disabled:アラームなし Enabled:アラームあり Silence:アラームが鳴っている場合、停止します | 可(*2) | |
| Patrol Read Rate | 30 | パトリールリードの優先度を設定します。 | 可 | |
| Cache Flush Interval | 4 | — | 不可 | |
| Spinup Drive Count | 2 | — | 不可 | |
| Spinup Delay | 12 | — | 不可 | |
| StopOnError | Disabled | — | 不可 | |
| Drive Powersave | Disabled | — | 不可 | |
| Stop CC On Error | No Yes | 整合性チェックで不整合を検出した際の動作を設定します。 No:修復して継続します。 Yes:中断します。 | 可 | |
| Maintain PD Fail History | Disabled | — | 不可 | |
| Schedule CC | Supported | 整合性チェックのスケジュール運転を設定します。 | 可 | |

| 項目 | 設定値 | 説明 | 変更可否 | 備考 |
|--------------------------|------------|---|------|----|
| CC Frequency | Disable | 整合性チェックのスケジュール間隔を設定します。(*3) Disable : スケジュール運転無効 Continuous : 常時 Hourly : 1 時間周期 Daily : 1 日周期 推奨設定値 : Weekly : 1 週間周期 推奨設定値 : Monthly : 1 ヶ月周期 | 可 | |
| CC Start Time | 12 : 00 AM | 初回の整合性チェックを開始する時刻を設定します。 | 可 | |
| Select VDs to Exclude CC | チェックなし | 整合性チェックのスケジュール運転で、整合性チェックを実行しないVDを設定します。 チェックあり : 選択しているVDに対して整合性チェックを実行しません。 チェックなし : 全てのVDに対して整合性チェックを実行します。 | 可 | |
| CC Start (mm/dd/yyyy) | 01/01/2000 | 初回の整合性チェックを開始する日付を設定します。 | 可 | |
| CC Mode | Sequential | Sequential : 複数のVDに対して、順次整合性チェックを行います Concurrent : 複数のVDに対して、同時に整合性チェックを行います。 | 可 | |

(*1) **Set Factory Defaults** を実施すると出荷時設定に戻せなくなりますので、実施しないでください。

(*2) Alarm を Enable にすると、物理デバイスが故障してVDがDegrade状態になった場合に、本装置からアラームが鳴ります。

(*3) CC Frequency で設定するスケジュール運転の間隔は整合性チェック開始時の時刻を基準に設定されるため、余裕を持って間隔を設定してください。

設定値変更方法

“Controller Properties”画面にて設定変更可能なパラメータを変更した後、画面中央にある[Submit]ボタンをクリックして設定値を確定してください。

増設バッテリーを搭載している際には、“Battery Backup”のステータスが“Present”と表示されます。[Present]をクリックすると、以下のバッテリーステータス画面が表示されます。

| MegaRAID BIOS Config Utility Battery Module | |
|---|--|
| Battery Type: iBBU Voltage: 4041 mV Current: 0 mA Temperature: 30 deg. centigrade Status: gas Gauge Status : Discharging Full Charge Capacity remaining : 95% Design Charge Capacity remaining : 98% expected margin of error : 2% | Design Info Mfg. Name: LSI201000F Mfg. Date: 11/8/2007 Serial No.: 679 FRU: None Design Capacity: 700 mAh Design Voltage: 3700 mV Device Name: 2970700 Device Chemistry: LION |
| Capacity Info Full Charge Capacity: 724 mAh Remaining Capacity: 688 mAh | Properties Auto Learn Period(days) 30 Next Learn Time Not Available Learn Delay Interval(hrs) 0 Auto Learn Mode Disable <input type="button" value="Go"/> |



重要

上記プロパティ画面において“Auto Learn Period”、“Next Learn Time”および“Learn Delay Interval”は本製品では**設定変更不可**です。



ヒント

- 本製品ではEvents機能をサポートしていません。バッテリーの状態を確認するには電流値を表すCurrentの値を参照してください。
 ーバッテリーが充電状態のときCurrentはプラスの値を示します。
 ーバッテリーが放電状態のときCurrentはマイナスの値を示します。
- WebBIOSでは画面の表示が自動で更新されません。しばらく時間が経ってから画面表示を確認する場合は一度トップ画面に戻るなど表示を切り替えてから再度確認してください。

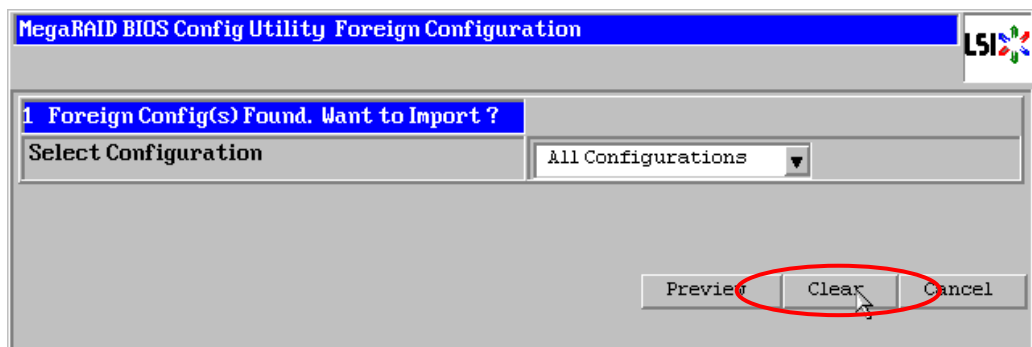
2-4. Scan Devices

WebBIOS トップ画面にて[Scan Devices]をクリックすると、本製品に接続されている物理デバイスを再スキャンします。この機能は WebBIOS 起動後に新たな物理デバイスを接続した際に有効です。



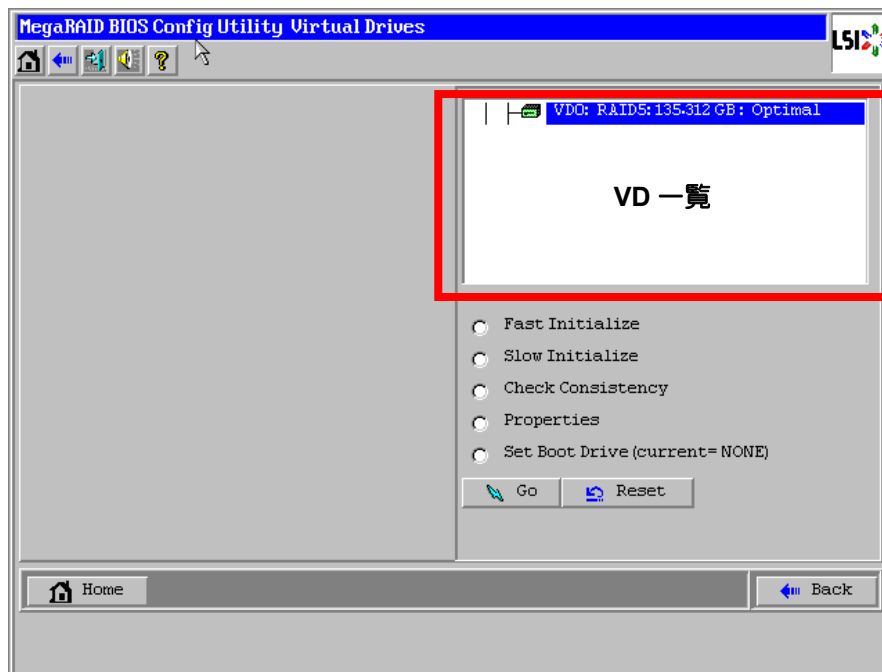
- 新たに接続した物理デバイスに他のコンフィグレーション情報が保存されている場合、以下の"Foreign Configuration"画面が表示されます。そのまま新たな物理デバイスとして使用する場合は、[Clear]をクリックしてください。新たに接続した物理デバイス内のコンフィグレーション情報がクリアされます。
- 新たに接続した物理デバイスを使用してUniversal RAID Utilityで論理ドライブを作成する場合、他のコンフィグレーションが残っていると論理ドライブを作成できません。その場合は、本機能を使用して残っているコンフィグレーションを削除してください。(*)

(*)Universal RAID Utilityには本機能はありません。



2-5. Virtual Drives

WebBIOS トップ画面にて[Virtual Drives]をクリックすると、すでに構成されている VD に対する操作画面が表示されます。VD 一覧の欄には、既存の VD が表示されます。



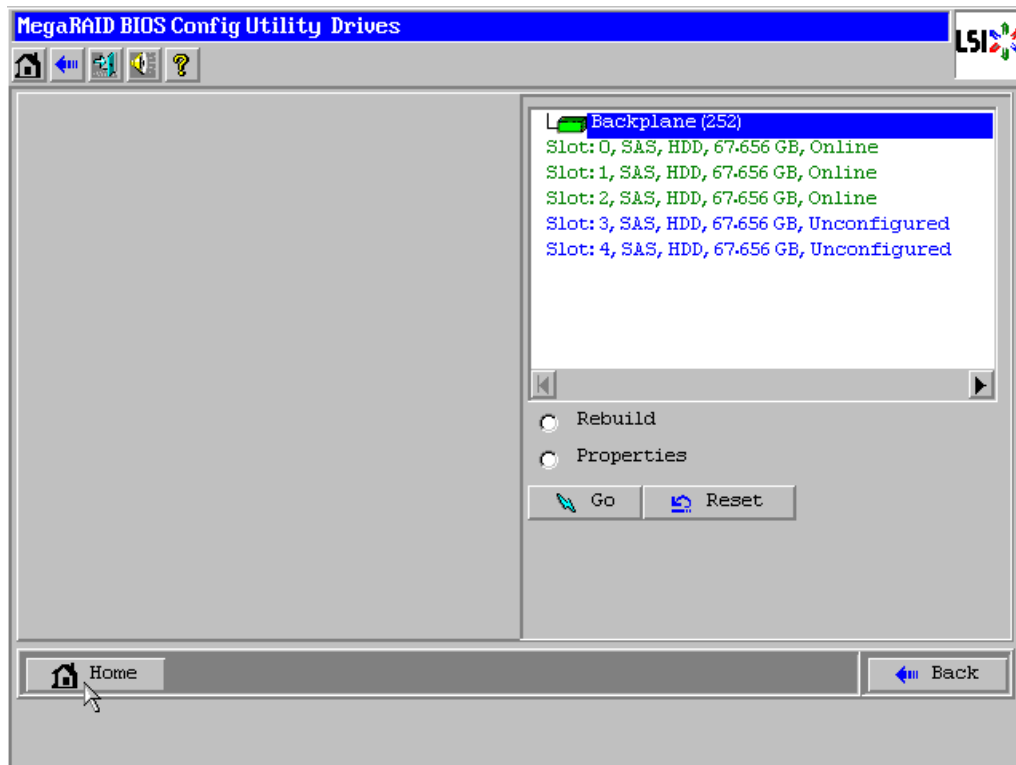
| | |
|--|---|
| Fast Initialize | VD 一覧で選択した VD の先頭領域をクリアします。 |
| Slow Initialize | VD 一覧で選択した VD の全領域をクリアします。 |
| Check Consistency | VD 一覧で選択した VD の全領域の整合性チェックを行います。不整合が見つかった場合は修復します。 |
| Properties | VD 一覧で選択した VD のプロパティを表示します。 |
| Set Boot Drive(Current =XX) 初期値: NONE | <p>オペレーティングシステムを起動する VD を指定します。複数 VD 環境で、VD0 以外の VD から起動する場合は、手動で設定を変更する必要があります。それ以外の場合は、初期値のままご使用ください。</p> <p>[設定方法]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VD 一覧よりオペレーティングシステムを起動させる VD を選択します。 2. Set Boot Drive (Current =XX)にチェックを入れます。 3. [Go]をクリックします。 |



- VDが存在しない場合は、VD一覧にVDが表示されません。本操作画面はVDが存在するときに使用してください。
- Set Boot Driveを正しく設定していても、本体装置のBIOSのBootプライオリティの順位によっては、オペレーティングシステムが起動できない場合があります。
- VD構成後、初回のCheck Consistency では警告が表示され、不整合が検出される場合があります。

2-6. Drives

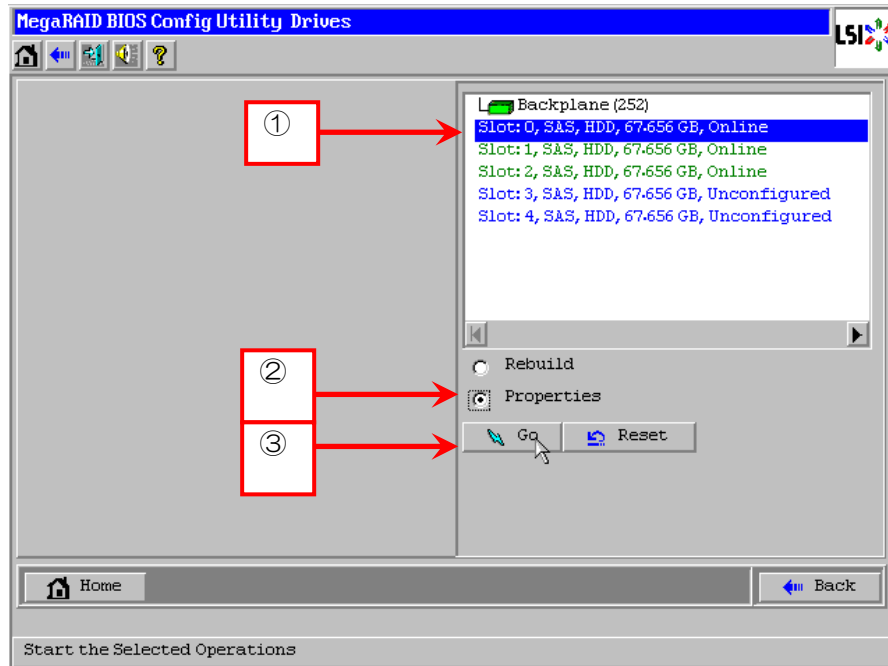
WebBIOS トップ画面にて[Drives]をクリックすると、本製品に接続されている Physical Drive に対する操作画面が表示されます。



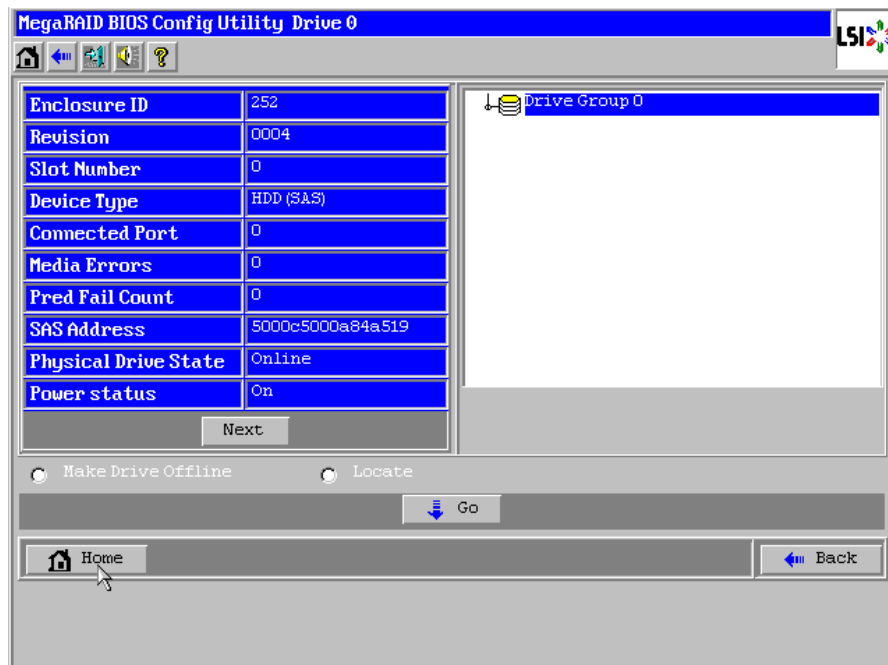
接続されているデバイスが存在しない場合は、画面右上の欄に物理デバイスが表示されません。本操作画面は物理デバイスが接続されているときに使用してください。

Physical Drive のプロパティの確認は以下の手順で行います。ここでは、Physical Drive のプロパティを確認する例を説明します。

- ① 確認する Physical Drive をクリックして選択する。
- ② Properties のチェック欄をクリックする。
- ③ [Go]をクリックする。



以下のようなプロパティ画面が表示されます。



Physical Drive Properties での操作

| | |
|--------------------|--|
| Locate | ディスクステータスランプを点灯、または点滅させます。 |
| Make Global HSP | 選択した物理デバイスをすべての DG を対象としたホットスペアに指定します。 |
| Make Dedicated HSP | 選択した物理デバイスを特定の DG を対象としたホットスペアに指定します。 |
| Remove HOTSPARE | 選択した物理デバイスをホットスペアから Unconfigured Good の状態にします。 |
| Make Unconf Bad | 選択した物理デバイスのステータスを故障にします。 ステータスが Unconfigured Good の物理デバイスに表示されます。 |
| Make Unconf Good | 選択した物理デバイスのステータスを Unconfigured Good にします。 ステータスが Unconfigured Bad の物理デバイスに表示されます。 |
| Prepare Removal | 選択した物理デバイスの Power status を Powersave にします。 Power status が On、かつステータスが Unconfigured Good の物理デバイスに表示されます。 |
| Undo Removal | 選択した物理デバイスの Power status をオンにします。 Power status が Powersave の物理デバイスに表示されます。 |
| Make Dive Offline | 選択した物理デバイスをオフライン状態にします。 ステータスが Online の物理デバイスに表示されます。 |
| Make Drive Online | 選択した物理デバイスを Online 状態にします。 ステータスが Offline の物理デバイスに表示されます。 |
| Rebuild Drive | 選択した物理デバイスが組み込まれている VD のリビルドを開始します。 ステータスが Offline の物理デバイスに表示されます。 |
| Mark as Missing | 選択した物理デバイスを VD を構成している DG から除外します。 ステータスが Offline の物理デバイスに表示されます。 |



本製品ではEvents機能をサポートしていません。

2-7. Configuration Wizard

本製品に接続した物理デバイスを用いて VD を構築する機能です。本機能については第 3 項”バーチャルドライブの構築”にて説明します。

2-8. Controller Selection

本体装置に本製品を複数枚実装した際に、各アダプタの設定を行うために、WebBIOS にてコントロールするアダプタを変更する必要があります。WebBIOS トップ画面より[Controller Selection]をクリックすると、WebBIOS 起動時に表示される”Adapter Selection”画面が表示されます。

2-9. Physical View / Logical View

VD を構築している場合、WebBIOS トップ画面に DG が表示されます。[Physical View]をクリックすると、DG を構築している物理デバイスの情報が表示されます。[Logical View]をクリックすると、DG 内で構築されている VD が表示されます。

2-10. Events

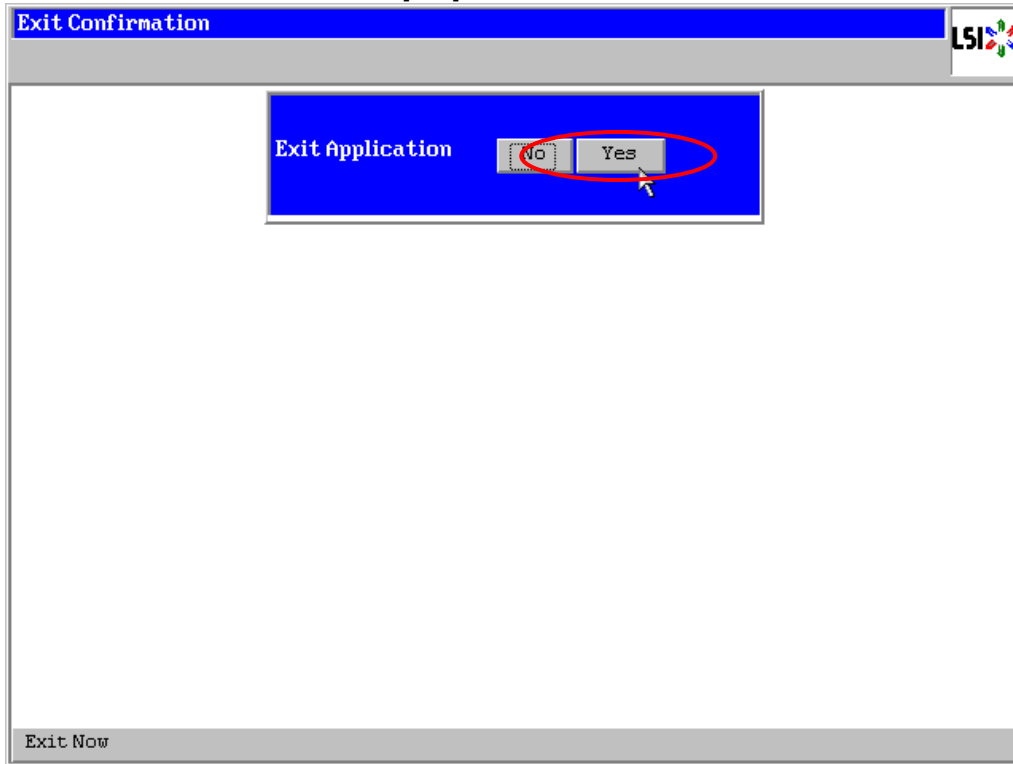
イベント情報を確認する画面です。



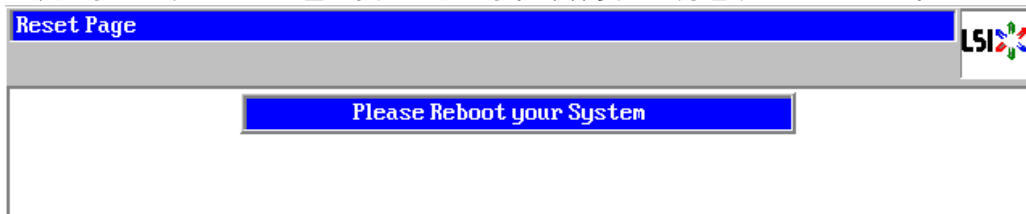
本製品ではEvents機能をサポートしていません。

2-11. Exit

WebBIOS トップ画面より[Exit]をクリックすると、WebBIOS を終了するための確認画面が表示されます。WebBIOS を終了する際は、以下の画面にて[Yes]をクリックしてください。



WebBIOS が終了すると、以下の画面が表示されます。本体装置を再起動してください。

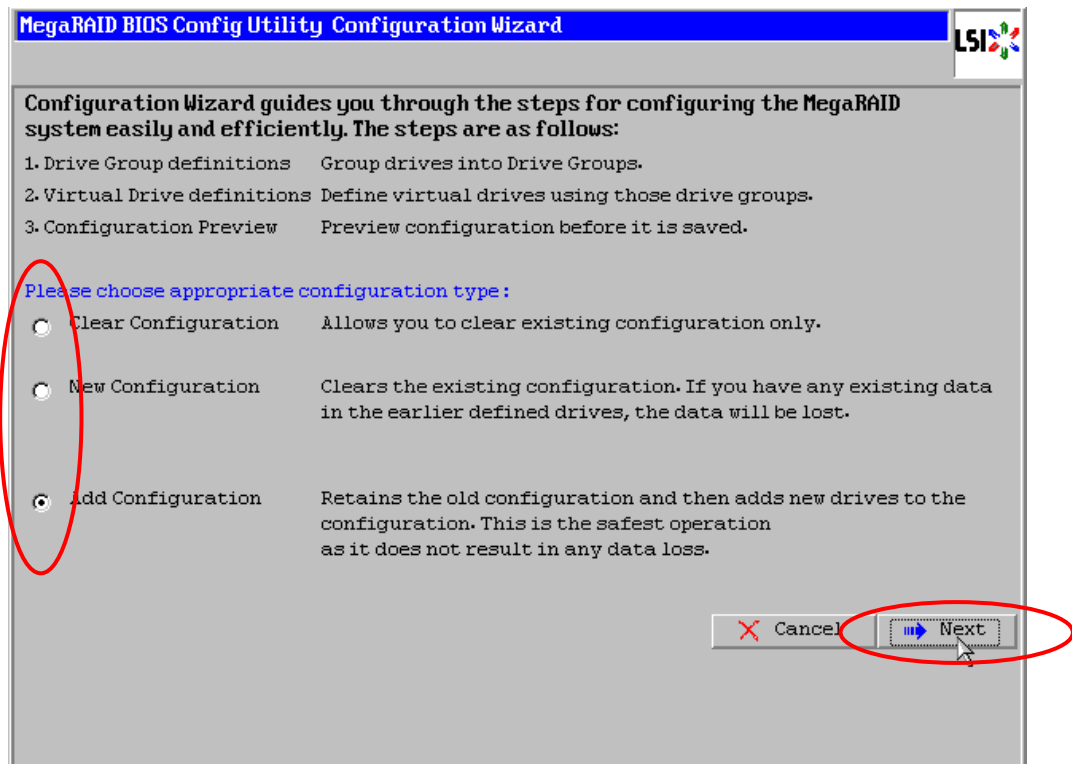


3. バーチャルドライブの構築

ここでは WebBIOS を用いて VD を構築する手順を説明します。

3-1.Configuration Wizard

WebBIOS を起動し、トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックすると、以下の画面が表示されます。該当する操作を選択し、画面右下の[Next]をクリックしてください。



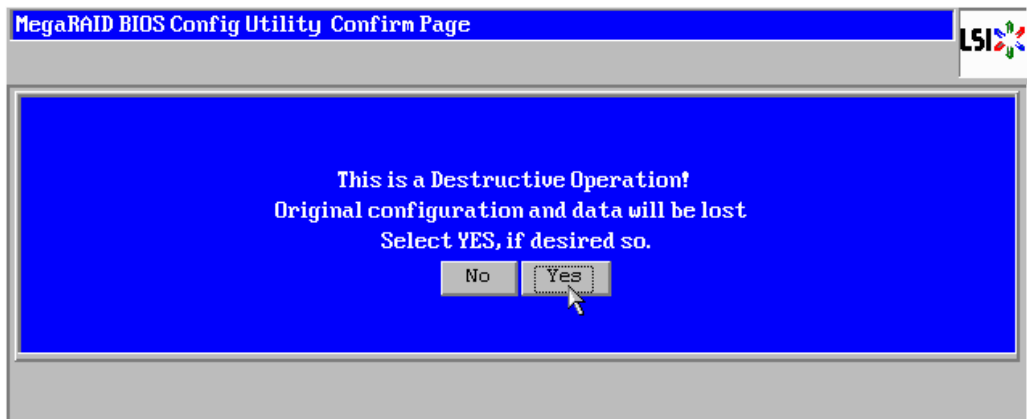
| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Clear Configuration | コンフィグレーション（RAID 情報）をクリアします。 |
| New Configuration | コンフィグレーションをクリアし、新しい VD を作成します。 |
| Add Configuration | 既存 VD に加え、新たに VD を追加します。 |



New Configurationで新たにVDを作成する場合、既存のVD情報は失われますのでご注意ください。

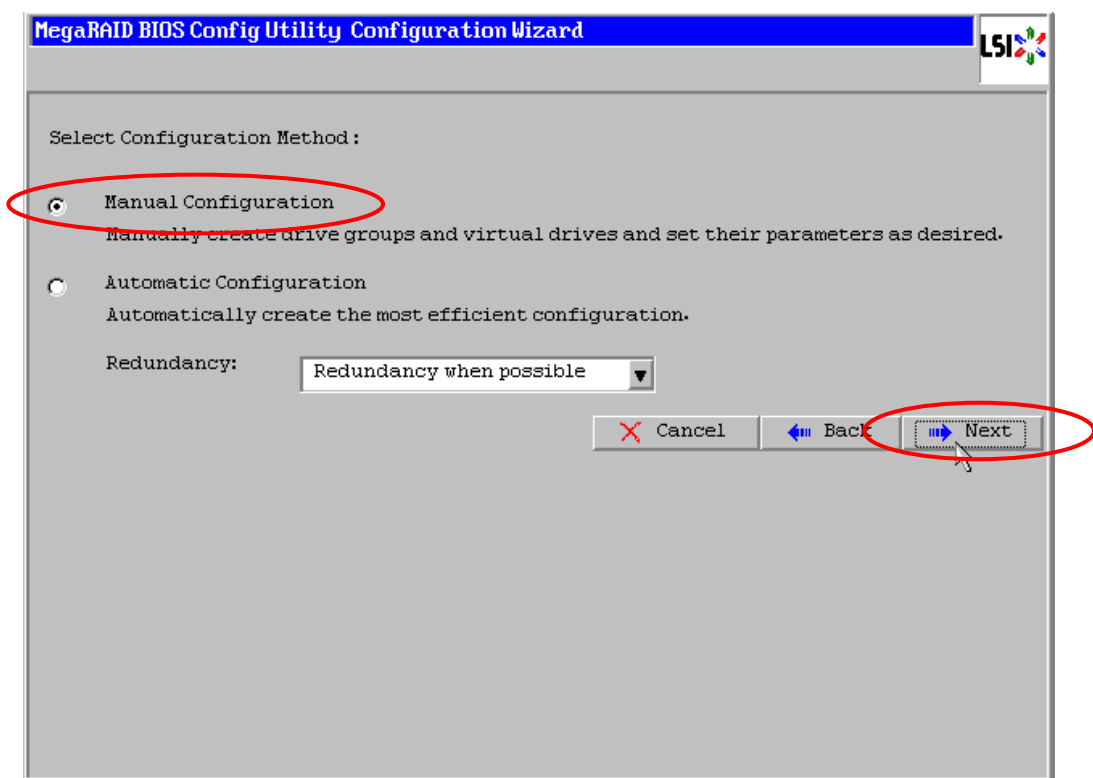
[New Configuration]を選択した場合、以下の画面が表示されます。

New Configuration で[Yes]を選択した場合、既存の VD 情報は失われますのでご注意ください。



[Add Configuration]を選択した場合および[New Configuration]で[Yes]を選択した場合、以下の画面が表示されます。

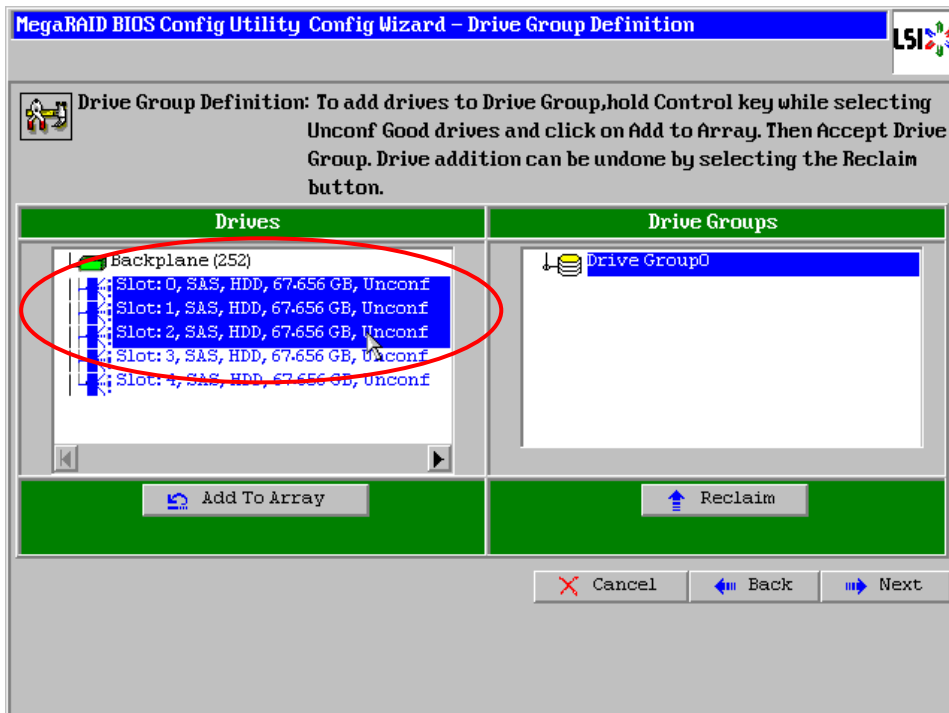
必ず[Manual Configuration]を選択して、[Next]をクリックしてください。



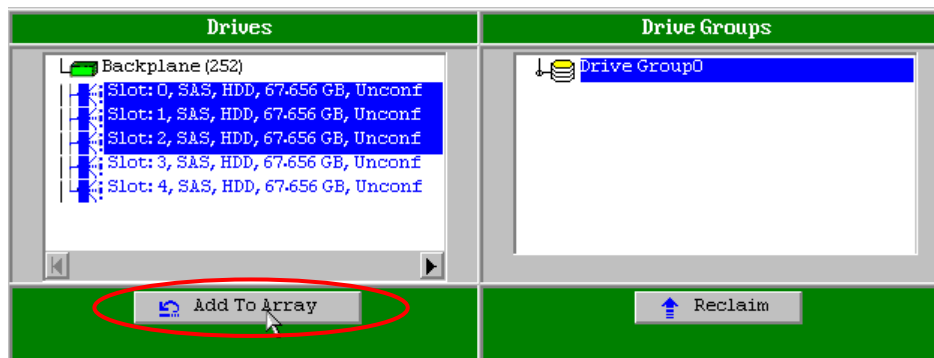
本製品では"Automatic Configuration"機能はサポートしていません。

複数台の物理デバイスをひとまとめの DG として定義します。

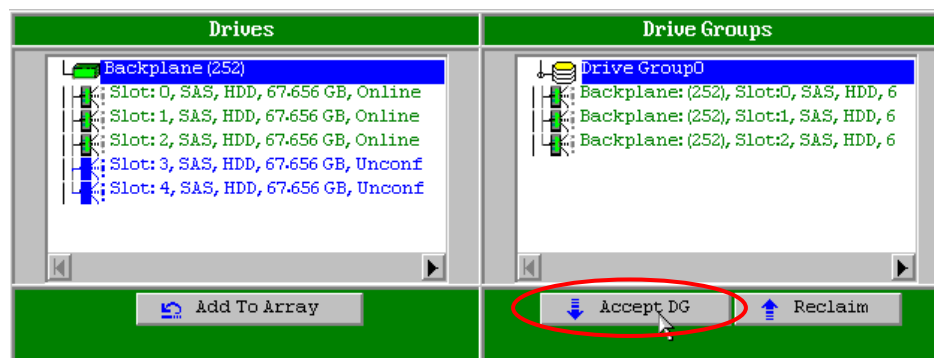
- ① DG を構成する物理デバイスを<Ctrl>キーを押しながらクリックすることで、複数台選択します。



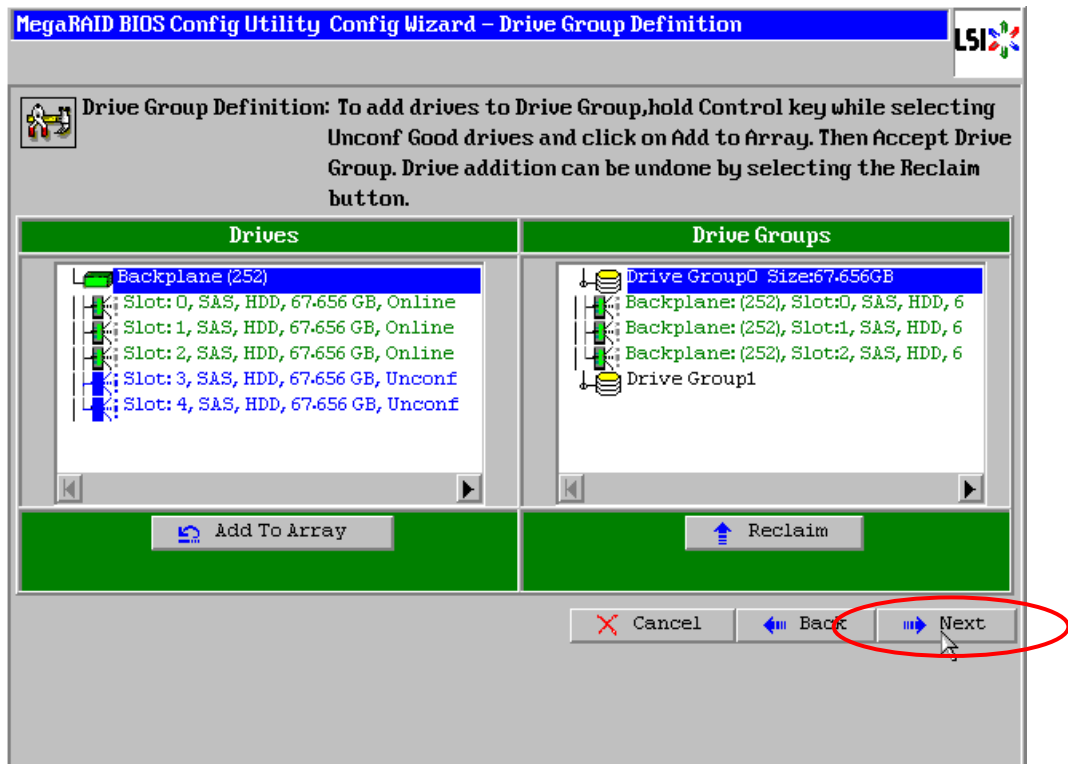
- ② 選択完了後、画面左下の[Add To Array]をクリックします。



- ③ 画面右側 Drive Groups の欄に、新しい DG が設定されます。DG の確定するために、画面右下の [Accept DG]をクリックします。

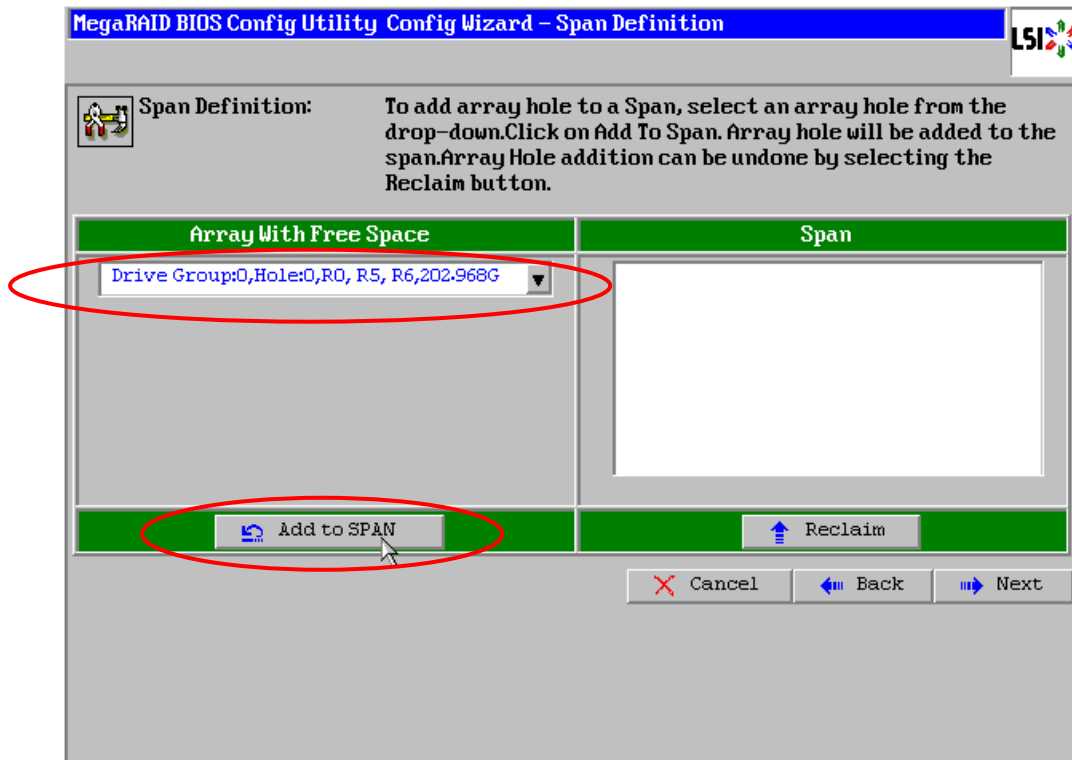


- ④ DG 設定後、画面右下の [Next] をクリックします。

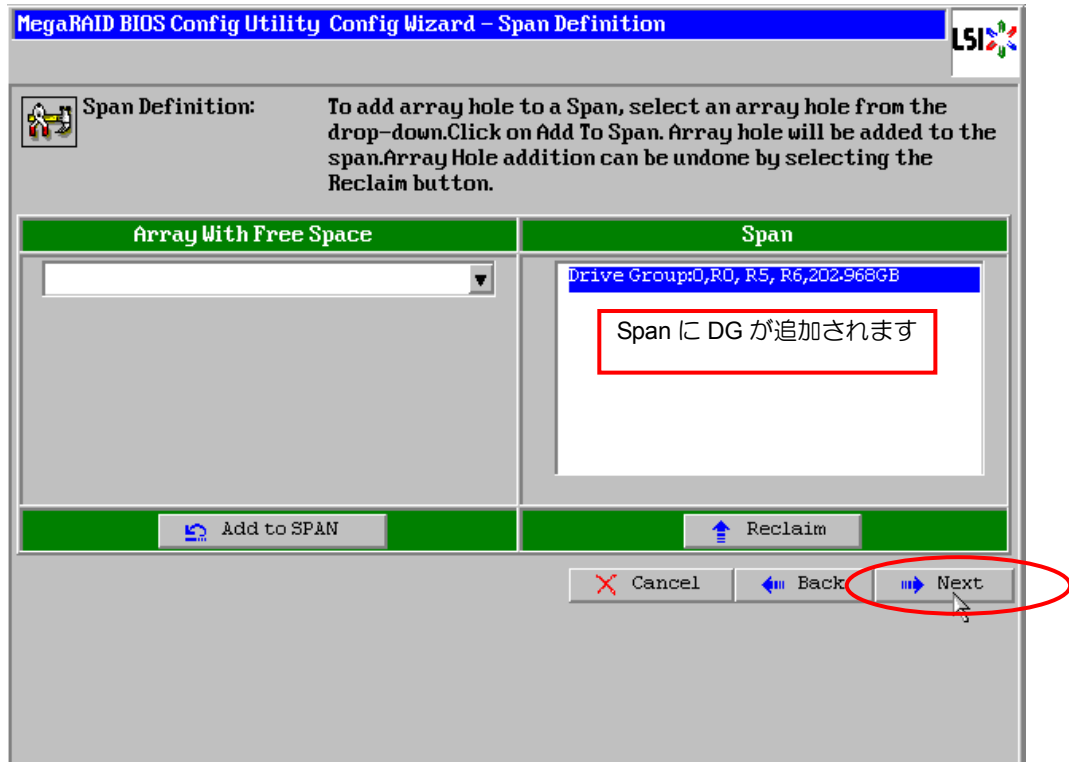


- ⑤ DG の設定後、スパン定義画面が表示されます。

- ⑥ 画面左側 Array With Free Space 欄から、VD を設定する DG を選択し [Add to SPAN] をクリックすると、画面右側 Span 欄に DG が設定されます。



- ⑦ スパン設定完了後、画面右下の[Next]をクリックします。



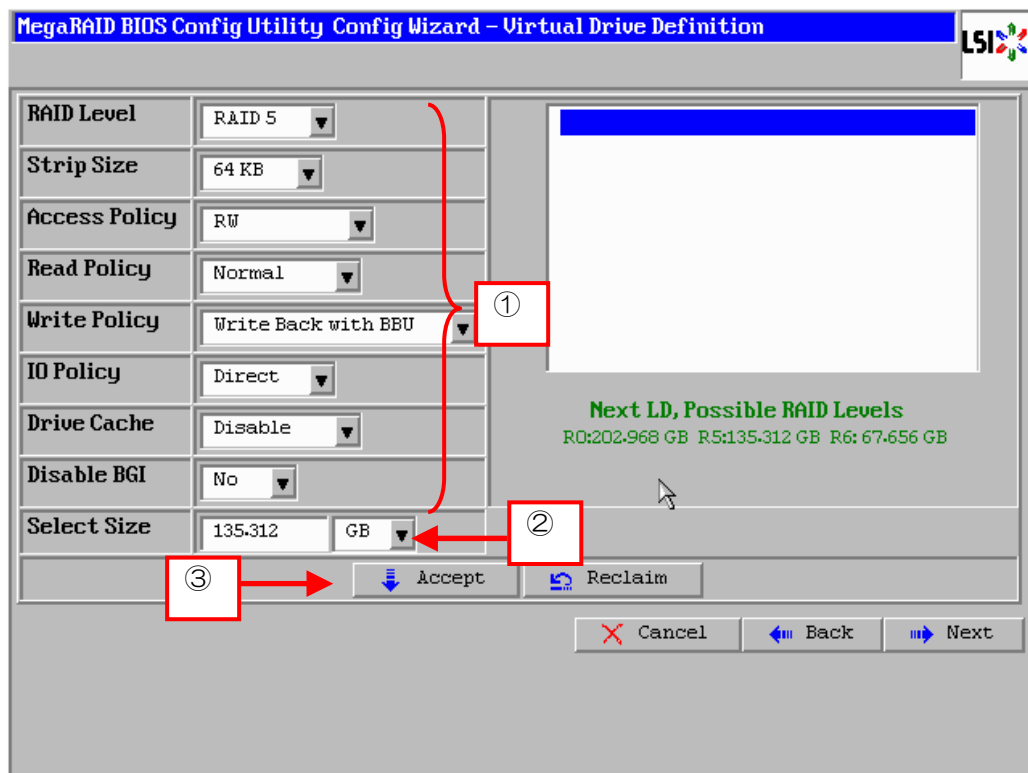
重要

- RAID0,1,5,6を構築する場合は、スパン設定は1つのDGだけを設定してください。複数のDGに対して一度にVD設定する場合、1つ目のDGに対してVD設定してから、次のDGを選択してVDを設定してください。
- RAID10,50のスパン構成を構築する場合は、同じ数量の物理デバイスで構成された複数のDGをスパン設定してください。
- 異なる数量の物理デバイスで構成されたDGをスパン設定することはできません。

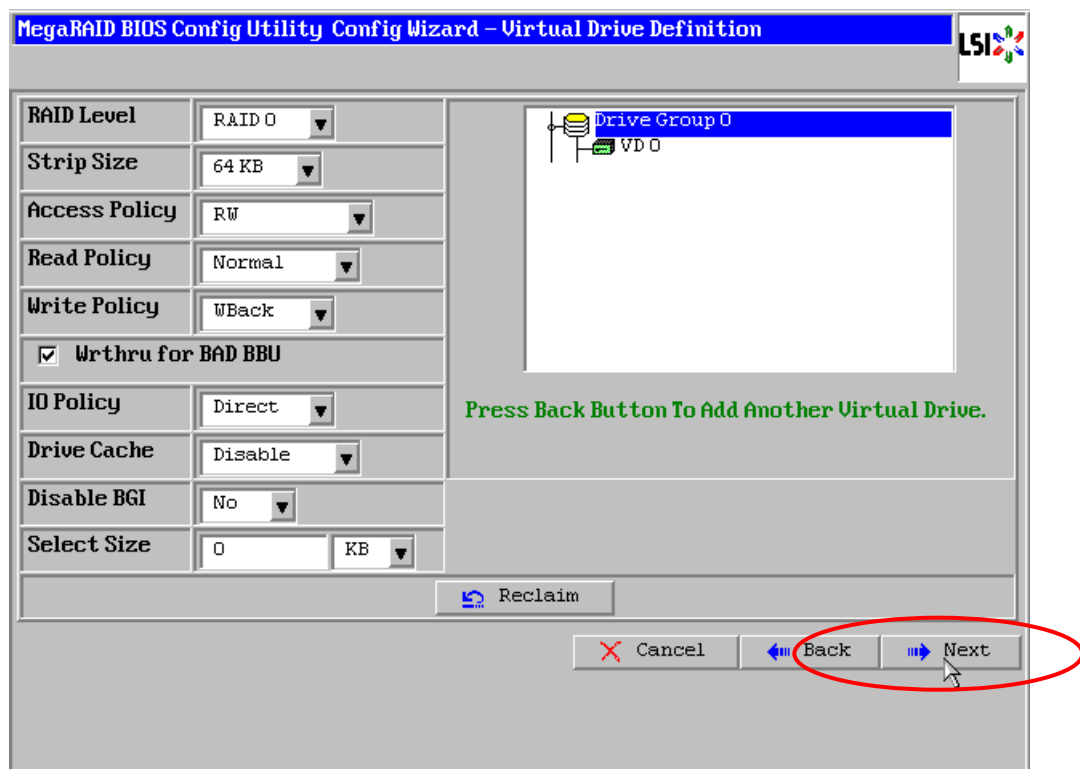
前画面の操作で作成した DG 内に VD を構築します。DG 確定後、VD 定義画面が表示されます。画面右側の画面右側の中段の"NextLD,Possible RAID Levels"には、DG 内に構築可能な VD の RAID レベルおよび最大容量が表示されています。

例として、RAID 5 で最大容量 135.312GB の VD を構築します。

- ① 画面左側 の設定項目欄へ必要なパラメータを入力します。
- ② "Select Size"欄へ容量"135.132"を入力し、"GB"の単位を選択します。
- ③ VD の設定完了後、画面中央下[Accept]をクリックします。
- ④ 続けて VD の設定を行う場合は、[Back]をクリックしスパン定義画面から同様の手順で設定を行います。

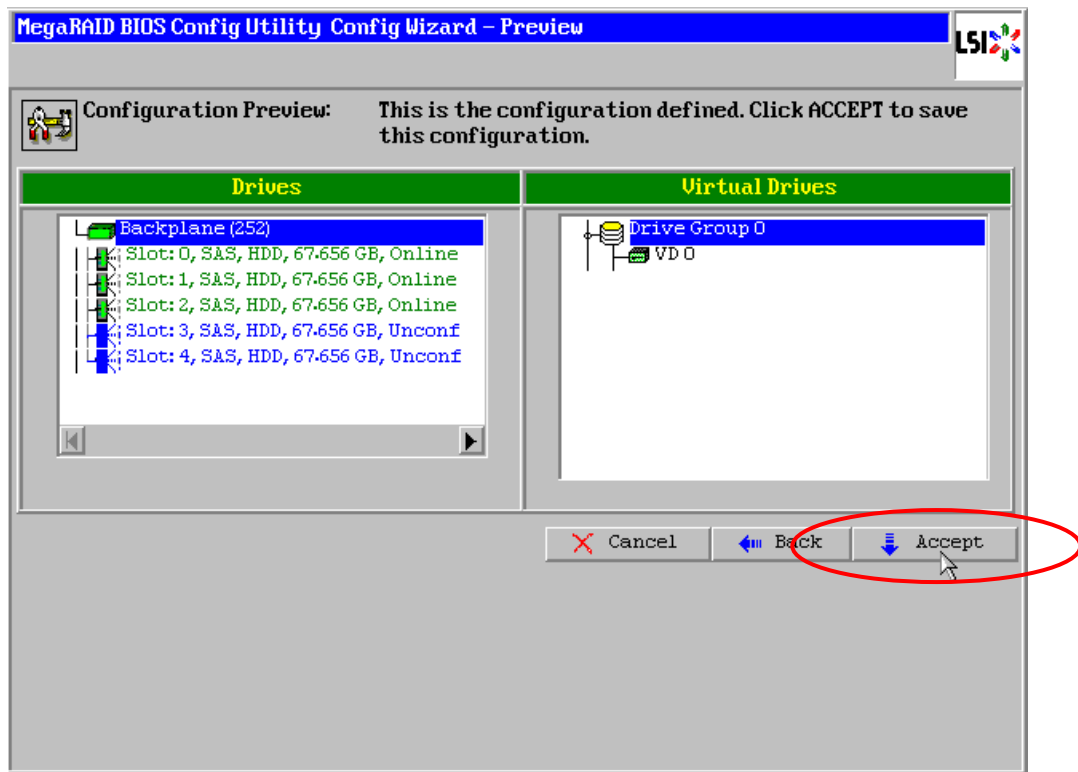


- ⑤ VD の設定完了後、[Next]をクリックします。



- 物理デバイスが2台の組み合わせ以外でもRAID1が作成できる場合がありますが、本製品は物理デバイスが2台構成のRAID1以外はサポートしていません。構成しないでください。
- WebBIOSを用いても、3台の物理デバイスを使用した、「ストライプサイズが8KB」でかつ「RAID 6」の論理ドライブはサポートしていません。

- ⑥ DG 内に VD が設定され、以下の画面が表示されます。設定した VD に誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。

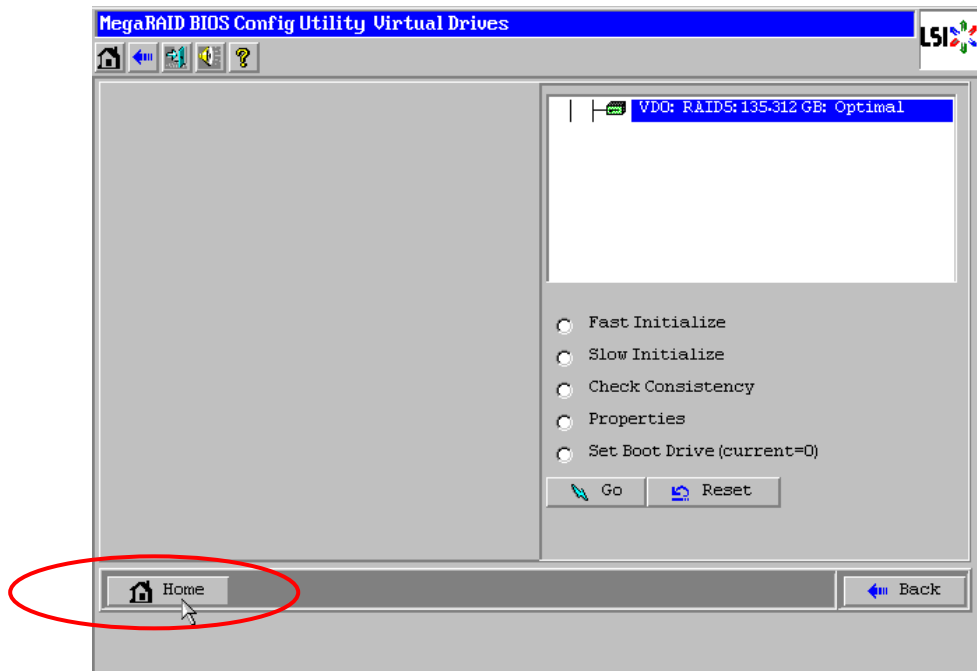


- ⑦ “Save this Configuration?” というメッセージが表示されますので、[Yes]をクリックします。
- ⑧ “Want to Initialize the New Virtual Drives?” と新規 VD に対しファストイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。ファストイニシャライズを実施する場合は[Yes]をクリックしてください。

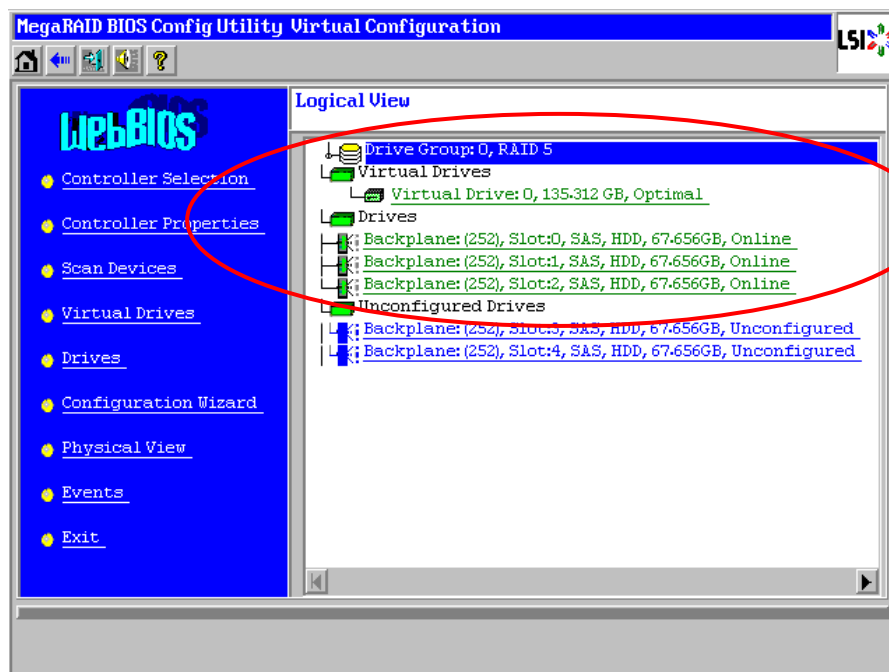


- RAIDコントローラのFWバージョンが1.12.32.0577以前の場合、“Want to Initialize the New Virtual Drives?”のメッセージが表示された際、必ず[No]を選択してください。[Yes]を選択すると既に作成されている論理ドライブを初期化してしまい、お客様のデータを消失することがあります。
- 論理ドライブの初期化を行う場合は論理ドライブを作成後、「第4章 4-6.Slow Initialize機能」を参照して実施してください。

- ⑨ “Virtual Drives”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。



- ⑩ WebBIOS トップ画面が表示され、画面右側に構築した VD が表示されます。



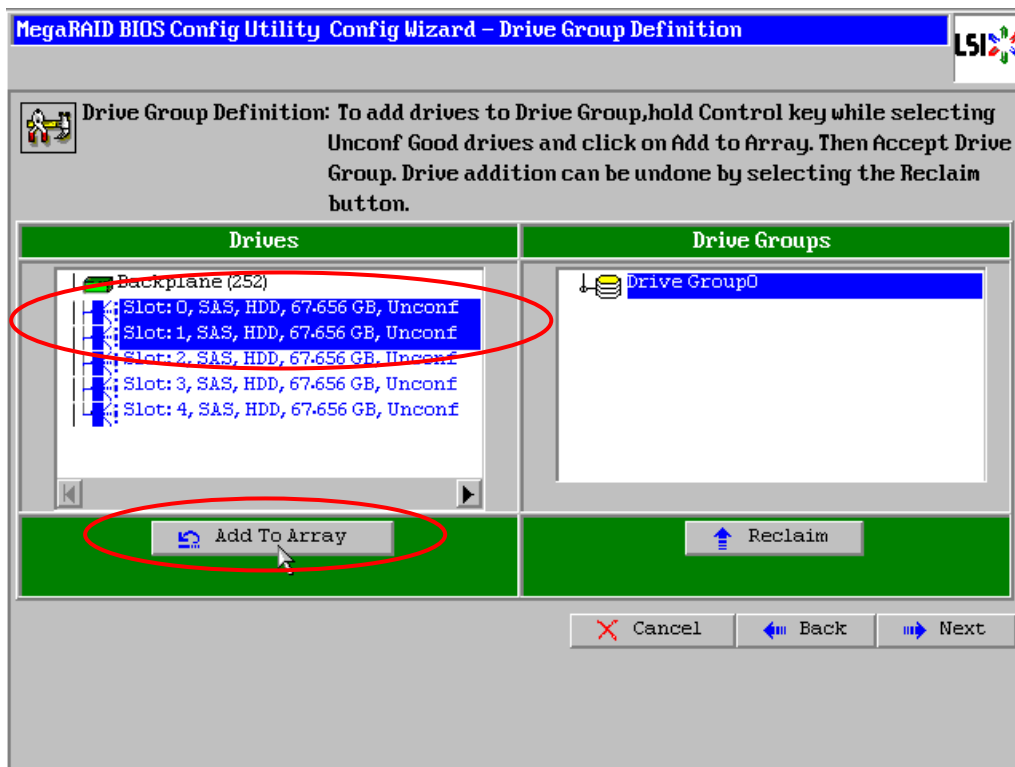
3-2. Configure SPAN

例として、4 台の物理デバイスを使用して RAID10(RAID1 のスパン構成) を構築する手順を以下に説明します。

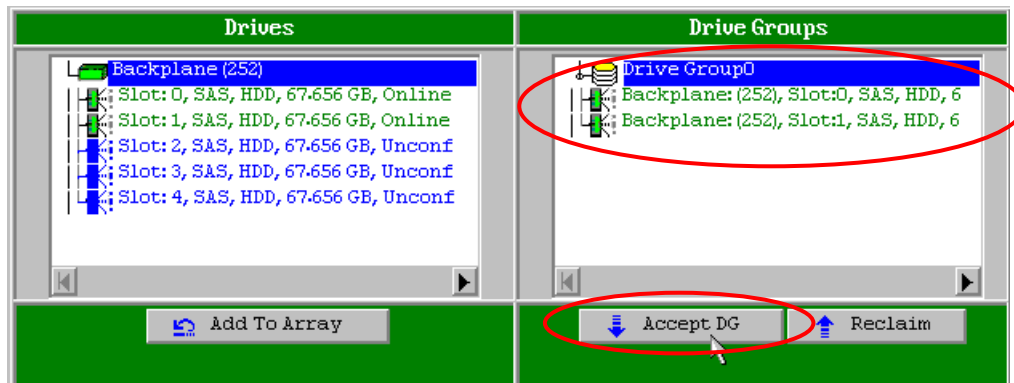


RAID00 や RAID60 の構成はサポートしておりません。構築しないでください。

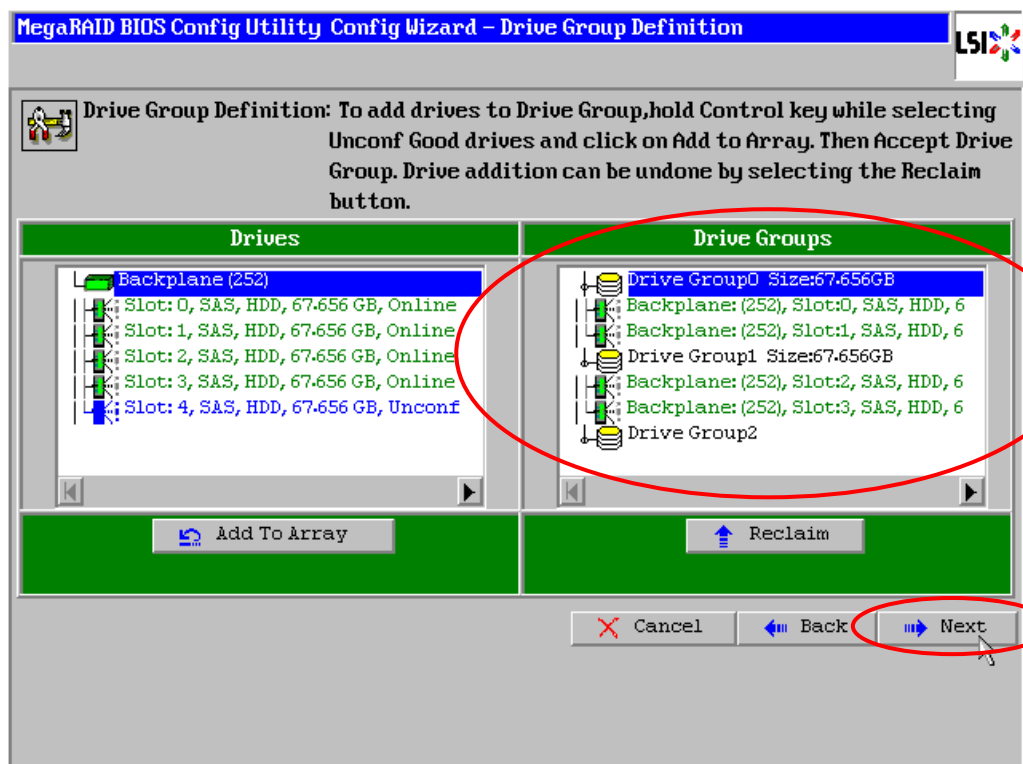
- ① WebBIOS トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックして、ウィザードを起動します。
- ② DG を構成する物理デバイスを<Ctrl>キーを押しながらクリックして選択します。(例として 2 つの DG を構築しスパンします。)



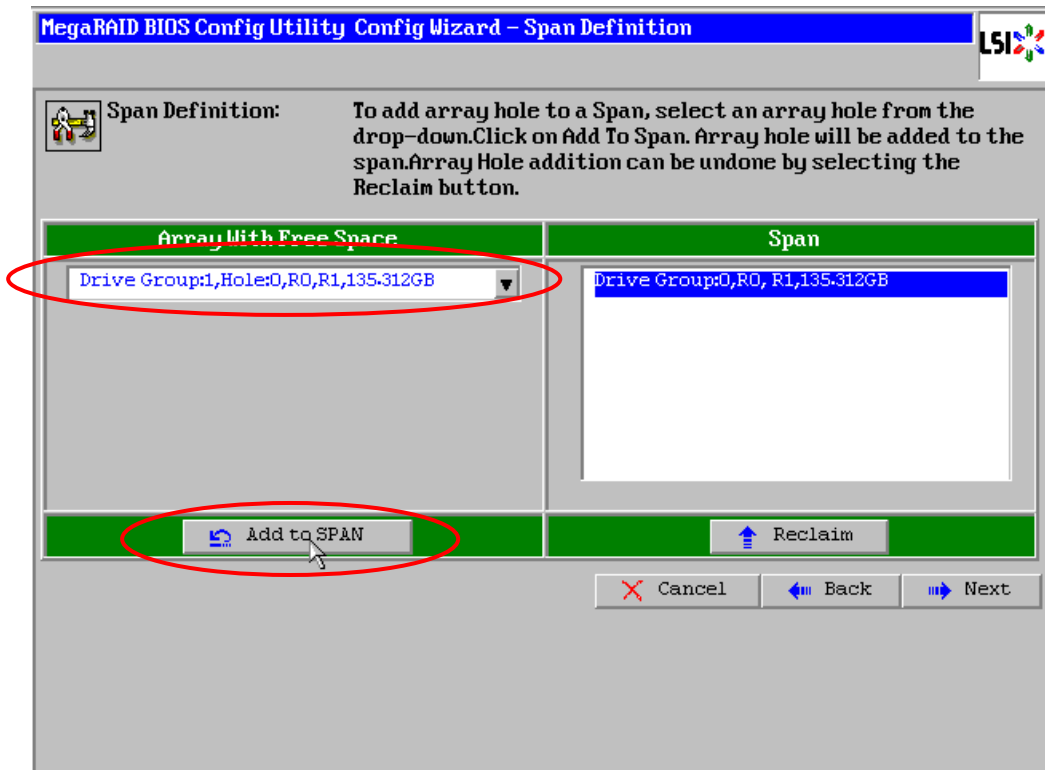
- ③ 選択完了後、画面左下の[Add To Array]をクリックし、画面右側 Drive Groups 欄に DG が設定されたことを確認して、[Accept DG]をクリックして確定します。



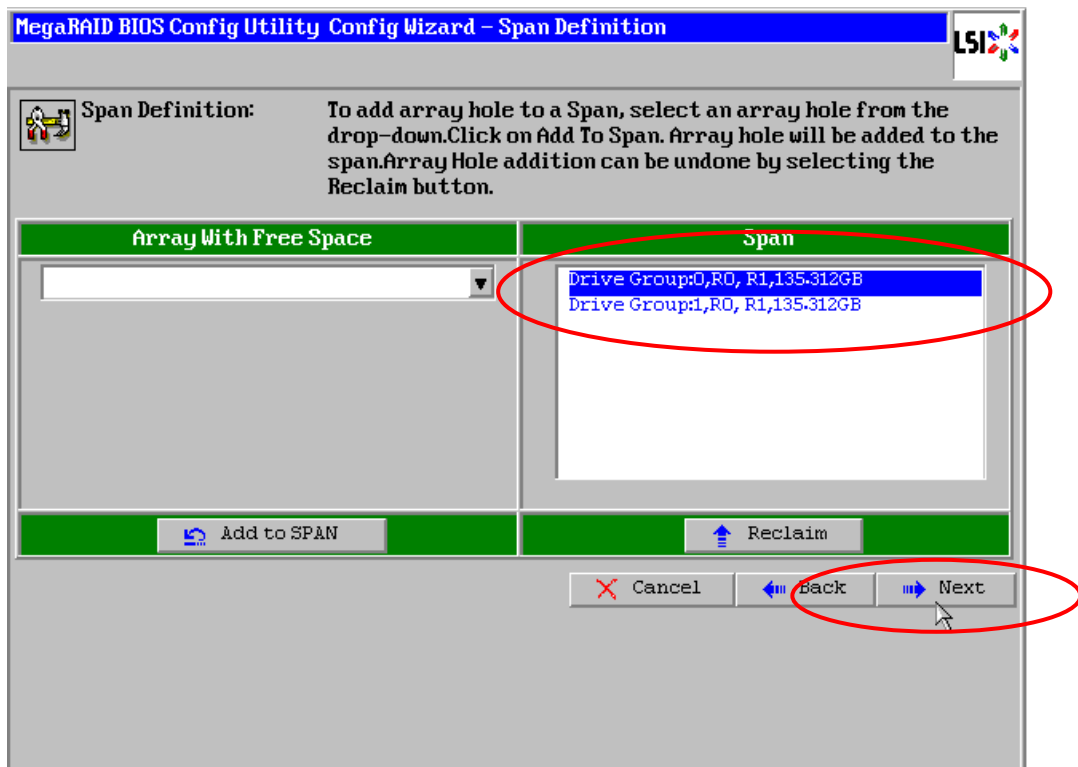
- ④ 画面右側 Drive Groups の欄に、新しい DG が構築されます。同様の手順で 2 つ目の DG を構築し、画面右下の[Next]をクリックします。



- ⑤ DG 確定後、以下のスパン定義画面が表示されます。
- ⑥ 画面左側 Array With Free Space 欄から、DG 0 を選択し[Add to SPAN]をクリックして、画面右側 Span 欄に DG を設定します。



- ⑦ 続けて DG1 を選択し[Add to SPAN]をクリックします。2 つの DG が画面右側 Span 欄に設定後、画面右下の[Next]をクリックします。



- ⑧ VD 定義画面が表示されます。画面左側へ必要なパラメータを入力し、画面中央下の[Accept]をクリックします。

MegaRAID BIOS Config Utility Config Wizard - Virtual Drive Definition

LSI

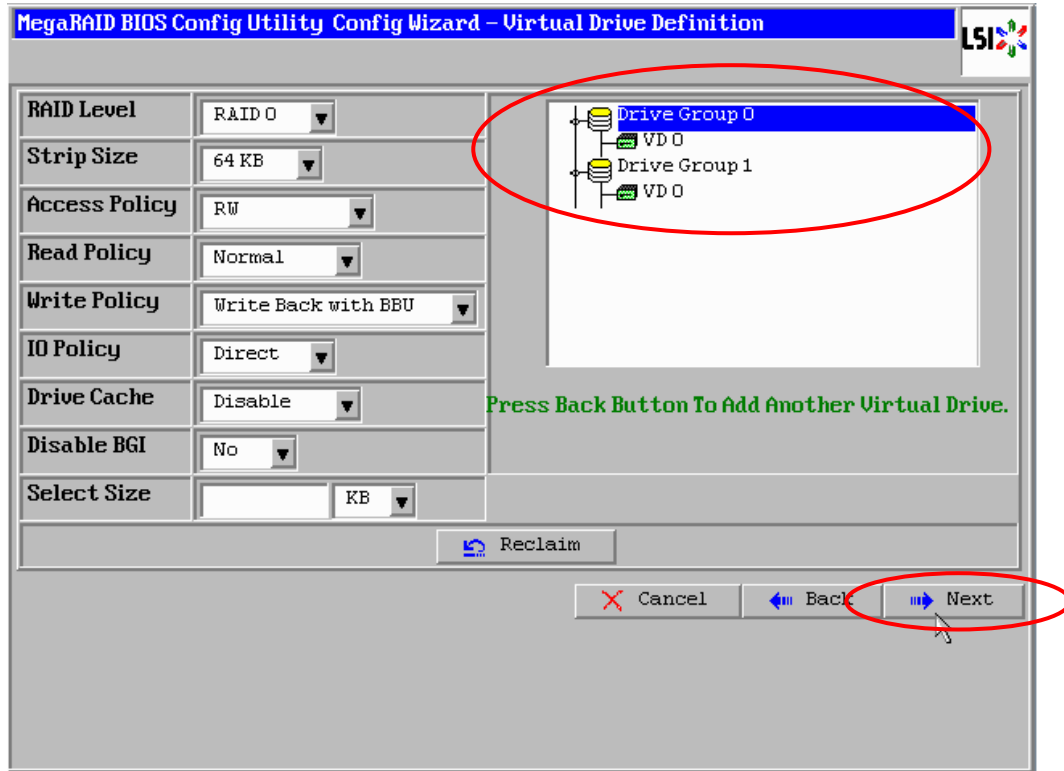
| | |
|---------------|---------------------|
| RAID Level | RAID 10 |
| Strip Size | 64 KB |
| Access Policy | RW |
| Read Policy | Normal |
| Write Policy | Write Back with BBU |
| IO Policy | Direct |
| Drive Cache | Disable |
| Disable BGI | No |
| Select Size | 135.312 GB |

Next LD, Possible RAID Levels
R00:270.625 GB R10:135.312 GB

Accept Reclaim

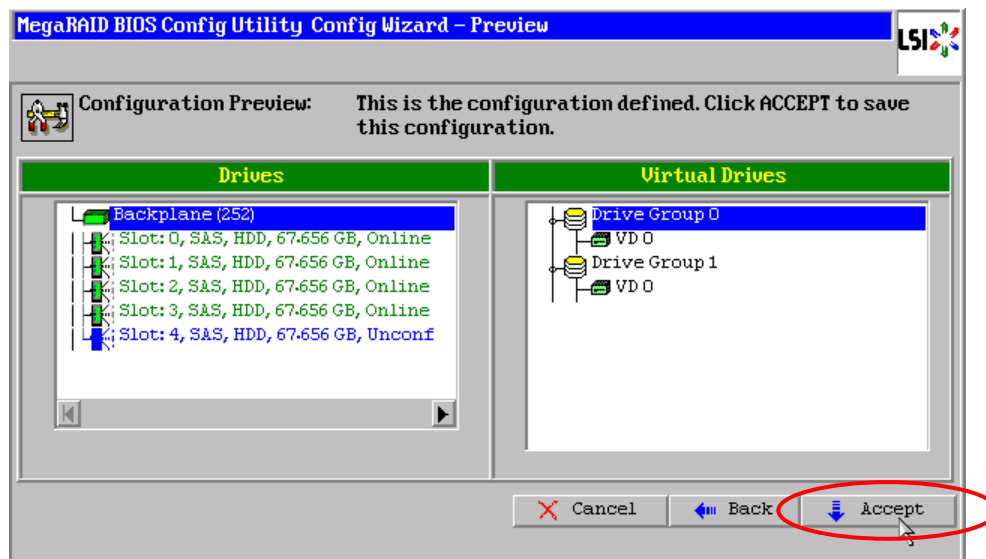
Cancel Back Next

- ⑨ 画面右側の欄に、DG0 と DG1 がどちらも VD 0 に定義されていること確認し、画面右下の[Next]をクリックします。



各スパンの物理デバイスが2台の組み合わせ以外でも RAID10 が作成できる場合がありますが、本製品は各 DG の物理デバイスが2台ずつの組み合わせの RAID10 以外はサポートしていません。構成しないでください。

- ⑩ "Preview"画面が表示されますので、設定した VD に誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。

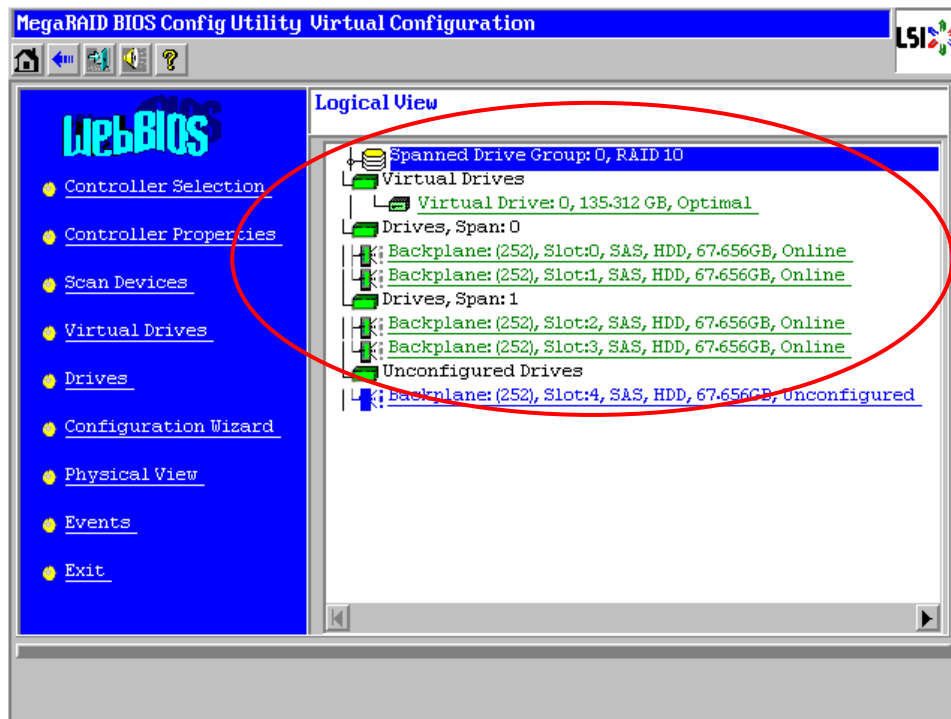


- ⑪ "Save this Configuration?" と確認のメッセージが表示されますので、[Yes]をクリックします。
- ⑫ "All data on the new Virtual Drives will be lost. Want to Initialize?" と構築した VD に対してファストイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。ファストイニシャライズを実施する場合は[Yes]をクリックしてください。



- RAIDコントローラのFWバージョンが1.12.32.0577以前の場合、"Want to Initialize the New Virtual Drives?"のメッセージが表示された際、必ず[No]を選択してください。[Yes]を選択すると既に作成されている論理ドライブを初期化してしまい、お客様のデータを消失することがあります。
- 論理ドライブの初期化を行う場合は論理ドライブを作成後、「第4章 4-6.Slow Initialize機能」を参照して実施してください。

- ⑬ “Virtual Drives”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。
- ⑭ WebBIOS トップ画面が表示され、画面右側に構築した VD が表示されます。



3-3. VD Definition 設定項目

3-3-1. RAID コントローラの FW バージョンが 1.40.232.1007 以降の場合の設定項目

「Configuration Wizard」の設定項目一覧です。

| 設定項目 | パラメータ | 備考 |
|-------------------|--|--|
| RAID Level | RAID 0 / RAID 1 / RAID 5 / RAID 6 / RAID 00 / RAID 10 / RAID 50 / RAID60 | RAID 00 と RAID 60 は未サポート |
| Strip Size | 8 KB / 16 KB / 32 KB / 64 KB / 128 KB / 256 KB / 512 KB / 1024 KB | 推奨設定値: 64KB |
| Access Policy | RW / Read Only / Blocked | 推奨設定値: RW |
| Read Policy | Normal / Ahead / Adaptive | 推奨設定値: Ahead |
| Write Policy | Write Back with BBU / Always Write Back / Write Through | Write Back with BBU : 通常ライトバック Always Write Back : 常時ライトバック WriteThrough : ライトスルー 推奨設定値 : Write Back with BBU |
| IO Policy | Direct / Cached | 推奨設定値: Direct |
| Disk Cache Policy | NoChange / Enable / Disable | 推奨設定値: Disable |
| Disable BGI | No / Yes | VD 作成後に Back Ground Initialize を実施するか否かを設定します。 推奨設定値: No |



重要

- BGI(Back Ground Initialize)は以下のVDでのみ動作します。
 - ー物理デバイス5台以上で構成されたRAID5のVD
 - ー物理デバイス7台以上で構成されたRAID6のVD
- 3台の物理デバイスを使用した、「ストライプサイズが8KB」でかつ「RAID 6」のVDはサポートしていません。

ライトキャッシュの設定(Write Policy)については、以下のモードがあります。ご使用の環境に合わせて設定してください。

| | | |
|--------------|---------------------|---|
| Write Policy | Write Back with BBU | 通常ライトバック 書き込み時にキャッシュメモリを使用しますが、バッテリーの異常時や充電が完了していない場合には、自動的にライトスルーに切り替わるモードです。データ保持の観点からも安全性が高いため、本モードに設定することを推奨しています。 |
| | Always Write Back | 常時ライトバック バッテリーの状態およびバッテリーの有無にかかわらず、書き込み時に常にキャッシュメモリを使用します。本モードに設定する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください。 |
| | Write Through | ライトスルー 書き込み時にキャッシュメモリを使用しないモードです。データ保持の観点から最も安全性が高いモードですが、書き込み性能はライトバック設定に比べ劣ります。 |



- 常時ライトバックに設定した場合は、バッテリー異常時、または充電が不十分である場合もライトバックで機能します。このため、停電時にキャッシュメモリ内のデータが消えてしまう場合があります。
- 常時ライトバックを使用する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください

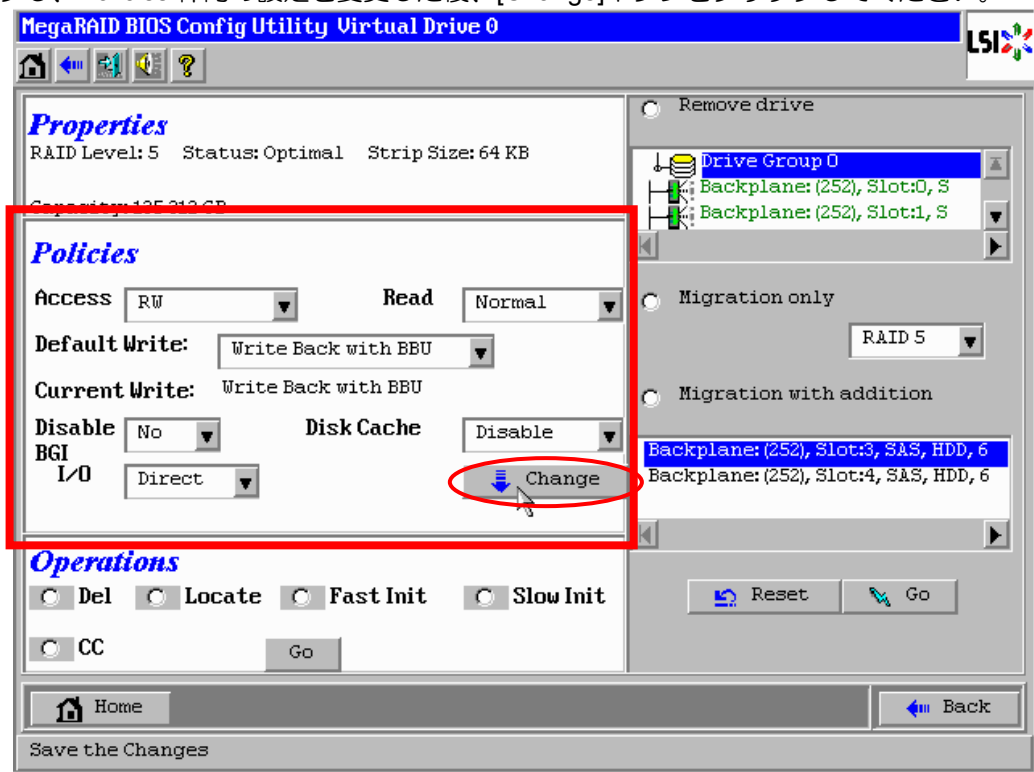
ディスクキャッシュ設定 (Disk Cache Policy) には、以下のモードがあります。ご使用の環境に合わせて設定してください。

| | |
|----------|---|
| NoChange | <ul style="list-style-type: none"> ■ 物理デバイスが持つデフォルトのライトキャッシュの設定を使用するモードです。 ■ デフォルトの設定値は、弊社出荷時の設定と異なる場合がありますため、本モードに設定しないでください。 |
| Enable | <ul style="list-style-type: none"> ■ 物理デバイスのライトキャッシュを常に使用するモードです。 ■ 本モードに設定する場合は、必ず無停電電源を使用してください。 |
| Disable | <ul style="list-style-type: none"> ■ 物理デバイスのライトキャッシュを使用しないモードです。 ■ 性能は上記のEnable設定と比べると劣りますが、データ保持の観点から最も安全性が高いモードです。 ■ データ保持の安全性の観点から、本モードに設定することを推奨しています。 |

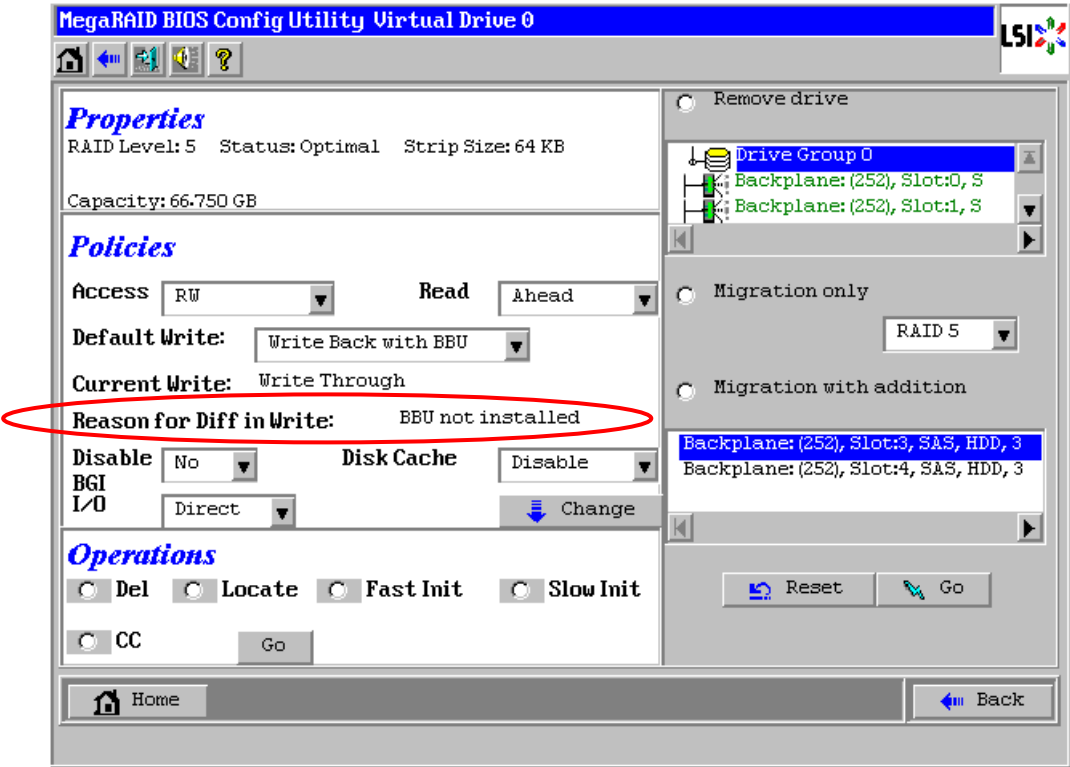


- ディスクキャッシュの設定をNoChangeとした場合、物理デバイスのデフォルトの設定値は、弊社出荷時の設定と異なる場合がありますため、本モードには設定しないでください。
- ディスクキャッシュ設定をEnableにすると、物理デバイスのライトキャッシュを使用します。このため、停電時に物理デバイスのキャッシュメモリ内のデータが消えてしまう場合があります。
- 物理デバイスのライトキャッシュを使用する場合は、必ず無停電電源を使用してください。

RAID Level と Stripe Size 以外は VD 作成後変更することができます。WebBIOS トップ画面で [Virtual Drives] をクリックし、Policies 枠内の設定を変更した後、[Change] ボタンをクリックしてください。



ライトキャッシュの設定(Write Policy)が「Write Back with BBU」となっている状態で、ライトキャッシュがライトスルーとなった場合には、「Reason for Diff in Write」の項目にライトスルー設定になった理由が表示されます。



| Reason for Diff in Write 表示 | ライトスルー設定になった理由 |
|-----------------------------|---|
| BBU not installed | バッテリーがRAIDコントローラに接続されていない (バッテリーが認識できない) |
| BBU is failed | バッテリーが故障した |
| BBU is discharged | バッテリーが放電された |
| BBU in re-learn cycle | バッテリーがリフレッシュ動作中である |
| Reconstruction | リコンストラクション中である |

3-3-2. RAID コントローラの FW バージョンが 1.12.152.0589 以前の場合の設定項目

「Configuration Wizard」の設定項目一覧です。

| 設定項目 | パラメータ | 備考 |
|---------------------|---|---|
| RAID Level | RAID 0 / RAID 1 / RAID 5 / RAID 6 / RAID 00 / RAID 10 / RAID 50 / RAID60 | RAID 00 と RAID 60 は未サポート |
| Strip Size | 8 KB / 16 KB / 32 KB / 64 KB / 128 KB / 256 KB / 512 KB / 1024 KB | 奨励設定値: 64KB |
| Access Policy | RW / Read Only / Blocked | 奨励設定値: RW |
| Read Policy | Normal / Ahead / Adaptive | 奨励設定値: Normal |
| Write Policy | WBack / Wthru | WBack :ライトバック WThru :ライトスルー |
| WrtThru for BAD BBU | チェックあり/ チェックなし | Write Policy をライトバックに設定している場合のモードを選択します。 チェックあり：通常ライトバック チェックなし：常時ライトバック 奨励設定値: チェックあり |
| IO Policy | Direct / Cached | 奨励設定値: Direct |
| Disk Cache Policy | Unchanged / Enabled / Disabled | 奨励設定値: Disabled |
| Disable BGI | No / Yes | VD 作成後に Back Ground Initialize を実施するか否かを設定します。 奨励設定値: No |



- ・ BGI(Back Ground Initialize)は以下の VD でのみ動作します。

- 物理デバイス5台以上で構成されるRAID5のVD
- 物理デバイス7台以上で構成されるRAID6のVD

ライトキャッシュ設定(Write Policy)については、WrtThru for BAD BBU との組み合わせにより、以下のモードがあります。お客様の環境に合わせて設定してください。

| | | WrtThru for BAD BBU | |
|--------------|-------|---|---|
| | | チェックあり | チェックなし |
| Write Policy | WBack | 通常ライトバック 書き込み時にキャッシュメモリを使用しますが、バッテリーの異常時や充電が完了していない場合には、自動的にライトスルーに切り替わるモードです。データ保持の観点からも安全性が高いため、本モードに設定することを奨励しています。 | 常時ライトバック 書き込み時に常にキャッシュメモリを使用するため、書き込み性能が最も高いモードですが、バッテリーの異常時や充電が完了していない場合でもキャッシュメモリを使用するため、停電時にはキャッシュメモリ内のデータが消えてしまいます。本モードに設定する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください。 |
| | WThru | ライトスルー 書き込み時にキャッシュメモリを使用しないモードです。データ保持の観点から最も安全性が高いモードですが、書き込み性能はライトバック設定に比べ劣ります。 | ※本モードはありません。 VD 作成時に WrtThru for BAD BBU にチェックを入れなくても、作成後に自動的にチェックが入ります。 |

RAID Level と Stripe Size 以外は VD 作成後変更することができます。WebBIOS トップ画面で Virtual Drives をクリックし、Policies 枠内の設定を変更した後 Change ボタンをクリックしてください。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Virtual Drive X

LSI

Properties
 RAID Level: X State: Optimal
 Size: XXXXXX MB Strip Size: XX KB

Policies
 Access: RW Read: Normal
 Write: WBack DiskCache: Disabled
☐ Use wrthru for failure or missing battery
 Disable BGI: No I/O: Direct

Operations
☐ Del ☐ Locate ☐ Fast Init ☐ Slow Init
☐ CC

☐ Remove physical drive

DG 0
 ():1:0: XXXXXX MB
 ():1:1: XXXXXX MB

☐ Migration only
 RAID 6

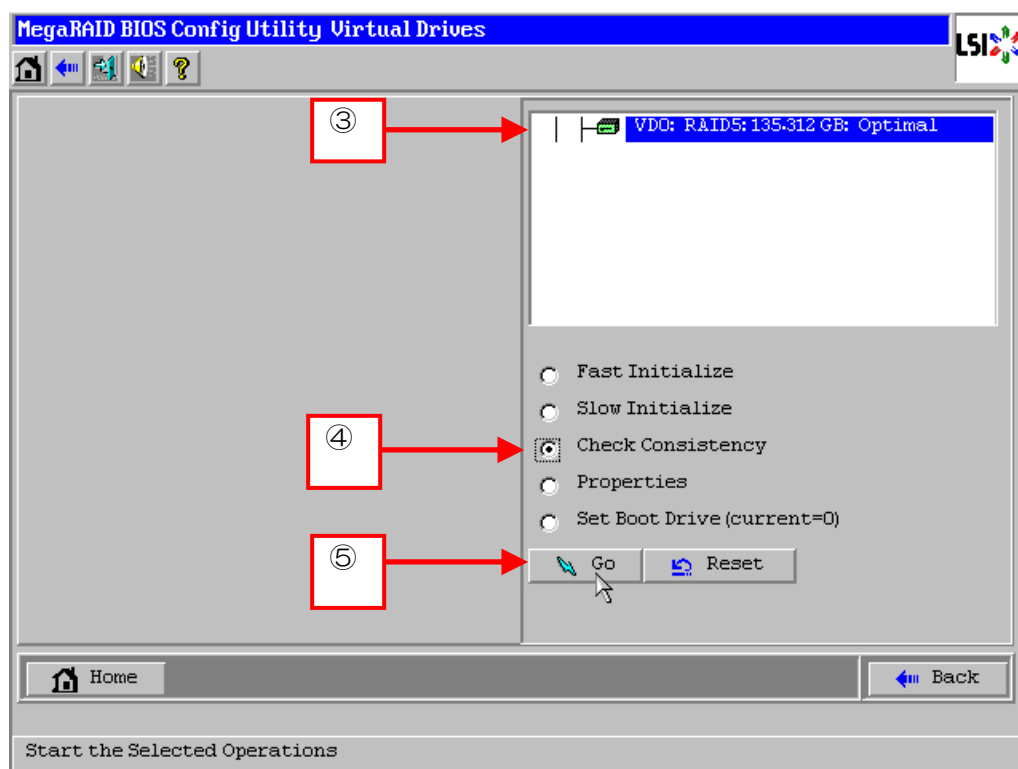
☐ Migration with addition
 ():1:3: XXXXXX MB
 ():1:4: XXXXXX MB
 ():1:5: XXXXXX MB

4. 各種機能操作方法

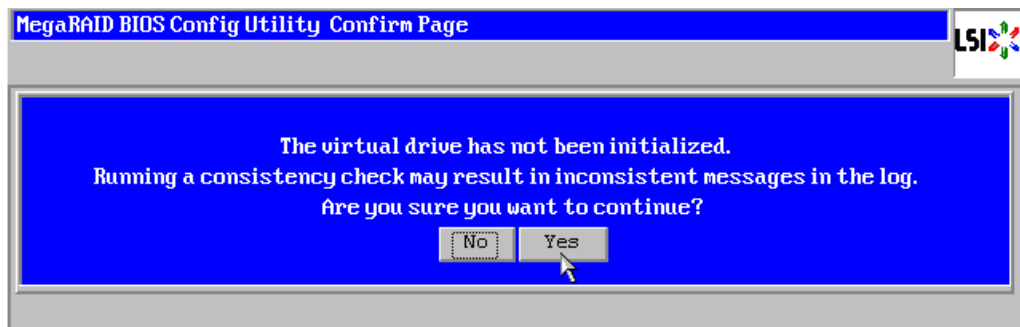
4-1. 整合性チェック（Check Consistency）機能

整合性チェック(Check consistency)は VD の整合性をチェックするための機能です。WebBIOS では以下の手順で実施してください。

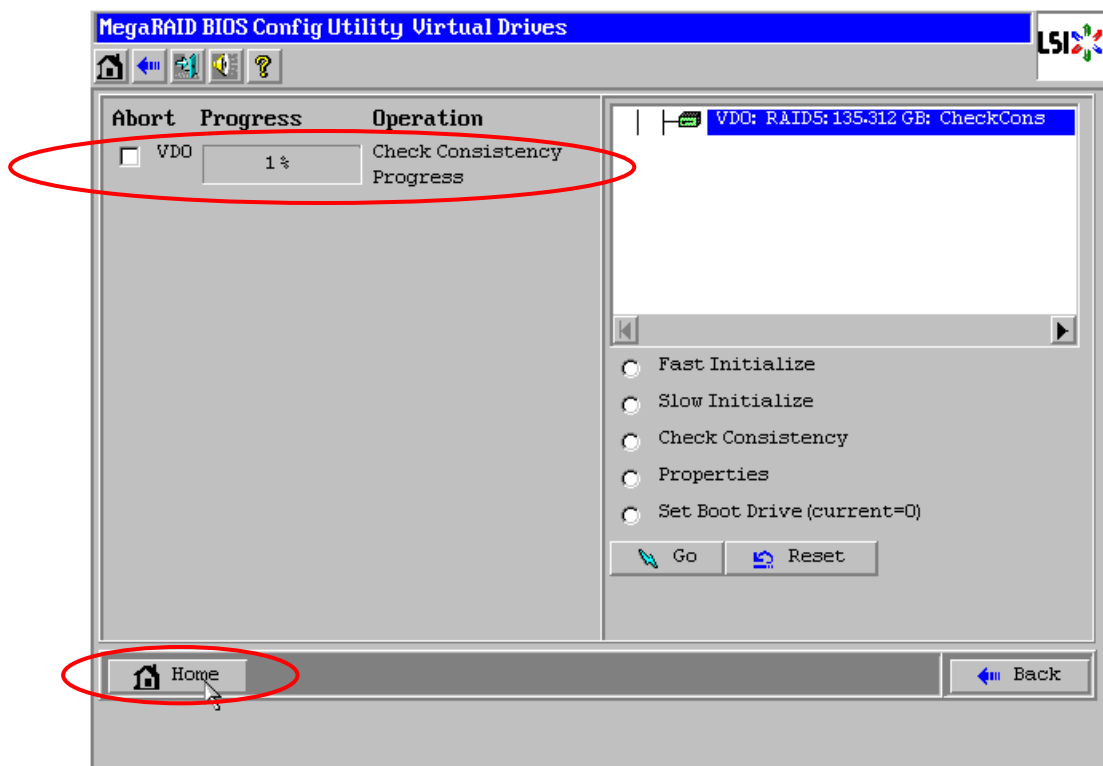
- ① WebBIOS を起動します。
- ② WebBIOS トップ画面より、[Virtual Drives]をクリックします。
- ③ Virtual Drives 画面右上より、整合性チェックを実行する VD を選択します。
- ④ Virtual Drives 画面右下より、Check Consistency チェック欄をクリックします。
- ⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。



- ⑥ VD 構築後 1 回目の Consistency Check に対しては、以下の警告文が表示される場合があります。Consistency Check を行う場合は、[Yes]をクリックしてください。このときに不整合が多数検出される場合がありますが、故障ではありません。



- ⑦ Virtual Drives 画面左に、Check Consistency の進捗が表示されます。
 ⑧ Virtual Drives 画面左下の[Home]をクリックして、トップ画面に戻ってください。



VDを作成した後、1 回目を実施する整合性チェックでは未使用領域の整合性が取れていない可能性があるため、不整合箇所を多数検出し、警告ログが登録される可能性があります。

4-2. マニュアルリビルド機能

故障した物理デバイスの交換することで、リビルドは通常ホットスワップ（活栓挿抜）で行うことができます。本体装置の電源をオフにしてから物理デバイスを交換した場合、自動的にリビルドを開始しません。その場合には、以下に説明するマニュアルリビルド機能を用いて VD を復旧してください。



重要

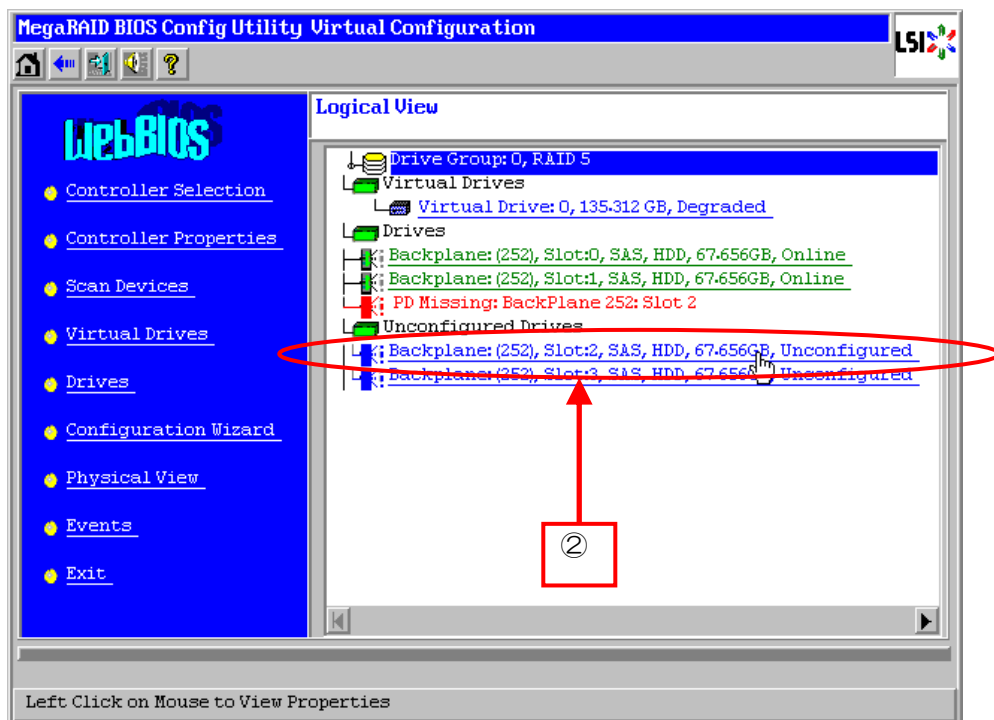
- ホットスワップで物理デバイスを交換してリビルドする場合は、オペレーティングシステムまたはWebBIOSを立ち上げた状態でディスクを交換してください。
- リビルドの進捗はUniversal RAID Utilityの画面で確認するか、あるいはWebBIOSのトップ画面でリビルド中のVirtual Driveをクリックすることで確認できます。
- WebBIOSでリビルドの進捗画面を表示したままにすると本体装置によっては処理が遅くなる場合があるため、確認後トップ画面に戻ってください。

物理デバイス 3 台を用いて RAID5 の VD を構築している環境において、物理デバイスが 1 台故障したケースを例に説明します。今回は活栓交換を行わず装置の電源をオフにしてから故障した物理デバイスを交換しているため、オートリビルド機能は動作しません。そこで、以下で説明するマニュアルリビルド機能を用いて VD を復旧します。

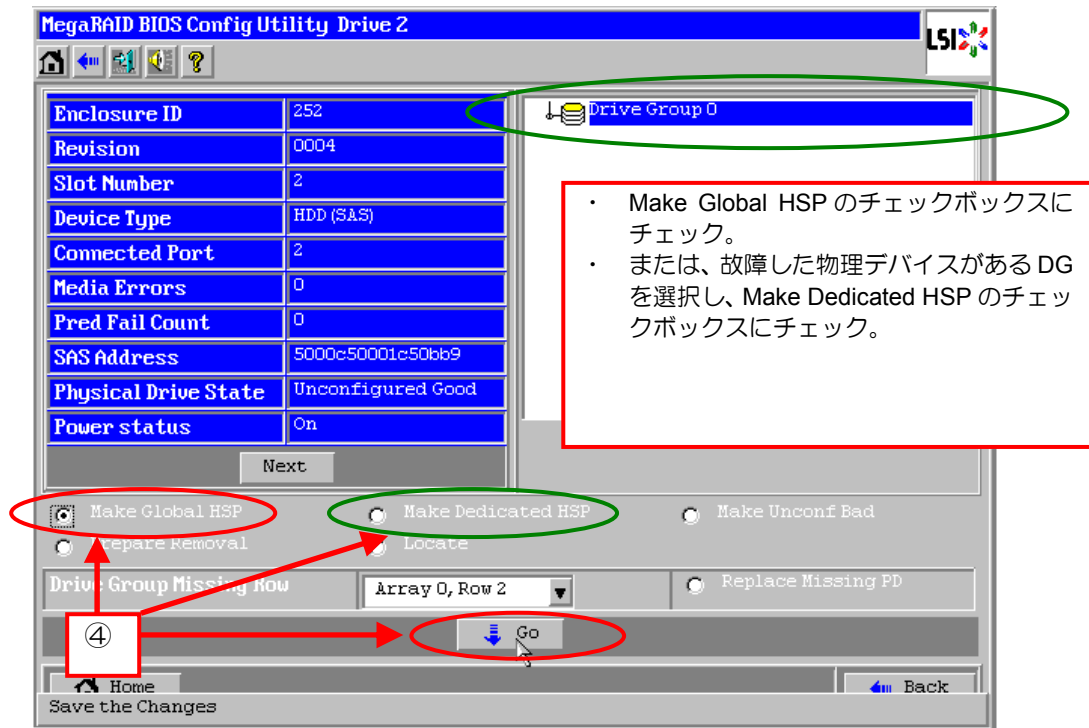
- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右側の交換した物理デバイスのステータスが“Unconfigured Good”となっていることを確認してください。例ではスロット番号 2 の物理デバイスを交換しています。

PD Missing:BackPlane 252:Slot2 という表示は、「スロット番号 2 に取り付けられていた VD を構成する物理デバイスが存在していない、あるいは構成から外されている」ことを示しています。

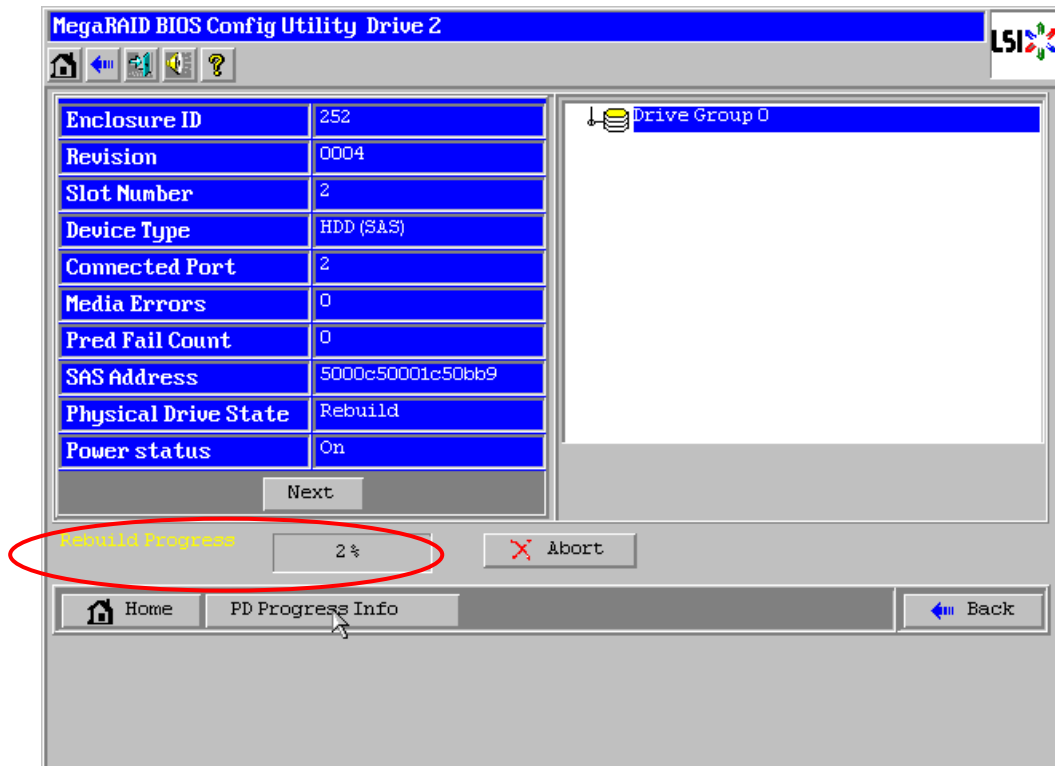
- ② トップ画面右側より、新しく接続した物理デバイス(ここではスロット番号 2 の物理デバイス)をクリックします。



- ③ Physical Drive のプロパティ画面が表示されます。
- ④ 画面下の"Make Global HSP"または、リビルドしたい DG を選択して"Make Dedicated HSP"をチェックし、画面中央下の[Go]をクリックしてください。

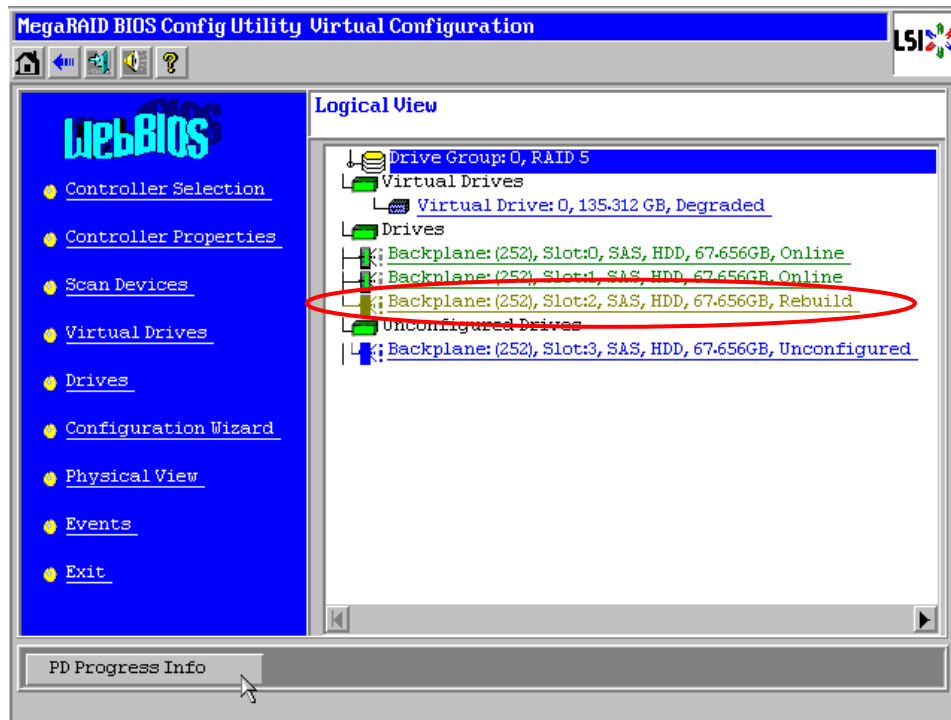


- ⑤ リビルドの進捗が画面下に表示されます。[Home]キーを押してトップ画面に戻ってください。

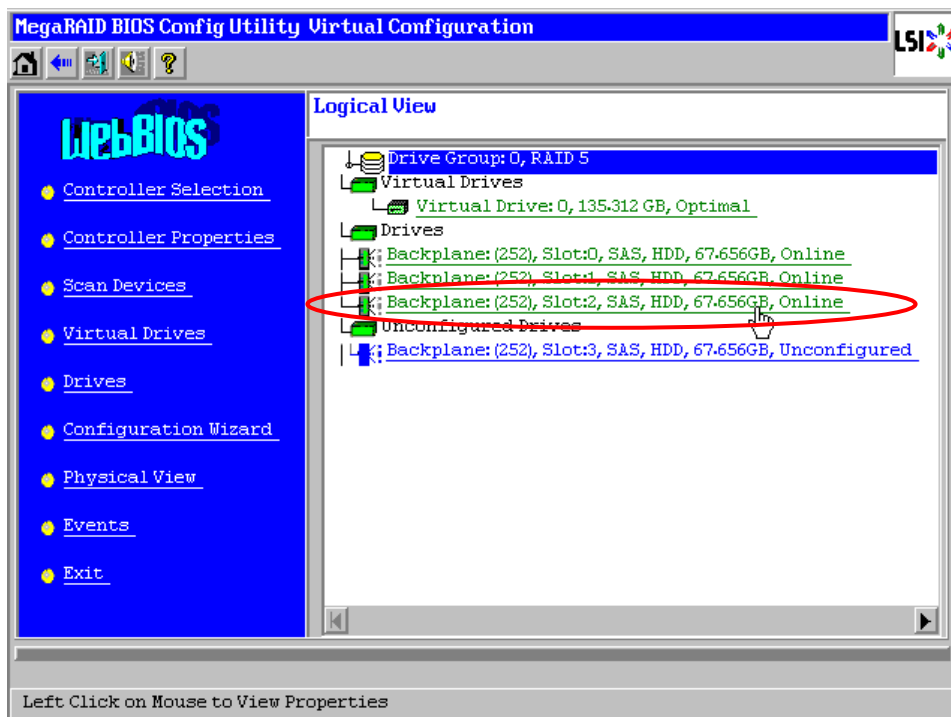


整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままの状態では、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。

- ⑥ リビルド中、トップ画面は以下のように表示されます。リビルド中の Physical Drive をクリックするとリビルドの進捗画面が表示されます。



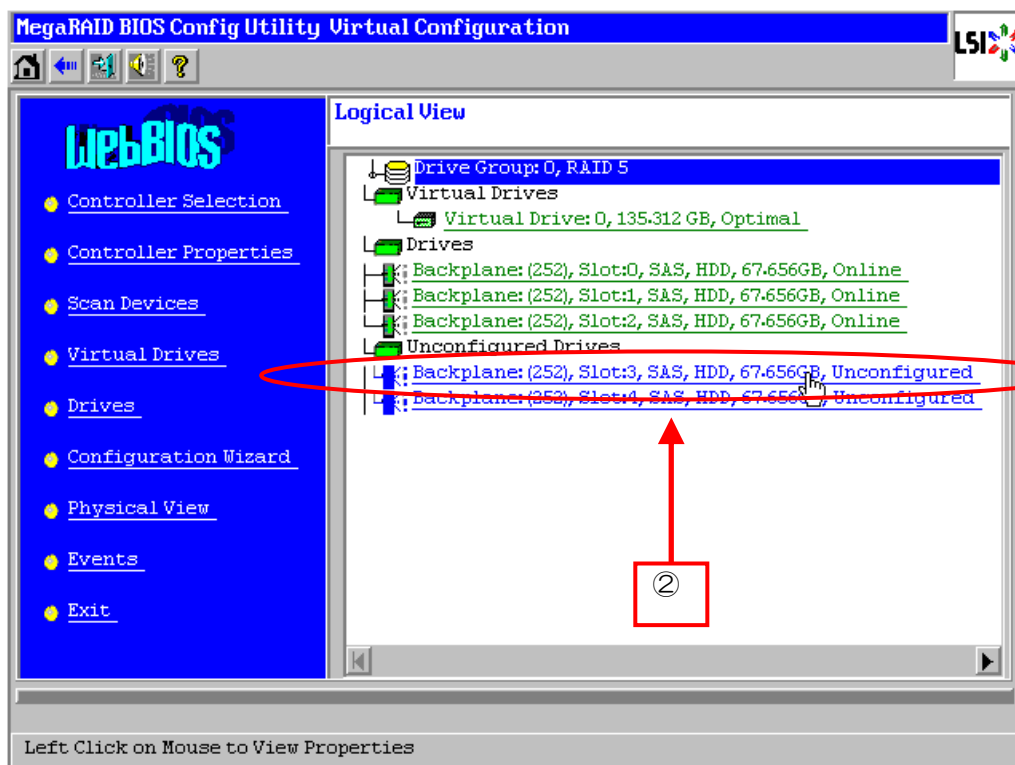
- ⑦ リビルドが完了するとリビルドしていた Physical Drive のステータスは Online になり、VD のステータスは Optimal になります。



4-3. ホットスペアの設定

物理デバイス 3 台を用いて、RAID5 の VD を構築している環境において新たに物理デバイスを追加し、その物理デバイスを Hot Spare Disk に設定するケースを例に説明します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右側において、追加した物理デバイスのステータスが“Unconfigured Good”であることを確認します。
- ② トップ画面右側より、新しく接続した物理デバイス(この例ではスロット番号 3 の物理デバイス)をクリックします。

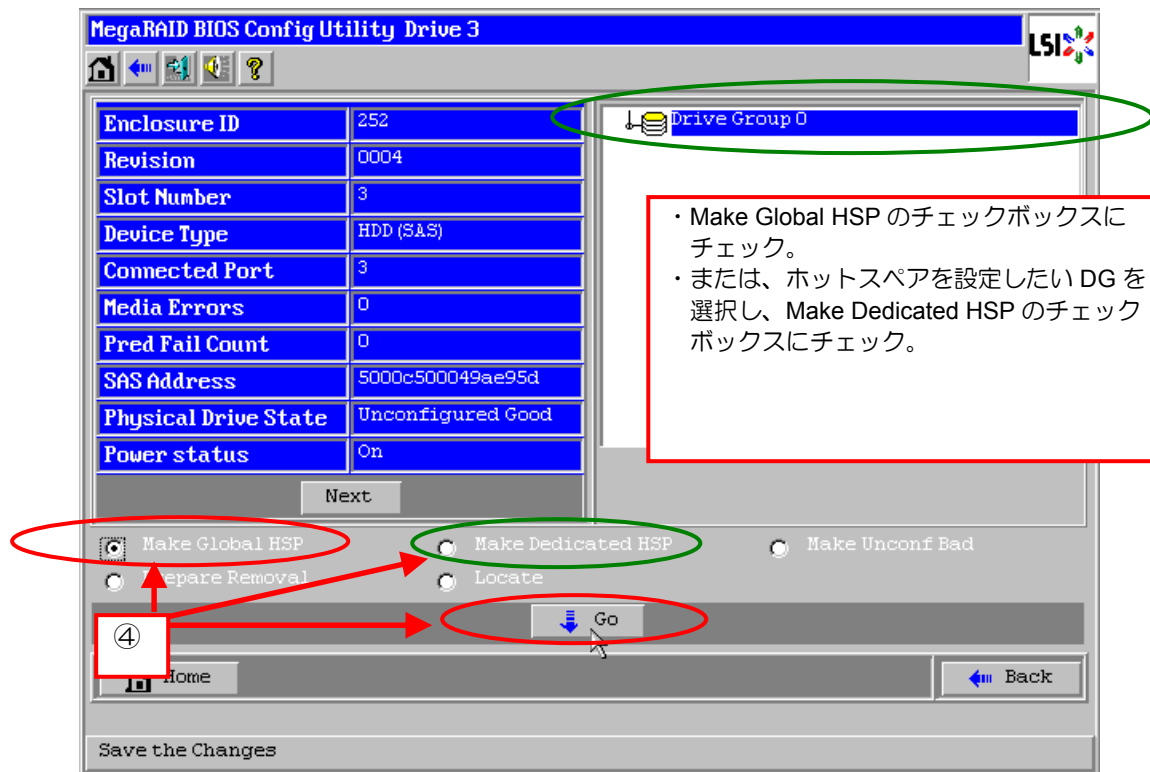


- ③ Physical Drive のプロパティ画面が表示されます。
- ④ 画面左下の"Make Global HSP"をチェック、またはホットスペアを設定したい DG を選択した上で"Make Dedicated HSP"にチェックを入れ、画面中央下の[Go]をクリックしてください。

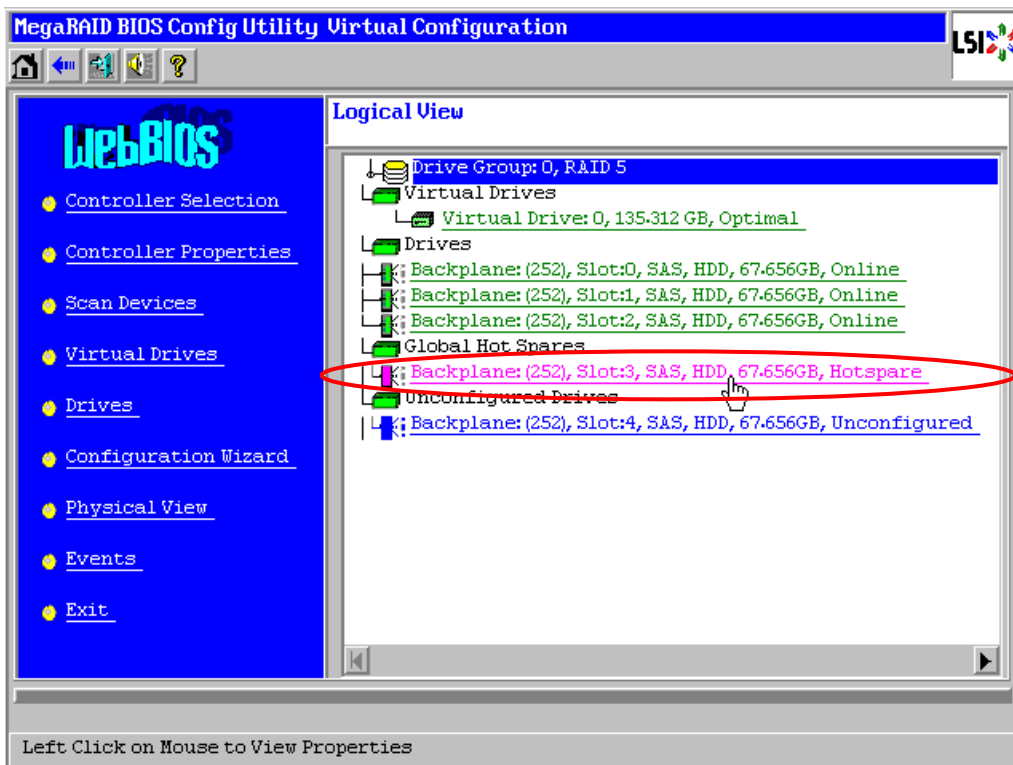
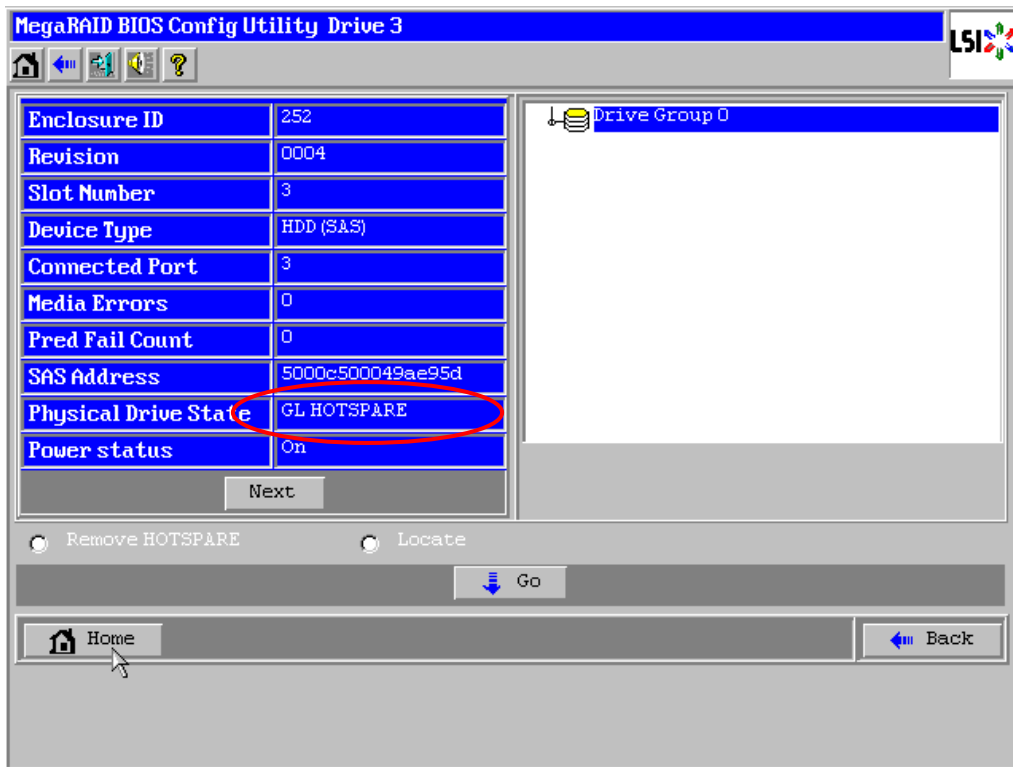
| | |
|---------------|--|
| Global HSP | 全ての DG に対し使用可能なホットスペアのことです。 |
| Dedicated HSP | 特定の DG に対し使用可能なホットスペアのことです。設定する際には、使用する先の DG を指定する必要があります。 |



SAS物理デバイスとSATA物理デバイスが混在している環境ではGlobal HSPが作成できません。Dedicated HSPを作成してください。



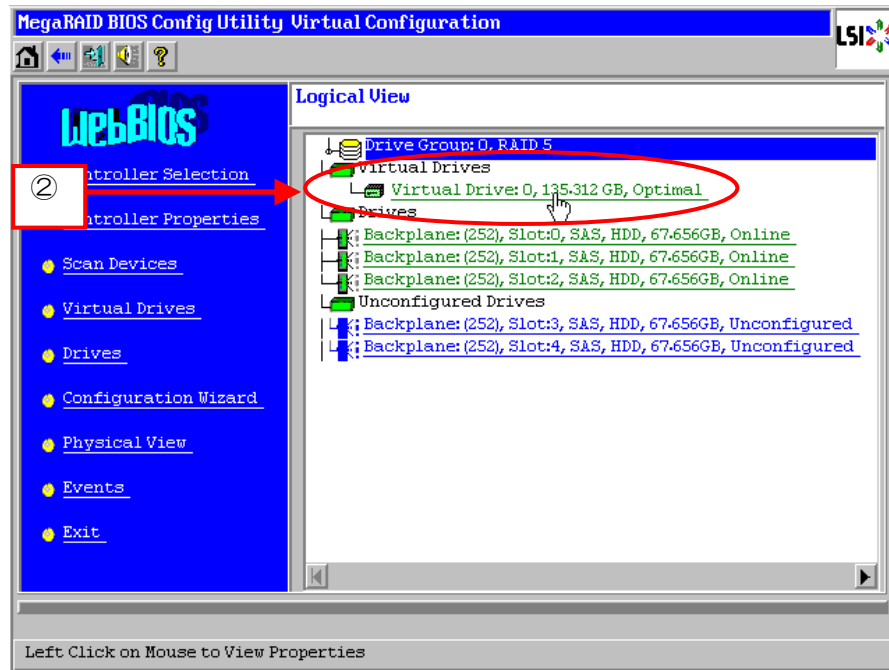
- ⑤ 新しく接続した物理デバイスのステータスが“GL HOTSPARE”、あるいは“DED HOTSPARE”になります。
- ⑥ 画面左下の[Home]をクリックして WebBIOS のトップ画面に戻ってください。



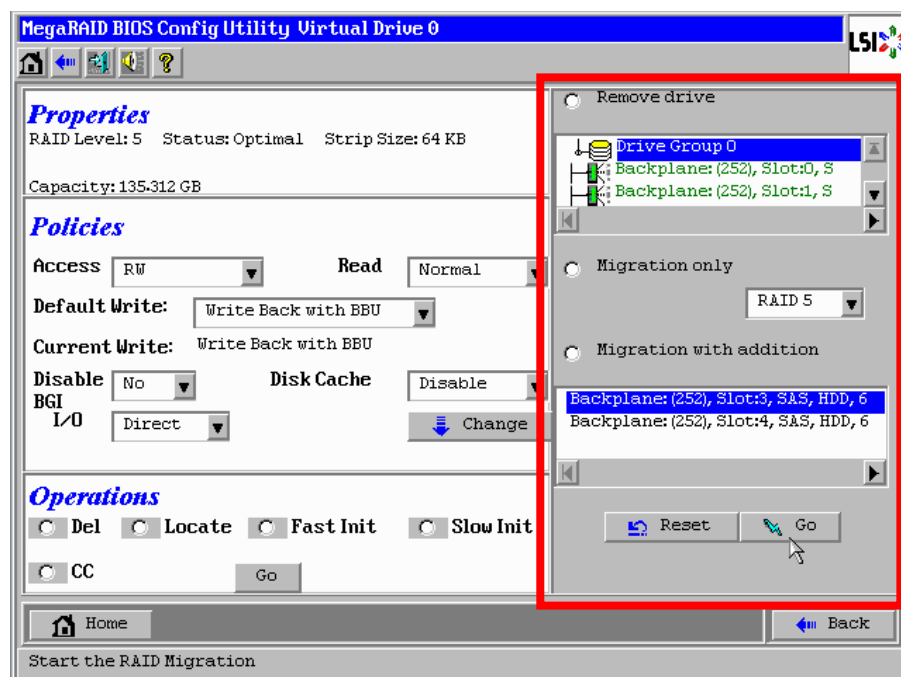
4-4. リコンストラクション機能

物理デバイス 3 台を用いて、RAID5 の VD を構築している環境において新たに物理デバイスを追加し、物理デバイス 4 台 RAID5 の VD へ変更するケースを例に説明します。

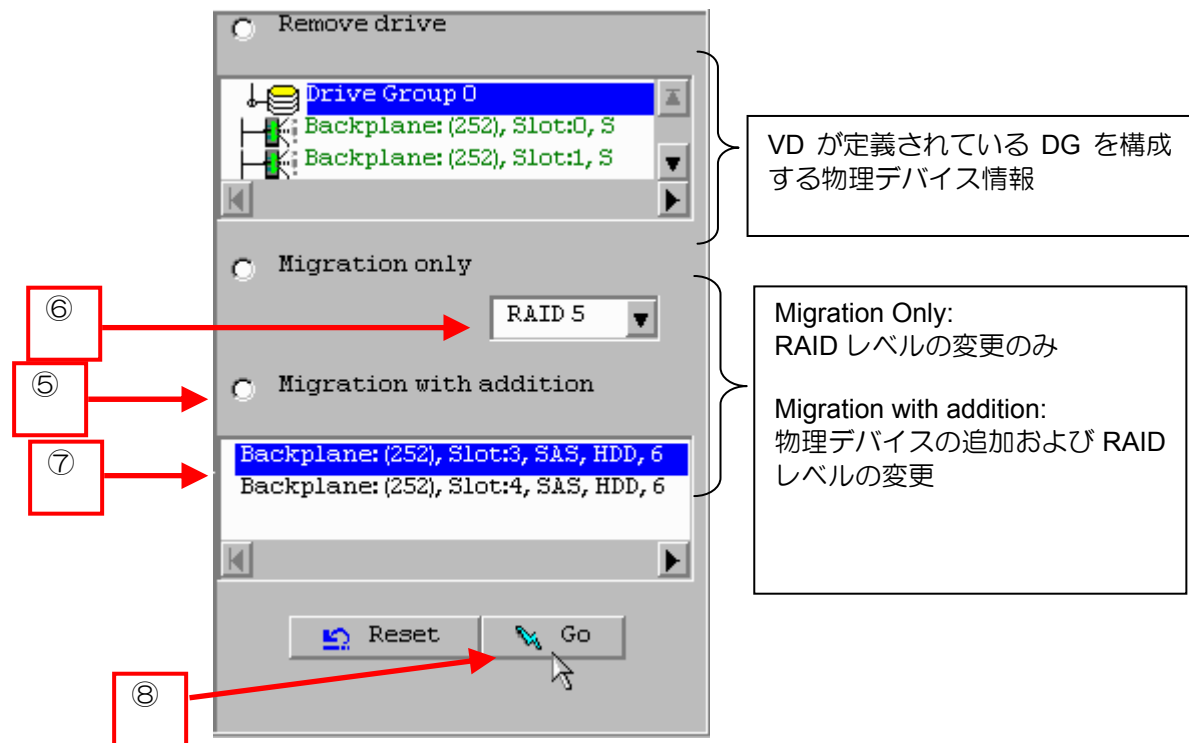
- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右側において、追加した物理デバイスのステータスが“Unconfigured Good”であることを確認します。
- ② トップ画面右側より、リコンストラクションを行いたい VD(この例では、VD 0)をクリックします。



- ③ VD の設定画面が表示されます。



④ 画面右側に、リコンストラクション機能に必要な項目が表示されています。



⑤ “Migration with addition”を選択します。

⑥ リコンストラクション後の RAID レベルを決定します。

⑦ 追加する物理デバイスを選択します。

⑧ ⑤～⑦の操作完了後、画面右下[Go]をクリックしてください。

⑨ 画面左下に進捗が表示されます。画面左下の[Home]をクリックして、WebBIOS トップ画面に戻ってください。



重要

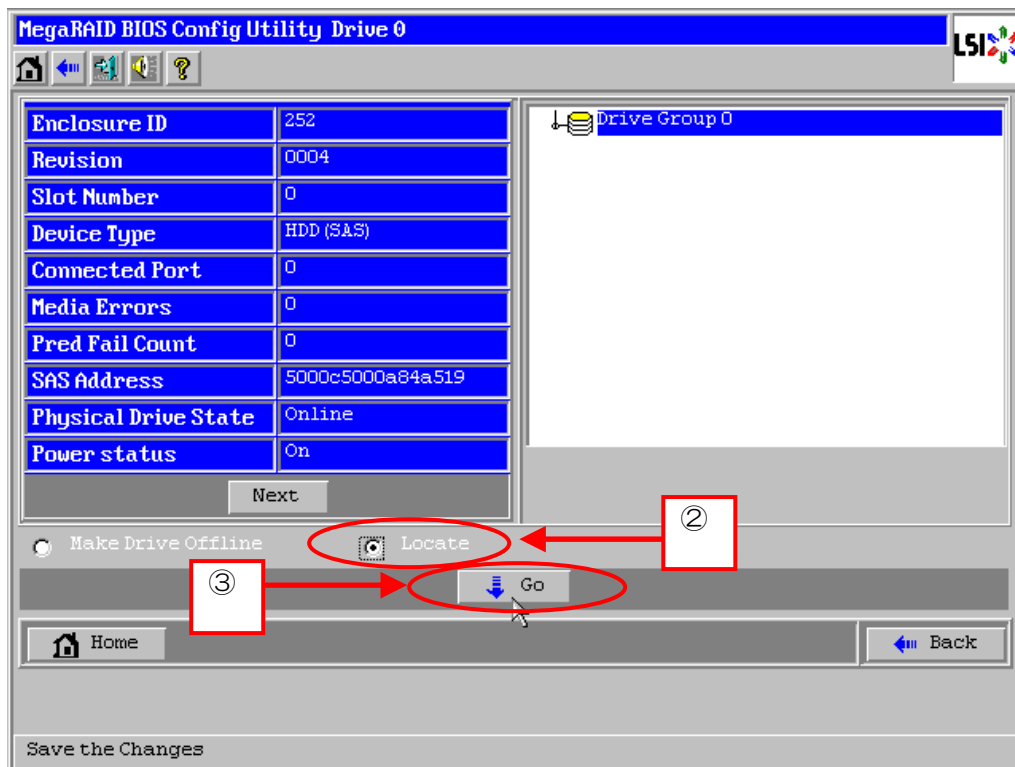
- リコンストラクション実行後に、VDの容量が正常に表示されない場合があります。その場合はトップ画面からScan Devicesを実施してください。
- 整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままの状態では、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。
- リコンストラクション実行中は、設定が一時的に下記に変更されます。リコンストラクション完了後、自動的に元の設定に戻ります。
 - Read Policy : Normal
 - Write Policy : Write Through
 - Access Policy : Cached I/O

4-5. Locate 機能

Locate は物理デバイスの LED を点灯、または点滅させ、スロット位置を確認するコマンドです。VD またはホットスペアディスクの追加、リコンストラクション、物理デバイスの予防交換などを行う場合は事前に物理デバイスのスロット位置を確認することをお奨めします。

Locate コマンドの実行手順(WebBIOS の場合)

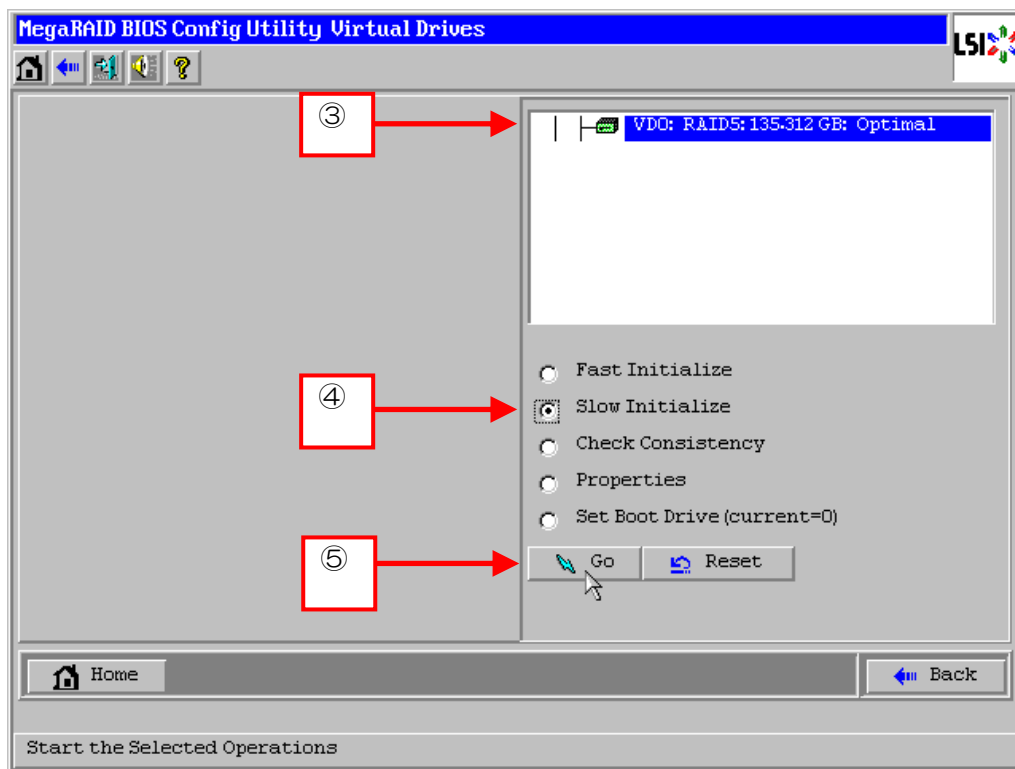
- ① WebBIOS のトップ画面右側で確認する Physical Drive をクリックしてください。
- ② Physical Drive のプロパティが表示されます。Locate のチェック欄をクリックしてください。
- ③ [Go]をクリックしてください。物理デバイスの LED が点灯、または点滅します。



4-6. Slow Initialize 機能

Slow Initialize は VD のデータ領域の全セクタに0ライトし、初期化する機能です。WebBIOS で実施する場合は以下の手順で実施してください。

- ① WebBIOS を起動します。
- ② WebBIOS トップ画面より、[Virtual Drives]をクリックします。
- ③ Virtual Drives 画面右上より、Slow Initialize を実行する VD を選択します。
- ④ Virtual Drives 画面右下より、Slow Initialize のチェック欄をクリックします。
- ⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。



- WebBIOSのConfiguration WizardでVDを作成するときは、Fast Initialize を実行しパーティション情報が書かれている先頭セクタのみをクリアします。
- Slow Initializeは完了するまで時間がかかります。

4-7. WebBIOS と Universal RAID Utility

オペレーティングシステム起動後、RAID システムのコンフィグレーション、及び管理、監視を行うユーティリティとして、Universal RAID Utility があります。

WebBIOS と Universal RAID Utility を併用する上で留意すべき点について説明します。

用語

WebBIOS と Universal RAID Utility は、使用している用語に差分があります。WebBIOS と Universal RAID Utility を併用するときは、以下の表を元に用語を組み替えてください。

| WebBIOS の使用用語 | Universal RAID Utility の使用用語 | |
|----------------------|------------------------------|-----------------|
| | RAID ビューア | raidcmd コマンド |
| Controller (Adapter) | RAID コントローラ | RAID Controller |
| Virtual Drive | 論理ドライブ | Logical Drive |
| Drive Group | ディスクアレイ | Disk Array |
| Physical Drive | 物理デバイス | Physical Drive |

番号と ID

RAID システムの各コンポーネントを管理するための番号は、WebBIOS と Universal RAID Utility では表示方法が異なります。以下の説明を元に識別してください。

Adapter と RAID コントローラ

WebBIOS は、Adapter を 0 オリジンの番号で管理します。Adapter の番号を参照するには、Home メニューの"Controller Selection"で表示する[Adapter No]を参照します。

Universal RAID Utility は、RAID コントローラを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility で RAID コントローラの番号を参照するには、RAID ビューアでは RAID コントローラのプロパティの[番号]を、raidcmd コマンドでは、RAID コントローラのプロパティの[RAID Controller #X]を参照します。また、Universal RAID Utility では、WebBIOS の管理する Adapter 番号も RAID コントローラのプロパティの[ID]で参照できます。

Virtual Drive と論理ドライブ

WebBIOS は、Virtual Drive を 0 オリジンの番号で管理します。Virtual Drive の番号は、Virtual Drive の[VD X]を参照します。

Universal RAID Utility は、論理ドライブを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility で論理ドライブの番号を参照するには、RAID ビューアでは、論理ドライブのプロパティの[番号]を、raidcmd コマンドでは、論理ドライブのプロパティの[RAID Controller #X Logical Drive #Y]を参照します。また、Universal RAID Utility では、WebBIOS の管理する論理ドライブ番号も論理ドライブのプロパティの[ID]で参照できます。

ディスクアレイ

WebBIOS は、ディスクアレイを 0 オリジンの番号で管理します。ディスクアレイの番号は、Drives や Virtual Drive の[DG X]を参照します。

Universal RAID Utility は、ディスクアレイを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility でディスクアレイの番号を参照するには、RAID ビューアでは、論理ドライブのプロパティの[ディスクアレイ]を、raidcmd コマンドでは、ディスクアレイのプロパティの[RAID Controller #X Disk Array #Y]を参照します。

Physical Drive と物理デバイス

WebBIOS は、Physical Drive をスロット番号、コネクタ番号の 2 つの 0 オリジンの番号で管理します。これらの番号は、Physical Drives のプロパティで参照できます。

Universal RAID Utility は、物理デバイスを 1 オリジンの番号と ID、エンクロージャ番号、スロット番号で管理します。番号は、接続している物理デバイスを[ID]の値を元に昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 オリジンの値を割り当てたものです。ID は WebBIOS で表示するスロット番号と同じ値です。エンクロージャ番号とスロット番号は、1 オリジンの番号です。Universal RAID Utility でこれらの番号を参照するには、RAID ビューアでは、物理デバイスのプロパティの[番号]と[ID]、[エンクロージャ]、[スロット]を、raidcmd コマンドでは、物理デバイスのプロパティの[RAID Controller #X Physical Drive #Y]と[ID]、[Enclosure]、[Slot]を参照します。

第 5 章 運用・保守

1.保守サービス

保守サービスは NEC の保守サービス会社、および NEC が指定した保守サービス会社によってのみ実施されますので、純正部品の使用はもちろんのこと、技術力においてもご安心の上、ご都合にあわせてご利用いただけます。

なお、お客さまが保守サービスをお受けになる際のご相談は、弊社営業担当または代理店で承っておりますのでご利用ください。

2.予防保守

2-1.データのバックアップ

万が一の場合に備え、定期的に物理デバイス内のデータをバックアップすることをお勧めします。

データのバックアップについては、本体装置のユーザズガイドを参照してください。

3.保守機能について

本製品で以下の保守機能をサポートしています。

- Configuration on Disk(COD)機能
- リビルド機能
- リフレッシュ機能

3-1. Configuration on Disk(COD)機能

Configuration on Disk (COD)機能は、コンフィグレーション情報を物理デバイス内部に記録する機能です。この機能により、RAID コントローラが万一故障したときに RAID コントローラを交換しても、コンフィグレーション情報が失われることはありません。RAID コントローラ交換後、コンフィグレーション情報を物理デバイスから読み込み、正常に動作させることができます。



チェック

本製品はコンフィグレーション情報をRAIDコントローラ内に保存します。コンフィグレーション情報は、すべて物理デバイス内に記録/保存されます。

3-2. リビルド機能

リビルド機能は、物理デバイスに故障が発生した場合に、故障した物理デバイスのデータを復旧させる機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID6』、『RAID10』、『RAID50』といった、冗長性のある論理ドライブに対して実行することができます。

詳しくは『第3章.本製品の機能について』を参照してください。

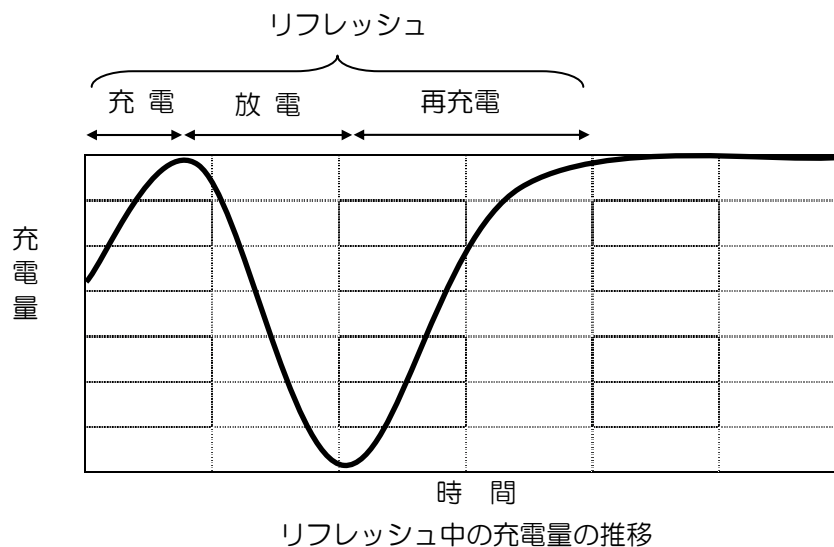
3-3.リフレッシュ機能

ここでは、バッテリーのリフレッシュ(Learn Cycle) について説明します。

3-3-1.リフレッシュとは

未使用のバッテリーの場合、RAID コントローラがバッテリーの充電量を正しく認識するために、充電量を測定する必要があります。そのため一度満充電の状態まで充電し、その後放電と再充電を行います。この処理をリフレッシュと言います。充電量の測定後は、充電量がバッテリー内に記憶されるため、以降自動的に実行されることはありません。

なお、リフレッシュ中かどうかは、ユーティリティ等から判断することはできません。ライトキャッシュモードがライトバックに切り替わるまではリフレッシュ中と判断してください。



3-3-2.リフレッシュ中のキャッシュモード

RAID コントローラのライトキャッシュ設定を「通常ライトバック(※)」に設定している環境では、リフレッシュが完了するまではライトスルーで動作します。「常時ライトバック(※)」に設定している環境では、リフレッシュ中でもライトバックで動作します。初期値は「通常ライトバック(※)」です。

※ Universal RAID Utility 上では、「通常ライトバック」は「自動切替」、「常時ライトバック」は「Write Back」と表示されます。

3-3-3.手動リフレッシュについて

リフレッシュは、初回以降自動的に実行されることはありませんが、使用環境などの影響により、保証期間内であってもリフレッシュが必要になる場合があります。リフレッシュツールならびに手順書は以下のURLよりダウンロードできます。なお、本ツールはあくまでもバッテリーのリフレッシュ動作のみにご使用ください。

■ <バッテリーリフレッシュ定期実行ツール>

- Windows <http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A01/index.html>
- Linux/VMWare 3.x <http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A02/index.html>
- VMware(4.x 以降) <http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A03/index.html>

4.本製品の交換

本装置を交換する際は以下の手順に従ってください。



チェック

本体装置の取り扱いについては、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。
Disk増設ユニットの取り扱いについては、Disk増設ユニットのユーザーズガイドを参照してください。

⚠ 注意



高温注意

本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型の物理デバイスなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。

本体装置の電源を OFF にして、電源コードをコンセントから抜きます。電源が ON になっている場合は、OS のシャットダウン処理を行った後、本体装置の電源および Disk 増設ユニットの電源を OFF にして電源コードをコンセントから抜いてください。

1. 本体装置のサイドカバーや部品等を取り外します。
2. 本製品に接続されているケーブル(SAS ケーブル)を取り外します。



重要

SAS ケーブルを取り外す前に、本製品のSAS コネクタとSAS ケーブルのポート番号を確認し、接続構成を必ず控えてください。

3. 本製品を固定しているネジを外し、本体装置から取り外します。



重要

- 取り外した増設バッテリーは、増設バッテリーのユーザーズガイドを参照し、交換後のボードに接続してください。
- 取り外したPCI スロット (PCI Express) の位置を必ず控えてください。
- 本製品の取り付け、取り外しをするときはDIMMおよび増設バッテリーを触らないようにして下さい。

4. 交換用のボードを同じ PCI スロット (PCI Express) に実装し、ネジで固定します。
5. 手順 3 にて取り外したケーブルをすべて接続します。あらかじめ控えた接続構成に従い、ケーブルの接続作業を行ってください。
6. 手順 2 で取り外した本体装置のサイドカバーや部品等を取り付けます。
7. 電源コードをコンセントに接続し、Disk 増設ユニットの電源を ON します。
8. 電源コードをコンセントに接続し、本体装置の電源を ON します。本体装置が正常に起動する事を確認してください。

5. 障害時の対処

5-1. エラーメッセージ

POST 中に RAID コントローラが何らかの異常を検出した場合、ディスプレイ装置の画面にエラーメッセージを表示します。以下のエラーメッセージ一覧でメッセージの意味、対処方法を確認してください。

| ディスプレイ上のエラーメッセージ | 意味 | 対処方法 |
|---|--|---|
| Memory/battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | RAIDコントローラ上のメモリまたはバッテリーのエラーによって、キャッシュ内のデータがロストした。 | 保守サービス会社に連絡してください。 |
| Firmware version inconsistency was detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | ファームウェアバージョンの不整合により、キャッシュ内のデータをロストした。 | 保守サービス会社に連絡してください。 |
| Foreign configuration(s) found on adapter Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | RAID コントローラ上にないコンフィグレーションを検出した。 | C キーを押してユーティリティを起動し、インポートするか、クリアしてください。 |
| Previous configuration cleared or missing Importing configuration created on MM/DD hh:mm Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | コンフィグレーションがクリアされたか見つからないため、MM/DD hh:mmのコンフィグレーションをインポートした。 | 保守サービス会社に連絡してください。 |
| An enclosure was found that contains both SAS and SATA drives, but this controller does not allow mixed drive types in a single enclosure. Please correct the problem then restart your system. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | 同一エンクロージャにSASドライブとSATAドライブが混在されている。 | RAIDコントローラの故障の可能性があります。保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。 |
| SAS drives were detected, but this controller does not support SAS drives. Please remove the SAS drives then restart your system. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | SASドライブをサポートしていない。 | RAIDコントローラの故障の可能性があります。保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。 |
| SATA drives were detected, but this controller does not support SATA drives. Please remove the SATA drives then restart your system. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. | SATAドライブをサポートしていない。 | RAIDコントローラの故障の可能性があります。保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。 |
| Invalid SAS topology detected. Please check your cable configurations, repair the problem, and restart your system. | SASインタフェース上で不正な通信処理が検出された。 | ケーブルの接続状態を確認してください。それでも改善しない場合は、保守サービス会社に連絡してください。 |

| ディスプレイ上のエラーメッセージ | 意味 | 対処方法 |
|--|---|--|
| <p>The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is unplugged. If you continue to boot the system, the battery-backed cache will not function. Please contact technical support for assistance.</p> <p>Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).</p> | <p>バッテリーが未接続、またはバッテリーが認識できない。</p> | <p>【バッテリー未使用時】 D キーを押して本メッセージを非表示にしてください。</p> <p>【バッテリー使用時】 バッテリーの接続状態を確認してください。それでも改善しない場合は保守サービス会社に連絡してください。</p> |
| <p>Your VD's that are configured for write-back are temporarily running in write-through mode.</p> <p>This is caused by the battery being charged, missing, or bad.</p> <p>Please allow battery to charge for 24 hours before evaluating battery for replacement.</p> <p>The following VD's are affected :XX</p> <p>Press any key to continue.</p> | <p>バッテリーが充電不十分、未接続、あるいは故障により VDxx をライトスルーモードに変更した。</p> <p>xx: 該当するVDの番号</p> | <p>【バッテリー未使用時】 本メッセージを無視してください。</p> <p>【バッテリー使用時】 WebBIOSあるいはUniversal RAID Utility を起動し、バッテリーを認識しているかどうか確認してください。</p> <p>●バッテリーを認識しない場合 →バッテリーの接続状態を確認してください。 →接続状態に問題が無い場合は、充電量が低すぎる可能性があります。24 時間以上システムを再起動せずに通電し、バッテリーを充電してください。</p> <p>●バッテリーを認識している場合 →9 時間以上システムを再起動せずに通電しバッテリーを充電してください。</p> <p>上記でも改善されない場合は、保守サービス会社に連絡してください。</p> |
| <p>Invalid SAS Address present in MFC data. Please program valid SAS Address, and restart your system.</p> | <p>不正なSASアドレスを検出した。</p> | <p>保守サービス会社に連絡してください。</p> |

| ディスプレイ上のエラーメッセージ | 意味 | 対処方法 |
|---|---|---|
| <p>Some configured disks have been removed from your system, or are no longer accessible. Please check your cables and also ensure all disks are present.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> | <p>接続されていたいくつかの物理デバイス、あるいは全ての物理デバイスが認識できない。</p> | <p>ケーブル、物理デバイスの接続状態を確認してください。それでも改善しない場合は保守サービス会社に連絡してください。</p> |
| <p>The following VD's have missing disks: xx</p> <p>If you proceed (or load the configuration utility), these VD's will be marked OFFLINE and will be inaccessible. Please check your cables and ensure all disks are present.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> | | |
| <p>The following VD's are missing: xx</p> <p>If you proceed (or load the configuration utility), these VD's will be removed from your configuration. If you wish to use them at a later time, they will have to be imported. If you believe these VD's should be present, please power off your system and check your cables to ensure all disks are present.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> | | |
| <p>All of the disks from your previous configuration are gone. If this is an unexpected message, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p> | | |
| <p>The cache contains dirty data, but some VD's are missing or will go offline, so the cached data can not be written to disk. If this is an unexpected error, then please power off your system and check your cables to ensure all disks are present. If you continue, the data in cache will be permanently discarded. Press 'X' to acknowledge and permanently destroy the cached data.</p> | <p>VDが認識できないか、またはオフラインであるため、キャッシュ内のデータを物理デバイスに書き込めない。</p> | <p>ケーブル、物理デバイス、アップグレードキーの接続状態を確認してください。それでも改善しない場合は保守サービス会社に連絡してください。</p> <p>※Xキーを押すとキャッシュ内のデータはロストします。</p> |
| <p>Invalid memory configuration detected. Please contact your system support. System has halted.</p> | <p>RAIDコントローラ上のメモリの構成が不正です。</p> | <p>保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。</p> |
| <p>RAID Adapter FW Failed Validation!!! Adapter needs to be reflashed. Press any key to continue.</p> | <p>RAIDコントローラ上のファームウェアが異常です。</p> | <p>保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。</p> |

| ディスプレイ上のエラーメッセージ | 意味 | 対処方法 |
|--|---|--|
| <p>Cache data was lost due to an unexpected power-off or reboot during a write operation, but the adapter has recovered. This could be due to memory problems, bad battery, or you may not have a battery installed.</p> <p>Press any key to continue or 'C' to load the configuration utility.</p> | <p>書き込み中の予期せぬ電源OFFかリブートにより、キャッシュ内のデータがロストした。</p> | <p>【バッテリー未使用時】</p> <p>WebBIOS あるいは Universal RAID Utility からキャッシュモードを確認し、強制ライトバックとなっている場合は通常ライトバック、またはライトスルーに設定してください。</p> <p>【バッテリー使用時】</p> <p>バッテリーの接続状態を確認してください。</p> <p>それでも改善しない場合は保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラおよびバッテリーを交換してください。</p> |
| <p>Entering the configuration utility in this state will result in drive configuration changes. Press 'Y' to continue loading the configuration utility or please power off your system and check your cables to ensure all disks are present and reboot.</p> | <p>コンフィグレーションユーティリティ(WebBIOS)を起動すると、RAIDコントローラ上の構成が変更される。</p> | <p>物理デバイスの接続状態を確認してください。それでも改善しない場合は、保守サービス会社に連絡し、RAIDコントローラを交換してください。</p> |
| <p>Multibit ECC errors were detected on the controller.</p> <p>DIMM on the controller needs replacement. If you continue, data corruption can occur. Press 'X' to continue or else power off the system and replace the DIMM module and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' to continue.</p> | <p>RAID コントローラ上のメモリでマルチビット ECC エラーを検出した。</p> | <p>保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。</p> |
| <p>Multiple Single-bit ECC errors were detected during the previous boot of the controller. DIMM on the controller needs replacement.</p> <p>If you continue, data corruption can occur.</p> <p>Press 'X' to continue or else power off the system and replace the DIMM module and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' to continue.</p> | <p>RAIDコントローラ上のメモリでシングルビットECCエラーを検出した。</p> | <p>保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。</p> |
| <p>Single-bit overflow ECC errors were detected during the previous boot of the controller. DIMM on the controller needs replacement.</p> <p>If you continue, data corruption can occur.</p> <p>Press 'X' to continue or else power off the system and replace the DIMM module and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' to continue.</p> | <p>RAIDコントローラ上のメモリでシングルビットECCエラーを多数検出した。</p> | <p>保守サービス会社に連絡しRAIDコントローラを交換してください。</p> |

5-2. トラブルシューティング

本 RAID コントローラを使用した本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

(1) Virtual Drive が認識されない

- ❑ 本製品がまっすぐ奥までPCI スロットに実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- ❑ 本製品を実装制限があるPCI スロットに実装していませんか？

→ 本体装置の実装制限を確認後、正しいスロットに実装してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、RAID コントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

- ❑ 物理デバイスが奥まで、しっかり実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- ❑ SAS ケーブルが正しく接続されていますか？(本製品との接続, 物理デバイスとの接続, 増設用 HDD ケージとの接続)

→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、物理デバイスの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

(2) 物理デバイスが故障した

→ 契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

(3) リビルドが実行できない

□ リビルドする物理デバイスの容量が少なくありませんか？

→ 故障した物理デバイスと同じか、もしくは大きい容量の物理デバイスを使用してください。

□ 論理ドライブのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？

→ RAID0 には冗長性がないためリビルドができません。故障した物理デバイスを交換して、再度論理ドライブを作成してください。

(4) 整合性チェックが実行できない

□ 論理ドライブが「Degraded」になっていませんか？

→ 故障している物理デバイスを交換し、リビルドを実施してください。

□ 論理ドライブのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？

→ RAID0 は冗長性がないため整合性チェックができません。

(5) 増設バッテリーが認識されない、または POST にて下記のメッセージが表示される

The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is Unplugged, or the battery could be fully discharged. If you continue to boot the system, the battery-backed cache will not function. If battery is connected and has been allowed to charge for 30 minutes and this message continues to appear, then contact technical support for assistance.
Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).

□ バッテリーパックとバッテリーボードを接続するケーブルが正しく接続されていますか？

→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、増設バッテリーの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

(6) POST にて下記のようなメッセージが表示される(FW バージョンによってはメッセージの内容が少し異なる場合があります)

Your battery is either charging, bad or missing, and you have VD's configured for write-back mode. Because the battery is not currently usable, these VD's will actually run in write-through mode until the battery is fully charged or replaced if it is bad or missing.

The following VD's are affected : XX
Press any key to continue.

□ バッテリーパックとバッテリーボードを接続するケーブルが正しく接続されていますか？

→ ご購入時のバッテリーは充電されていません。バッテリーを充電するために数時間システムを通电した後、再度 POST メッセージを確認してください。

上記の処置を実施しても POST メッセージが表示される場合は、バッテリーのリフレッシュ動作を行ってください。※リフレッシュ動作については、1-3 項「増設バッテリーに関する注意事項」を参照するようにしてください。それでも POST メッセージが表示される場合は、増設バッテリーの故障または寿命の可能性あります。バッテリーの製品寿命は約 2 年です。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡

してください。

(7) イベント ID129 について

以下のメッセージがWindowsのイベントログに登録される。

| | |
|---------|---|
| イベントソース | msas2k3 |
| イベント ID | 129 |
| 種類 | 警告 |
| 説明 | イベントID(129) (ソース:msas2k3内) に関する説明が見つかりませんでした。 (以降省略) |

→ 本メッセージがログに登録されても、OS でリトライに成功しているため問題はありません。そのままご使用ください。

(8) イベント ID317 について

Universal RAID Utility の RAID ログ、および OS ログ(Windows のイベントログ、Linux の syslog)に以下のメッセージが登録される場合があります。

| | |
|---------|---|
| イベントソース | Raidsrv |
| イベント ID | 317 (8000013D) |
| 種類 | 警告 |
| 説明 | <RU0317>[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで警告エラーが発生しました。 エラーコード : %6 |

- 運用中に上記メッセージが登録される場合がありますが、単発^{※1}で発生している場合はリトライが成功しているため問題ありません。本メッセージが繰り返し登録される場合には物理デバイスの故障などが考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

※1「単発」とはここでは単位時間を示します。本メッセージは単位時間あたり20個ほど登録される場合があります。複数登録されている場合はメッセージが登録された時間を確認してください。

(9) イベント ID505 について

増設バッテリーを搭載している場合、Universal RAID Utility の RAID ログ、および OS ログ(Windows のイベントログ、Linux の syslog)に以下のメッセージが登録される場合があります。

| | |
|---------|---|
| イベントソース | raidsrv |
| イベント ID | 505 |
| 種類 | 警告 |
| 説明 | <RU0505> [CTRL: RAIDコントローラ番号] バッテリーの温度が高くなりました。 |

上記のイベントが登録された場合は、Universal RAID Utility より RAID コントローラのキャッシュモード(現在値)を確認してください。

- キャッシュモード(現在値)が『Write Back』の場合は、問題はありませんのでそのままご使用ください。
- キャッシュモード(現在値)が『Write Through』の場合は、バッテリーのリフレッシュ動作により一時的にバッテリーの温度が上昇しています。本イベントにより、リフレッシュ動作は一時停止しますので温度が下がり、リフレッシュ動作を再開しますが、温度が下がるまでに時間が掛かる場合があります。リフレッシュ動作の完了後、キャッシュモード(現在値)が『Write Back』に変わります。も

し、24 時間経過しても『Write Back』に変わらない場合は、バッテリーの不良が考えられます。バッテリーを交換してください。

(10) イベント ID508 について

- 増設バッテリー搭載時に、Universal RAID UtilityのRAIDログ、およびOSログ(Windowsのイベントログ、Linuxのsyslog)に以下のメッセージが登録される。

| | |
|---------|--|
| イベントソース | raidsrv |
| イベント ID | 508 (800001FC) |
| 種類 | 警告 |
| 説明 | <RU0508> [CTRL: RAID コントローラ番号] バッテリーの状態が不安定です。 |

→ 本メッセージが登録された場合は、15分ほど経過してからRAIDコントローラのキャッシュモード(現在値)を確認してください。もしキャッシュモード(現在値)が『Write Back』であれば問題ありませんのでそのままご使用ください。

キャッシュモード(現在値)が『Write Through』の場合は、バッテリーのリフレッシュ動作が必要となります。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。なお、実施のためのツールならびに手順書は以下のURLに格納しています。

<バッテリーリフレッシュ定期実行ツール>

| | |
|------------------|---|
| Windows | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A01/index.html |
| Linux/VMWare 3.x | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A02/index.html |
| VMware(4.x 以降) | http://support.express.nec.co.jp/dload/411298-A03/index.html |

なお、本ツールはあくまでもバッテリーのリフレッシュ動作のみにご使用ください。

リフレッシュ動作開始から約 9 時間後を目処に、まだ『Write Back』に切り替わらない場合にはバッテリーの不良が考えられます。

(11) アクセス LED が点滅する

- 使用していないのに、頻繁にアクセスLEDが点滅する。

→ 本製品は定期的にパトリールリードが動作しています。そのため、特に使用していない状態でもアクセス LED が点滅している場合があります。なお、SATA の物理デバイスを使用している場合、LED が点灯状態となる場合があります。

(12) 140Rf-4 で本製品(N8103-115)を接続したままシームレスセットアップを実施すると、RAID の設定画面で内蔵 RAID コントローラへの RAID の設定が行えない

→ 140Rf-4 添付のユーザズガイド内の「RAID コンフィグレーション」を参照し、手動で RAID を構築し、シームレスセットアップを実施してください。

この時、シームレスセットアップ中の STEP4「RAID の設定」の場面では「論理ドライブの設定をスキップする」を選択してください。

N8103-115
RAID コントローラ
ユーザーズガイド

2011 年 7 月 2 版

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
TEL(03)3454-1111 (大代表)

© NEC Corporation 2011
日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

