ユーザーズガイド -日本語

Embedded MegaRAID

ユーザーズガイド

2016 年 2 月版

Copyright FUJITSU LIMITED 2016

お届けまでの日数は在庫状況によって異なります。技術的修正の権利を有します。

使用されているハードウェア名とソフトウェア名は、各メーカーの商標名および商標です。

- 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する、第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。

Microsoft、 Windows、 Windows Server、 Windows Vista、 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。

Linux は、 Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

Red Hat および Red Hat をベースとしたすべての商標とロゴは、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の商標または登録商標です。

LSI 、 MegaRAID は、 米国 Avago Technologies の登録商標または商標です。

その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。

その他の各製品は、各社の著作物です。

本書をお読みになる前に

本書は、ソフトウェアアレイコントローラ（Embedded MegaRAID）をご使用になるための説明書です。

安全な使用のために

このユーザーズガイドの取り扱いについて

このユーザーズガイドには本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。本製品を使用する前に、このユーザーズガイドを熟読し理解したうえで当製品を使用してください。また、このユーザーズガイドは大切に保管してください。
富士通は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本製品を使用する際は、ユーザーズガイドの説明に従ってください。

本製品について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用などの一般用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

添付品の保管について

添付品はサーバの運用上必要になりますので、大切に保管してください。

本書の構成

本書をお読みになる前に

安全にお使いいただくための注意事項や、本書の表記について説明しています。必ずお読みください。

第 1 章 概要

アレイの概要と、構成についての注意事項、アレイ構成の流れについて説明します。

第 2 章 BIOS Utility (LSI Software RAID Setup Utility)

BIOS Utility の設定手順について説明します。BIOS Utility は、接続されているデバイスの確認や、アレイコントローラの設定と管理を行うための基本的なユーティリティです。

第 3 章 HII Configuration Utility (LSI Software RAID Configuration Utility)

HII Configuration Utility の設定手順について説明します。HII Configuration Utility は、uEFI モードで動作する装置の BIOS Utility のメニュー上の操作で接続されているデバイスの確認や、アレイコントローラの設定と管理を行うための基本的なユーティリティです。

第 4 章 ドライブの交換

ドライブの交換方法など、メンテナンスに関することを説明します。

第 5 章 付録

POST メッセージの対処等、保守に必要な情報・手順を記載します。

本書の表記

本文中の記号

本文中に記載されている記号には、次のような意味があります。

重要	お使いになるときの注意点や、してはいけないことを記述しています。 必ずお読みください。
	操作に関連することを記述しています。必要に応じてお読みください。
P. xx	参照ページを示しています。

キーの表記と操作方法

本文中のキーの表記は、キーボードに書かれているすべての文字を記述するのではなく、説明に必要な文字を次のように記述しています。

例 :【Ctrl】キー、【Enter】キー、【→】キーなど

また、複数のキーを同時に押す場合には、次のように「＋」でつないで表記しています。

例 :【Ctrl】+【F3】キー、【Shift】+【 ↑ 】キーなど

「CD/DVD ドライブ」の表記について

本書では、CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブなどを「CD/DVD ドライブ」と表記しています。お使いの環境に合わせて、ドライブ名を読み替えてください。

「ドライブ」の表記について

本書では、ハードディスクドライブ(HDD)およびソリッドステートドライブ(SSD)等のストレージドライブを総称して 「ドライブ」と表記しています。お使いの構成に合わせて、ストレージドライブ名称を読み替えてください。

コマンド入力（キー入力）

本文中では、コマンド入力を次のように表記しています。

```
diskcopy a: a:
          ↑ ↑
```

- ↑の箇所のように文字間隔を空けて表記している部分は、【Space】キーを 1 回押してください。
- 使用する OS が Windows または DOS の場合は、コマンド入力を英大文字、英小文字のどちらで入力してもかまいません。
- ご使用の環境によって、「¥」が「＼」と表示される場合があります。
- CD/DVDドライブのドライブ文字は、お使いの環境によって異なるため、本書では［CD/DVDドライブ］で表記しています。入力の際は、お使いの環境に合わせて、ドライブ文字を入力してください。
  ［CD/DVD ドライブ］:¥setup.exe

画面例およびイラストについて

表記されている画面およびイラストは一例です。実際に表示される画面やイラスト、およびファイル名などが異なることがあります。また、このユーザーズガイドに表記されているイラストは説明の都合上、本来接続されているケーブル類を省略していることがあります。

連続する操作の表記

本文中の操作手順において、連続する操作手順を、「→」でつないで表記しています。

例:　「スタート」ボタンをクリックし、「すべてのプログラム」をポイントし、「アクセサリ」をクリックする操作

↓

「スタート」ボタン→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」の順にクリックします。

Server Core インストールオプションについて

本書では、WindowsServer2008/2012 オペレーティングシステムを Server Core インストールオプションにてインストールした環境を Server Core と表記しています。

製品名称	本文中の表記	
Embedded MegaRAID	本アレイコントローラ、本製品	
Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter Microsoft® Windows Server® 2012 Essentials Microsoft® Windows Server® 2012 Foundation Microsoft® Windows Server® 2012 Standard Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Datacenter Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Essentials Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Foundation Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Standard	Windows Server 2012	Windows
Microsoft® Windows Server® 2008 Standard Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™	Windows Server 2008 または Windows Server 2008 (32-bit)、 Windows Server 2008 (64-bit)	
Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise	Windows Server 2008 または Windows Server 2008 (64-bit)	
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition	Windows Server 2003	
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition	Windows Server 2003 x64	
Red Hat Enterprise Linux 7 (for Intel64)	Red Hat Linux	Linux
	RHEL7(Intel64)	
Red Hat Enterprise Linux 6 (for x86)	RHEL6(x86)	
Red Hat Enterprise Linux 6 (for Intel64)	RHEL6(Intel64)	
Red Hat Enterprise Linux 5 (for x86)	RHEL5(x86)	
Red Hat Enterprise Linux 5 (for Intel64)	RHEL5(Intel64)	
Red Hat Enterprise Linux AS (v.4 for x86)	RHEL-AS4(x86)	
Red Hat Enterprise Linux ES (v.4 for x86)	RHEL-ES4(x86)	
Red Hat Enterprise Linux AS (v.4 for EM64T)	RHEL-AS4(EM64T)	
Red Hat Enterprise Linux ES (v.4 for EM64T)	RHEL-ES4(EM64T)	

参考情報

PRIMERGY 情報の提供について

各種ドライバや BIOS、ファームウェア、添付ソフトウェアなどの最新モジュールを、次の弊社インターネット情報ページにて提供しております。システム安定稼動のため、常に最新モジュールを適用して運用されることを推奨します。

http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/

なお、最新モジュールのダウンロード、および適用作業につきましては、お客様自身で実施いただきますようお願いいたします。

弊社にて作業実施をご依頼されるお客様は、有償にて承っております。弊社担当営業、または販売店までお問い合わせください。

1. 概要

アレイの概要と、構成についての注意事項、アレイ構成の流れについて説明します。

1.1. アレイコントローラご使用の流れ

1. **アレイを設計する**
   - ◆ どのようなアレイ構成で運用を行うのか決定します。アレイ構成の設計では、RAID レベルやロジカルドライブ構成などを検討します。
2. **アレイを構築する**
   - ◆ OS インストール前に BIOS Utility/HII Configuration Utility を使ってアレイを構築します。
3. **OS をインストールする**
   - ◆ OS のインストール方法については、サーバに添付のユーザーズガイドをご覧下さい。
4. **管理ツールをインストールする**
   - ◆ 次の管理ツールをインストールしてください。
     インストール方法については、管理ツールのユーザーズガイドをご覧ください。
     - ServerView RAID Manager
5. **管理ツールの使用環境を準備する**
   - ◆ 管理ツールを使用するためのユーザアカウントを OS に登録します。
     （管理ツールインストール時に設定済の場合は不要です）。
     設定方法については、管理ツールのユーザーズガイドをご覧下さい。

２，３，４の作業は、ServerView Installation Manager を使用して行うことも可能です。

1.2. アレイ構成の概要

アレイの概要（RAID レベルとロジカルドライブ）と機能について説明します。

1.2.1. アレイコントローラの仕様

本書で説明するアレイコントローラの仕様は、次のとおりです。

項目	仕様
製品名	Embedded MegaRAID
種別	ソフトウェア RAID
RAID キャッシュメモリ	無し
デバイスインターフェース	SAS / SATA *1
デバイスポート数	装置による
最大接続ストレージ数	装置に搭載可能な台数
RAID レベル	0 / 1 / 10 *2
最大ドライブグループドライブグループ数	4
最大ロジカルドライブ数	8
ホットスペア	有り
オートリビルド機能	有り
ファーストリビルド機能	有り
媒体チェック機能	パトロールリード
管理ツール	− BIOS Utility サーバ本体チップセットに内蔵されている管理ツールです。OS がインストールされていない状態でも使用可能です。 − HII Configuration Utility サーバ本体の BIOS Utility 上で動作する管理ツールです。uEFI モードが動作するサーバ本体で使用可能です。 − ServerView RAID Manager OS 上でアレイコントローラを監視、管理、保守するためのソフトウェアです。 管理ツールは障害発生時の検出や問題箇所の解析および保守作業に必要となります。

*1 オンボード SATA コントローラ拡張オプションの適用により、SAS ドライブの接続が可能となります。

*2 RAID1+0 を本書では RAID10 と表記しています。

1.2.2. アレイとは

アレイまたは RAID（Redundant Array of Independent Disks）は、アレイコントローラと複数のドライブを用いて、単体ドライブよりも性能および信頼性を向上させるシステムです。各ドライブに対するアクセスはアレイコントローラによって制御されます。制御方法には、いくつかの異なる種類があり、RAID レベルとして定義されています。
また、冗長性を持つ RAID レベルを使用することにより、1 台のドライブが故障したときでも、データを損失せずにシステムを継続して運用できます。

1.2.3. RAID レベル

RAID レベルには、いくつかの種類があり、それぞれ異なった性質を持っています。本アレイコントローラでサポートしている RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 10 です。
RAID レベルによって使用できるドライブの台数、使用できる総容量、冗長性の有無が異なります。

RAID レベル	ドライブ台数 *1	使用できる総容量	冗長性
RAID 0	1~4	ドライブ一台の容量×ドライブ台数 *2	なし
RAID 1	2	ドライブ一台の容量 *2	あり
RAID 10 *3	4 台以上の 偶数台	ドライブ一台の容量 ×ドライブ台数÷2 *2	あり

*1 ドライブ台数はアレイコントローラの仕様を示しています。実際に搭載可能なドライブ台数は、サーバ本体の仕様に依存します。
*2 RAID 管理用領域として容量の一部を使用するため、OS 上から使用可能な容量は若干小さくなります。
*3 RAID1+0 を本書では RAID10 と表記しています。

冗長性の有無にかかわらず、万一の場合に備えて、データのバックアップはできるだけ頻繁に実施してください。

■ RAID レベルによる信頼性、性能

RAID レベルを選択する際は、RAID レベルの信頼性や性能について比較検討して決定してください。RAID1 では、他の RAID レベルと比較して、データの救済性に優れています。RAID1 はドライブ 2 台でのみ構成でき、使用可能容量はドライブ 1 台分になります。ロジカルドライブの容量が不足する場合は、最大 2 個の RAID1 ロジカルドライブを構成可能です。

RAID レベル	データの信頼性	性能		容量	備考
	冗長性 *1	書き込み	読み出し		
RAID 0	無	◎	◎	○	ストライピング、複数ドライブへの分散書き込みにより性能が向上する
RAID 1	有	○	◎	×	ミラー、同一のデータを 2 台のドライブに書き込むため、2 倍のドライブ容量が必要
RAID 10	有	◎	◎	×	ミラーおよびストライピング（分散書き込み）、2 倍のドライブ容量が必要
(非 RAID) *2	無	○	○	○	データの冗長性がないため推奨しません

◎: 特に優れています ○: ほぼ同等です △: やや劣ります ×: 劣ります

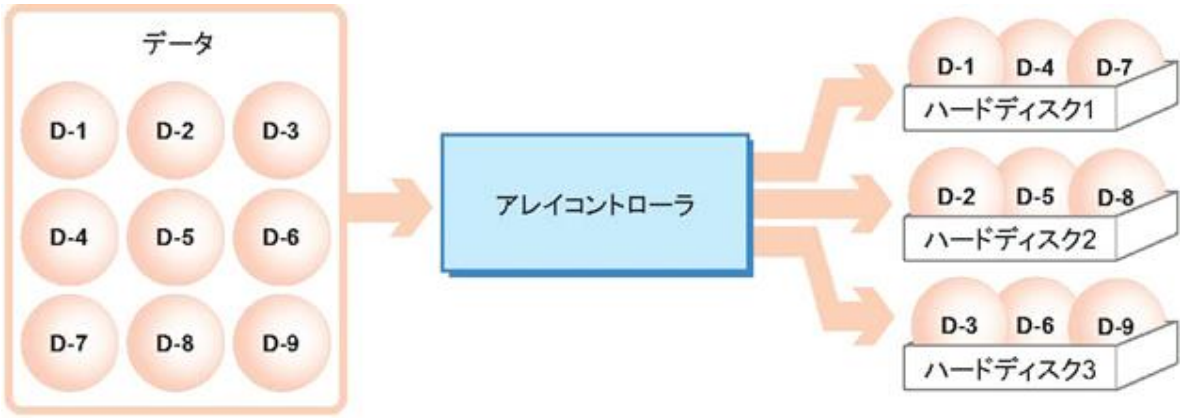
*1 ドライブ一台が故障してアレイから切り出された場合の運用継続性です

*2 本アレイコントローラを使用せず、サーバ本体の SATA/SAS コントローラに直接接続した場合です

■ RAID 0（ストライピング）

データを分割して複数のドライブにそれぞれ分配して書き込むことをストライピングといいます。例えば 9 ブロック分のデータ（D1～D9）の書き込みを行う場合、ドライブを 3 台使っていたら、各データをドライブに分配して書き込みます（下図参照）。

1 台のドライブに 9 ブロック分のデータを順番に書き込むより、3 台のドライブに分配して書き込む方が性能は上がります。

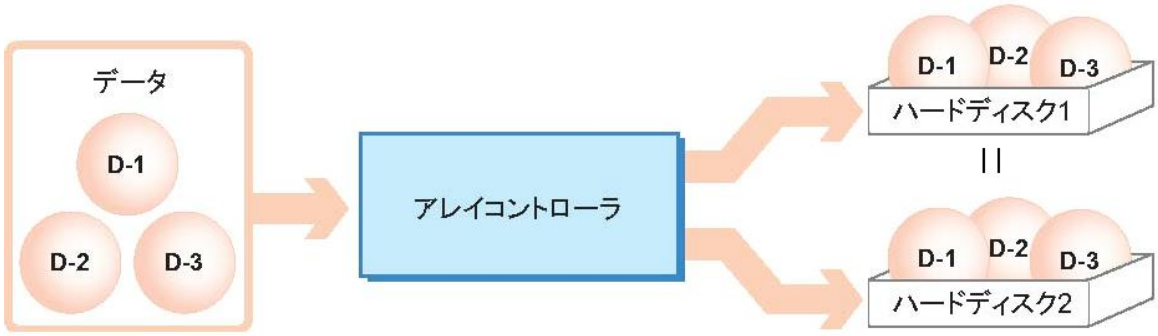


重要:

- RAID 0 の場合は冗長性機能がないため、ドライブが 1 台でも故障するとすべてのデータを損失してしまいます。また、システム運用も停止します。
- ドライブの予防交換時には、ロジカルドライブ内のすべてのデータのバックアップとリストアが必要になります。ドライブの予防交換については、「ドライブの予防交換」をご覧ください。

■ RAID 1（ミラーリング）

ミラーリングとは、まったく同じデータを2台のドライブに二重化して書き込む機能です。RAID1のアレイ構成で運用する場合、ドライブの冗長化により、常に 2 台のドライブには同一のデータが書き込まれています。片方のドライブが故障して冗長性がなくなった状態（クリティカル状態）でも運用は継続されます。
RAID1 は必ず 2 台のドライブで構成され、実際に使用できる容量はドライブ 1 台分の容量になります。

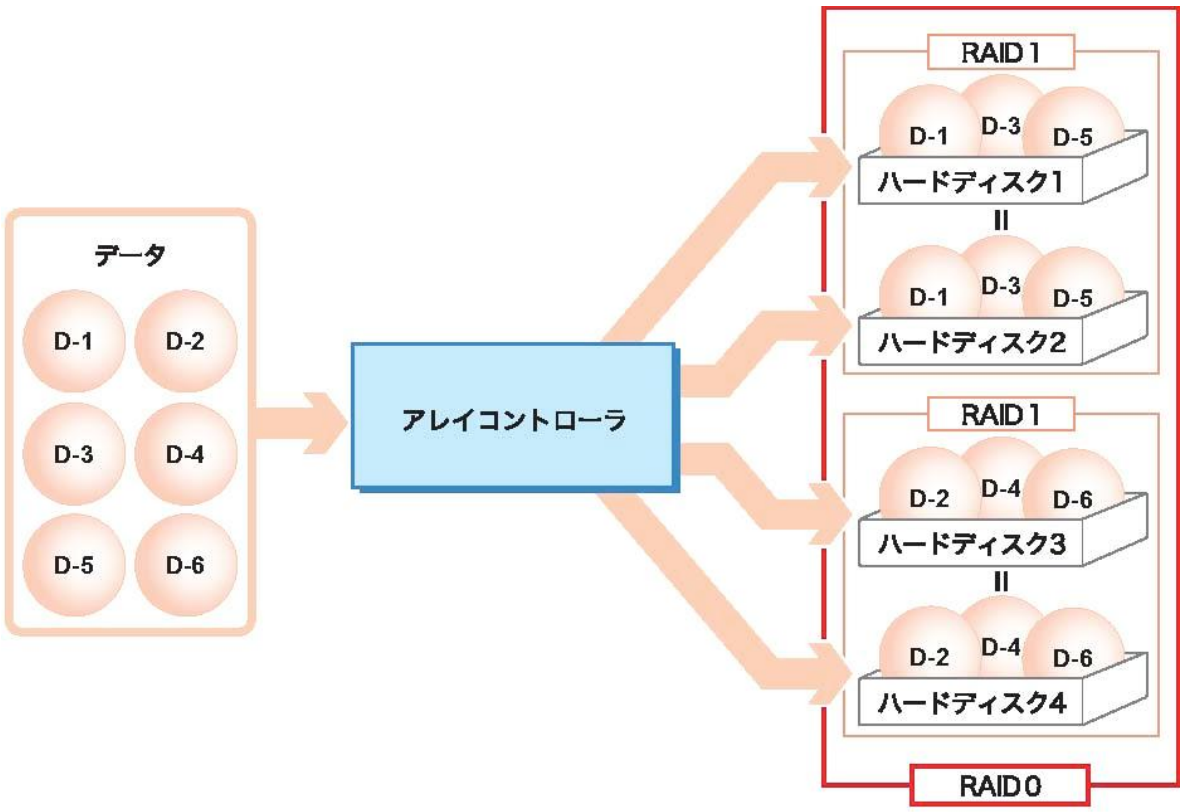


重要:

- RAID 1 では、片方のドライブが故障した状態（クリティカル状態）でも運用は継続されます。しかし、ドライブが 2 台とも故障した場合は、データが失われてしまいます。ロジカルドライブがクリティカル状態になったときは、できるだけ早く故障したドライブを交換し、冗長性を回復させてください。
- ドライブの交換方法については、「**4. ドライブの交換 （P.85）**」をご覧ください。

■ RAID 10（ミラーリング＋ストライピング）

RAID 10 は、データを分割して複数のドライブにそれぞれ分配して書き込むストライピングに加え、ミラーリングによる冗長性を持たせており、搭載ドライブは 4 台使用します。例えば 6 ブロック分のデータ（D-1～D-6）の書き込みを行う場合、各データと二重化したデータをドライブに分配して書き込みます。2 台のドライブに分配して書き込むことにより性能を上げ、二重化したデータにより冗長性を持たせています。実際に使用できる容量は全ドライブ容量の半分になります。

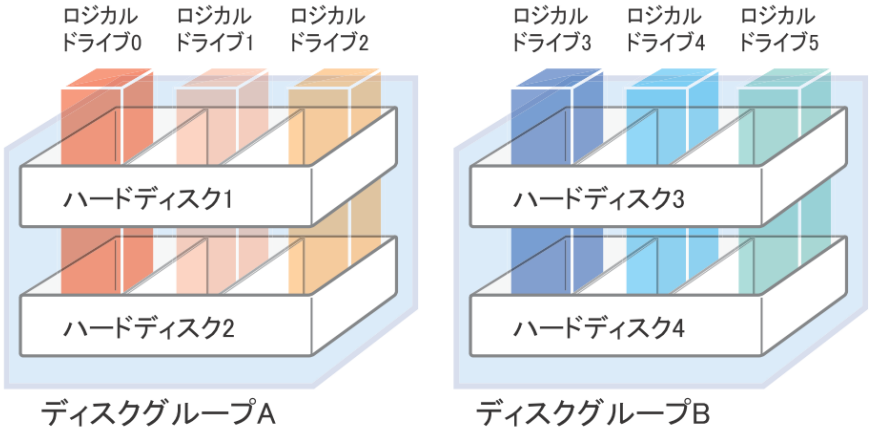


重要:

- RAID10 では、2つの RAID1 ドライブグループを RAID0 で結合しています。各々の RAID1 ドライブグループのうち 1 台のドライブが故障して冗長性がなくなった状態（クリティカル状態）でも運用は継続されます。しかし、いずれかの RAID1 ドライブグループ内のドライブが 2 台故障した場合は、データが失われてしまいます。ロジカルドライブがクリティカル状態になったときは、できるだけ早く故障したドライブを交換し、冗長性を回復させてください。
- ドライブの交換方法については、「**4. ドライブの交換（P.85）**」をご覧ください。

1.2.4. ドライブグループとロジカルドライブ（Logical Drive）

RAID を構成するために必要な台数のドライブをひとまとめにした管理単位をドライブグループと呼び、ドライブグループ内に構成された論理的なドライブをロジカルドライブと呼びます。



- **ドライブグループ**

  ドライブグループとは、アレイを構成する物理的なドライブのグループのことです。OS 上からは認識されません。

  重要:

  - 同一ドライブグループ内のドライブは原則として同一型名（同容量、同回転数）のものを使用してください。

- **ロジカルドライブ（Logical Drive）**

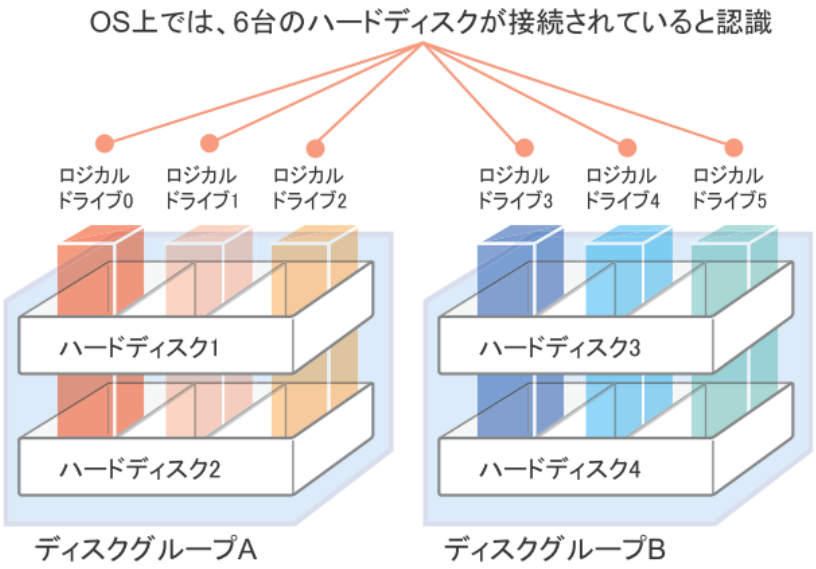
  ロジカルドライブとは、ドライブグループの中に存在する論理的なドライブ空間のことです。OS 上からは単体ドライブと同じように認識されます。

  重要:

  - 設定可能なロジカルドライブの数は、1 つのアレイコントローラ内で最大 8 台です。
  - RAID10 のドライブグループ内には複数のロジカルドライブは定義できません。1 つの RAID10 ドライブグループ内に作成可能なロジカルドライブはドライブグループの最大容量で 1 つのみです。
  - RAID レベルは、同一ドライブグループ内のロジカルドライブに対して 1 種類のみ設定できます。

■ ドライブグループとロジカルドライブの構成例

4 台のドライブを使って、2 つのドライブグループ A と B を作成し、そこに 6 つのロジカルドライブを作成するとします。この場合、OS 上からは、6 台のドライブが接続されているように認識されます。



構成時の条件

- ドライブグループ A(ドライブ 1、2)は同一容量、同一種類のドライブであること。
- ドライブグループ B(ドライブ 3、4)は同一容量、同一種類のドライブであること。
- ドライブグループ A のロジカルドライブ 0～2 に対して設定できる RAID レベルは 1 種類。
- ドライブグループ B のロジカルドライブ 3～5 に対して設定できる RAID レベルは 1 種類。

■ ドライブ故障時の状態

例えば、上の構成例の場合にドライブ 1 が故障したとすると、同一ドライブグループ内のロジカルドライブ 0～2 はすべて冗長性がない状態(クリティカル状態)になります。さらにドライブ 2 が故障すると、ロジカルドライブ 0～2 はすべて使用不可能(オフライン状態)となります。しかし、ドライブグループ B のドライブには異常が発生していないため、ロジカルドライブ 3～5 は正常稼動状態(オンライン状態)のままです。

1.2.5. ドライブの状態確認

ドライブおよびロジカルドライブの状態を常に把握し、故障や故障予測が検出されている場合は交換してください。

- 状態表示は、各管理ツールにより異なります。表示については、ご使用の管理ツールの説明箇所をご覧ください。
  - BIOS Utility
    - ■ **ドライブの状態**
  - HII Configuration Utility
    - **View Drive Properties**
  - ServerView RAID Manager
    - ServerView RAID Manager のユーザーズガイドをご覧ください。
- ServerView RAID Manager が正しく動作していると、ロジカルドライブやドライブに異常が発生した場合にイベントとしてログに記録します。

■ ロジカルドライブの状態

ロジカルドライブには、次の状態があります。

状態	意味
オンライン	ロジカルドライブは正常に稼動しています。
クリティカル	冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1, RAID10）が、1 台（または 1 台以上）のドライブの故障により、冗長性のない状態で稼動しています。故障したドライブをできるだけ早く交換し、オンライン状態に修復する作業（リビルド）を行ってください。ドライブの交換とリビルドの実行方法については、「**4. ドライブの交換 （P.85）**」をご覧ください。
オフライン	ロジカルドライブが稼動していないことを示します。ロジカルドライブ中のドライブが複数台故障した場合に発生し、この場合はロジカルドライブ中のデータは失われます。

■ ドライブの状態

ドライブには、次の状態が有ります。

状態	意味
オンライン	アレイに含まれており、正常に動作しています。
未使用	アレイに含まれておらず未使用状態です。ドライブは、正常に動作可能です。
故障	故障しているため、データの読み書きが不可能な状態です。ドライブを交換し、リビルドを実行してください。ドライブの交換については、「**4. ドライブの交換（P.85）**」をご覧ください。
オフライン	アレイコントローラにより、データの読み書きが禁止されています。再度使用するためには、リビルドを実行する必要があります。
リビルド	ドライブに対してリビルドが実行されています。
故障予測	現在は正常に動作していますが、近い将来に故障する可能性があります（PFA/S.M.A.R.T. 機能による故障予測の状態）「**4.4 ドライブの予防交換（P.93）**」をご覧になり、なるべく早くドライブの予防交換を行ってください。

重要:

- 故障状態のドライブが存在する場合は、早急にドライブを交換する必要があります。ドライブの交換については、「**4. ドライブの交換 (P.85)**」をご覧ください。

1.3. アレイ構成における機能

アレイ構成における、各機能について説明します。

1.3.1. ロジカルドライブの初期化

ロジカルドライブ作成後、ロジカルドライブを正しい状態で使用するために、ロジカルドライブの初期化処理を実施する必要があります。ロジカルドライブの初期化処理には、次の 2 つの方法があります。

■ フル初期化処理（Full Initialization）

ロジカルドライブの全領域に「0（ゼロ）」を書き込むことで、各ドライブ間の整合性を整え、初期化しておく方法です。ドライブの全領域に対する書き込み処理が実行されるため、比較的長時間を必要とします。

- フル初期化は、BIOS Utility または ServerView RAID Manager より行います。詳細については、「**2.8.1 ロジカルドライブの初期化 (P.52)**」または ServerView RAID Manager のユーザーズガイドをご覧ください。
- フル初期化中にサーバ本体の再起動などが行われた場合、初期化処理は中断されます。再度初期化を行ってください。その場合、初期化処理は前回初期化が中断したところから再開されます。

- **フル初期化処理に要する時間**

  ロジカルドライブ 10GB あたりの実行時間の目安は次のとおりです。

RAID レベル	ドライブ台数	10GB あたりの実行時間
RAID1	2 台	約 30 分/10GB
RAID10	4 台	約 15 分/10GB

例えば、80GB のドライブ 2 台で構成された RAID1 ロジカルドライブの容量は 80GB ですので、本機能の実行時間は、約 240 分（≒3 分/1GB × 80GB）になります。

ただし、構成やドライブの種類により表の時間と大きく異なる場合がありますので、あくまで目安としてご利用ください。

- 上記の実行時間は、オペレーティングシステムの動作中、単一のロジカルドライブに対して実行した場合の目安です。

■ ファスト初期化処理（FastInitialization）

ロジカルドライブ内の先頭 8MB 分および末尾 8MB 分に対してのみ「0（ゼロ）」を書き込む初期化方法です。
ロジカルドライブの先頭にパーティション情報などが残っている場合には、ファスト初期化処理を行うことでパーティション情報を消去できます。
ファスト初期化処理は、BIOS Utility または ServerView RAID Manager より行います。詳細については、「**2.8.1 ロジカルドライブの初期化 (P.52)**」または ServerView RAID Manager のユーザーズガイドをご覧ください。

- ファスト初期化処理は、数十秒～数分で完了します。

1.3.2. リビルド

あるロジカルドライブ中の 1 台のドライブが故障しても、冗長性を持っている場合（RAID1, RAID10）は、クリティカル状態で稼動します。しかし、さらに同じロジカルドライブ中のドライブがもう 1 台故障してしまった場合は、ロジカルドライブは使用不可能（オフライン状態）になってしまいます。リビルド（Rebuild）とは、クリティカル状態のロジカルドライブを正常状態（オンライン状態）に修復する処理のことを言います。
リビルド処理は、通常 I/O と並行してバックグラウンドで処理されます。リビルド実行中は、ロジカルドライブがクリティカル状態となっており、冗長性は失われたままです。リビルドが完了した時点でオンラインに戻ります。

リビルドの開始方法には、自動でリビルドが開始されるオートリビルドと、手動でリビルド開始操作を行うマニュアルリビルドとがあります。製品出荷時はオートリビルド有効の設定となっています。また、特定のサーバ本体にて、ファーストリビルド機能が有効となっています。

- **オートリビルド**

  オートリビルド設定が有効の場合は、故障（Failed）とマークされたドライブが取り外され、その後ドライブが接続された場合、自動的にリビルドを開始します。

  利点：故障マークされたドライブを新品と交換する作業のみでリビルドを実行できます。

  欠点：ドライブが故障後、システム再起動を実施した際にドライブが正常に応答した場合や、一時的にドライブが無応答となり、その後同ドライブが正常に応答した場合も同様にリビルドが開始される為、故障状態によっては、リビルドの開始→異常終了や、リビルド終了→ドライブ故障→オートリビルド開始、といった現象が繰り返し発生する可能性があります。

- **マニュアルリビルド**

  オートリビルド設定が無効となっている場合は、故障（Failed）とマークされたドライブを交換後、RAID 管理ツール上で指示する事により、リビルドを開始します。

  利点：一旦故障（Failed）状態となったドライブが、再度アレイに組み込まれる事を防ぐ事ができます。

  欠点：リビルドの開始には、必ず RAID 管理ツール上での操作が必要となります。

- **ファーストリビルド**

  ロジカルドライブのドライブライトキャッシュ設定が「無効」の場合、リビルド実行中に一時的にリビルド先ドライブのみライトキャッシュを有効にすることでリビルド処理を高速に実行します。

  重要:

  - 特定のサーバ本体装置のみ、ファーストリビルド機能が有効となります。対応する装置は各サーバの仕様をご覧下さい。
  - ドライブのライトキャッシュ設定については、「**1.3.8 ドライブの書き込みキャッシュ(P. 26)**」をご覧下さい。
  - リビルド完了前にサーバ本体のシャットダウンや再起動の操作を実施した場合は、次回起動時に前回中断した位置の続きからリビルドが実行されます。

■ リビルドに要する時間

リビルドに要する時間は、ドライブ容量・ドライブ単体のアクセス速度・ファーストリビルド（ドライブのライトキャッシュ設定）等によって異なります。

表：RAID1 ロジカルドライブのリビルド実行時間例

	ライトキャッシュ設定：有効 （またはファーストリビルド）		ライトキャッシュ設定：無効	
ドライブ種別	リビルド 実行時間	10GB 辺りの 実行時間	リビルド 実行時間	10GB 辺りの 実行時間
3.5” SATA 500GB	約 140 分	約 2.8 分/10GB	約 1200 分	約 24 分/10GB
2.5” BC-SATA 500GB	約 120 分	約 2.4 分/10GB	約 1200 分	約 24 分/10GB
3.5” BC-SATA 2TB	約 320 分	約 1.7 分/10GB	約 4600 分	約 23 分/10GB
SATA SSD 64GB	約 9 分	約 1.4 分/10GB	約 14 分	約 2.2 分/10GB

- 上記の実行時間は、オペレーティングシステムの動作中、サーバ本体からの I/O が無い場合かつ、RebuildRate=30（ご購入時設定値）の場合の目安です。本時間内にて完了する事を保証するものではありません。
- RAID10 ロジカルドライブの場合も、RAID1 ロジカルドライブと同一の実行時間となります。（ロジカルドライブ容量辺りに換算すると半分の実行時間となります）
- リビルド中は、通常 I/O 処理を行いながら、リビルド動作が行われるため、ロジカルドライブに対する I/O 性能が低下します。本アレイコントローラでは、ご購入時設定の場合で、I/O 性能が最大約 50%低下します。
- リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合は、次回起動時に前回完了時点の続きからリビルドが再開されます。

1.3.3. ホットスペア

冗長性のあるRAIDレベルを構成するドライブが１台故障して、冗長性がなくなった状態で稼動している状態では、さらにもう 1 台のドライブが故障するとデータが失われてしまいます。そのため、ドライブが故障した場合には、できるかぎり早急に新しいドライブと交換してリビルドを実行することが必要です。本作業を自動的に行うための機能がホットスペアで、あらかじめ予備のドライブをサーバに追加搭載しておき、ホットスペアドライブに設定しておくと、故障が発生した場合には自動的にリビルドが行われます。

重要:

- 予備のドライブはあらかじめスペアドライブとして設定しておく必要があります。スペアドライブの作成は BIOS Utility または ServerView RAID Manager から実施します。
- スペアドライブは故障したドライブの代わりとなります。原則としてロジカルドライブに含まれるドライブと同一型名（同容量）のものを使用してください。
- ホットスペアリビルドが開始されると、故障したドライブはロジカルドライブ構成から解除されます。ServerView RAID Manger 上では、故障後も応答している場合は「Available」表示、無応答状態で故障した場合は、GUI 上から消滅します。ドライブの交換を実施する際は、イベントログより故障したドライブの搭載位置を確認し、交換後に手動でスペアドライブを再設定して下さい。
- ホットスペアリビルドが実行されると、ドライブグループおよびスペアドライブの搭載ベイが変わりますのでご注意ください。
- ホットスペアリビルドは故障予測が発生したドライブに対しては開始されません。予防交換を実行するとリビルドが開始されます。

1.3.4. 整合性確保（Make Data Consistent）

整合性確保（Make Data Consistent）とは、冗長性のあるロジカルドライブ（RAID1、RAID10）上のデータと、ミラーデータの整合性を確保する機能です。

重要:

- サーバ本体のシャットダウンが正しく行われないときは、各ドライブ間でデータの整合性が崩れている可能性があります。その場合は、本機能を使用し、必ず整合性を確保してください。
- 整合性確保を実行することによって、ミラーデータ側の訂正を適宜行うため、サーバ本体に転送されるデータが変動するリスクがなくなります。
- 整合性確保はドライブ全領域のデータの読み出しを行うため、ドライブの媒体エラー（整合性不一致とは異なります）を修復する機能もあります。

- 整合性確保中に再起動やシャットダウンを行った場合は、次回起動時に前回完了時点の続きから整合性確保が再開されます。

■ 整合性確保に要する時間

整合性確保に要する時間は、ドライブ容量・ドライブ単体のアクセス速度・ファーストリビルド（ドライブのライトキャッシュ設定）等によって異なります。

表：RAID1 ロジカルドライブの整合性確保実行時間例

ドライブ種別	整合性確保実行時間	10GB 辺りの実行時間
3.5” SATA 500GB	約 130 分	約 2.7 分/10GB
2.5” BC-SATA 500GB	約 120 分	約 2.4 分/10GB
3.5” BC-SATA 2TB	約 300 分	約 1.6 分/10GB
SATA SSD 64GB	約 5 分	約 0.9 分/10GB

- 上記の実行時間は、オペレーティングシステムの動作中、サーバ本体からの I/O が無い場合かつ、Chk Const Rate =30（ご購入時設定値）にて単一のロジカルドライブに対して実行した場合の目安です。本時間内にて完了する事を保証するものではありません。
- RAID10 ロジカルドライブの場合も、RAID1 ロジカルドライブと同一の実行時間となります。（ロジカルドライブ容量辺りに換算すると半分の実行時間となります）

1.3.5. 定期的なメディアチェック

ドライブ内では、偶発的に媒体不良が発生する場合があります（特に動作中に強い衝撃が加わった場合など）。この場合、ドライブ故障ではないため、該当部分へのデータの読み出しが行われたときに初めて媒体不良が検出され、冗長性のある RAID レベルが設定されている場合は、本アレイコントローラの機能により、他のドライブ上のデータを利用したデータ修復が行われます。アクセス頻度の少ないファイル上でこのような媒体不良が発生すると、修復されずに不良が残ってしまい、かつ、その他のドライブが故障した際には、データが失われることになります。

- 使用可能なメディアチェック機能は、装置毎の仕様をご覧下さい。
- メディアチェック機能としてパトロールリードおよび整合性確保の使用をサポートしている装置の場合、パトロールリードの使用を推奨します。
- その他の装置においては、整合性確保を ServerView RAID Manager のスケジュール機能を使用して実行してください。

1.3.6. パトロールリード

特定のサーバ本体にて、メディアチェック機能としてパトロールリード(Patrol Read)をサポートしています。パトロールリードは、ドライブの媒体不良を検出・修復する機能です。普段の運用ではアクセスされない領域を含むすべてのドライブ領域に対して媒体チェックを行います。

重要:

- 特定のサーバ本体装置のみ、パトロールリード機能を使用可能です。対応する装置はサーバ装置毎の仕様をご覧下さい。
- パトロールリードは、ご購入時の設定では、前回の実行開始から約 168 時間後に自動的に定期実行されるように設定されています。システム運用に合わせてパトロールリードの開始時間を制御したい場合のみ、ServerView RAID Manager のスケジューラ機能を使用してください。

- ServerView RAID Manager のスケジューラ機能を使用してパトロールリードを実行する場合は、ServerView RAID Manager のアダプタ設定にて、パトロールリードモードを「手動」に設定する必要があります。
- パトロールリード中は I/O 性能は低下します。パトロールリードの実行時間は、ServerView RAID Manager 上では「パトロールリード レート」設定を変更し、システムからの I/O よりも本機能を優先させることで短縮できますが、その分 I/O 性能は低下します。通常はデフォルト設定のままお使いください。
- BIOS Utility および HII Utility にてパトロールリードの設定を変更することはできません。
- パトロールリードは、その他のバックグラウンドタスク（リビルド、整合性確保）が進行中のロジカルドライブ配下のドライブはチェックしません。

1.3.7. ドライブの故障予測機能（PFA / S.M.A.R.T.）

PFA/S.M.A.R.T.機能とは、ドライブの持つ故障予測機能で、障害の事前予測を行い、故障の可能性が高いと判断したときに警告を通知する機能です。

故障予測が通知された状態でも、ドライブは正常に動作していますが、近い将来そのドライブは故障する可能性が高いため、早期にドライブを予防交換することをお勧めします。交換手順については、「**4.4 ドライブの予防交換（P.93）**」をご覧ください。故障予測が発生しているドライブは、ServerView RAID Manager またはイベントログで特定することができます。

1.3.8. ドライブの書き込みキャッシュ

ロジカルドライブごとに書き込みキャッシュ設定の有効／無効を切り替えることができます。
本設定を有効にすると、ロジカルドライブを構成するドライブの書き込みキャッシュが使用され、運用によっては書き込み性能を大幅に向上させることができます。しかし、その一方で電源系の故障などによりOSを正しくシャットダウンせずに、サーバの電源が突然切断された場合には、キャッシュ上に残っていた未書き込みデータが消失してしまう危険性が発生します。
また、この際に冗長性のあるRAIDレベルにおいては冗長化データの不整合が発生する可能性が高くなります。
データの信頼性を優先する場合は本設定を無効にしてご使用ください。

- 書き込みキャッシュ設定はロジカルドライブ毎に行います。同一ドライブグループ内に複数のロジカルドライブを構成している場合、ひとつのロジカルドライブに対して設定することで、その他の同一ドライブグループ内のロジカルドライブすべてが同一のライトキャッシュ設定となります。
- 書き込みキャッシュ設定は BIOS Utility、HII Configuration Utility または ServerView RAID Manager より変更します。

1.3.9. ロジカルドライブの構成情報とイベント通知

ロジカルドライブのRAIDレベルやロジカルドライブを構成するドライブの位置、ロジカルドライブおよびドライブの現在の状態などの情報を総称して、ロジカルドライブの構成情報と呼びます。
本製品では、ロジカルドライブの構成情報は、各ドライブの専用の領域に記録され、サーバ本体には記録されません。ドライブの故障後にシステムを再起動した場合、その故障状態によっては、各ドライブ間で構成情報に不整合が発生し、正確な構成情報を判別できなくなることがあります。
そのため、監視用の端末によるイベントログの記録や、ドライブ故障イベントのメール送信機能を用い、サーバ本体以外の場所でドライブの故障イベントを監視する必要があります。
故障イベント監視に使用可能な機能の例として、下記があります。詳細な設定方法は、各監視ツール・本体装置等のユーザーズガイドをご覧下さい。

- ServerView Operating Manager による監視用端末への OS イベントログ送信機能
- ServerView RAID Manager のイベントのメール送信機能
- 本体装置のシステムイベントログ（SEL ログ）へのドライブ故障イベントの通知

1.4. 運用前の留意事項

1.4.1. 利用可能な機能に関する留意事項

搭載するサーバ本体によって、利用可能な機能が制限されている場合があります。
各サーバ本体の仕様も併せてご確認下さい。

1.4.2. 使用ドライブの留意事項

使用するドライブには次の注意事項があります。あらかじめご確認ください。

- **使用できるドライブ**
  ロジカルドライブを構成するドライブは、原則として同一型名（同容量）のドライブを使用します。搭載されているドライブが同容量であることを確認してください。また、使用するドライブは、サーバで搭載可能なドライブであることを必ず確認してください。

- **ドライブを再利用する場合**
  データの書き込まれているドライブには、パーティション情報やアレイ構成情報が含まれていることがあり、そのまま使用すると予期不能な問題が発生することがあります。使用実績のあるドライブを使用する場合は、そのドライブを使用していたシステム側で、ローレベルフォーマットなどの方法でデータを完全に消去してから、本アレイコントローラに接続してください。
  また、本製品で使用したドライブを他のシステムで使用する場合や、同システムにおいて RAID レベルの変更を伴う再構成を実施する場合も、同様に注意が必要です。「**2.8.2 ドライブの初期化 (P.53)**」をご覧になり、ドライブ内の情報を完全に消去してから、他のシステムで使用してください。

- **ドライブ取り出しについて**
  サーバ本体がドライブのホットスワップ（活性挿抜）に対応していない場合、サーバ本体の電源が入っている状態では、ドライブの取り出しは行わないでください。
  サーバ本体がドライブのホットスワップ（活性挿抜）に対応している場合も、サーバ本体の電源が入っている状態では、次の場合を除いてドライブの取り出しは行わないでください。
  - 故障したドライブを交換する場合
  - ドライブの予防交換を行う場合

- **デバイス接続について**
  本アレイコントローラ配下には、弊社指定以外のデバイスを接続しないでください。

1.4.3. 2TB を超える容量のロジカルドライブを使用する場合

2TB（2tera byte=2048GB）を超える容量のロジカルドライブを作成する場合は、使用するサーバおよび OS が 2TB 以上のドライブの使用をサポートしているかを事前にご確認ください。

サポートしていない装置にてドライブグループの容量が 2TB を越える場合は、ドライブグループ内に 2TB 未満のロジカルドライブを複数作成する必要があります。ただし、RAID10 はドライブグループ内に複数のロジカルドライブを作成することができない為、RAID10 にて構成する場合は、1TB 以下のドライブを使用する必要があります。

2TB を超えるロジカルドライブを扱うには、OS が GPT パーティション形式をサポートしている必要があります。また OS の起動用ドライブとして使用する場合にはサーバが GPT パーティションからの OS 起動をサポートしている必要があります。

1.5. 運用中の留意事項

本アレイコントローラを使用してシステムを運用する際の留意事項について説明します。

1.5.1. POST 中のメッセージ

本製品の設定および状況に応じて、POST（電源投入直後のアレイコントローラの初期化画面）でドライブまたはロジカルドライブに異常を検出すると、POST メッセージにて通知し、キー入力待ちで停止する場合があります。そのような場合は、「**5.1 POST メッセージと対処方法(P.94)**」または「**5.2 uEFI モードにおける起動時のメッセージと対処方法(P.99)**」をご覧になり、対処してください。

1.5.2. サーバが正しくシャットダウンされなかった場合

停電などにより OS のシャットダウン処理が行われずにサーバの電源がオフになった場合には、ロジカルドライブの整合性が崩れていることがあります。その場合には、整合性確保を実行してください。
詳細は、「**1.3.4 整合性確保（Make Data Consistent） (P.23)**」をご覧ください。

2. BIOS Utility (LSI Software RAID Setup Utility)

BIOS Utility (LSI Software RAID Setup Utility)の起動と終了の方法、および各設定項目について説明します。BIOS Utility は、接続されているデバイスの確認や、アレイコントローラの設定と管理を行うための基本的なユーティリティです。

2.1. BIOS Utility の起動と終了

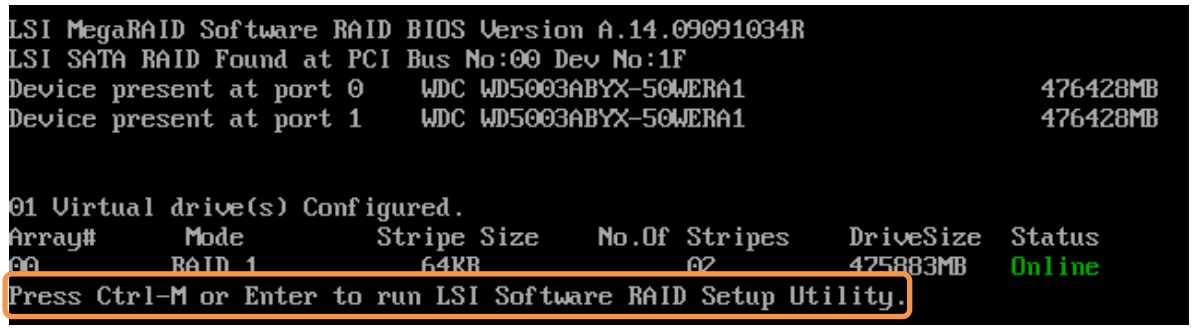
BIOS Utility の起動／終了方法を説明します。BIOS Utility は、使用するコンピュータに OS がインストールされているかどうかに左右されることなく、システム起動時に BIOS から起動できます。

重要:

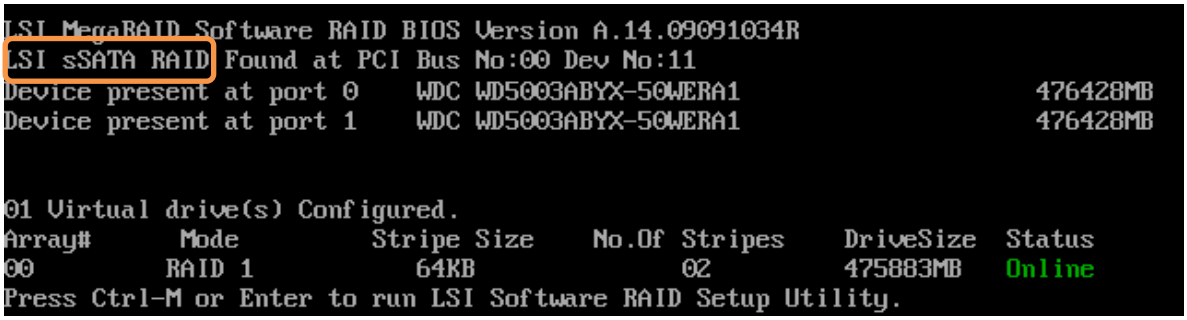
- 本書で表記されている用語のうち「ロジカルドライブ」と「アレイコントローラ」は、BIOS Utility 上ではそれぞれ「Virtual Drive（または VD）」と「Adapter」と表示されます。必要に応じて、BIOS Utility 上での表示を読み替えてください。

■ BIOS Utility の起動

1. サーバ起動時（POST 実行中）に、「Press Ctrl-M or Enter to run LSI Software RAID Setup Utility.」と表示されている間に【Ctrl】+【M】キーまたは【Enter】キーを押します。



- sSATA (Secondary SATA)コントローラが有効な設定となっているサーバの場合、SATA コントローラと sSATA コントローラそれぞれについて、POST 画面が表示されます。BIOS Utility を起動したいコントローラの POST 表示にて、【Ctrl】+【M】キーまたは【Enter】キーの入力を行ってください。

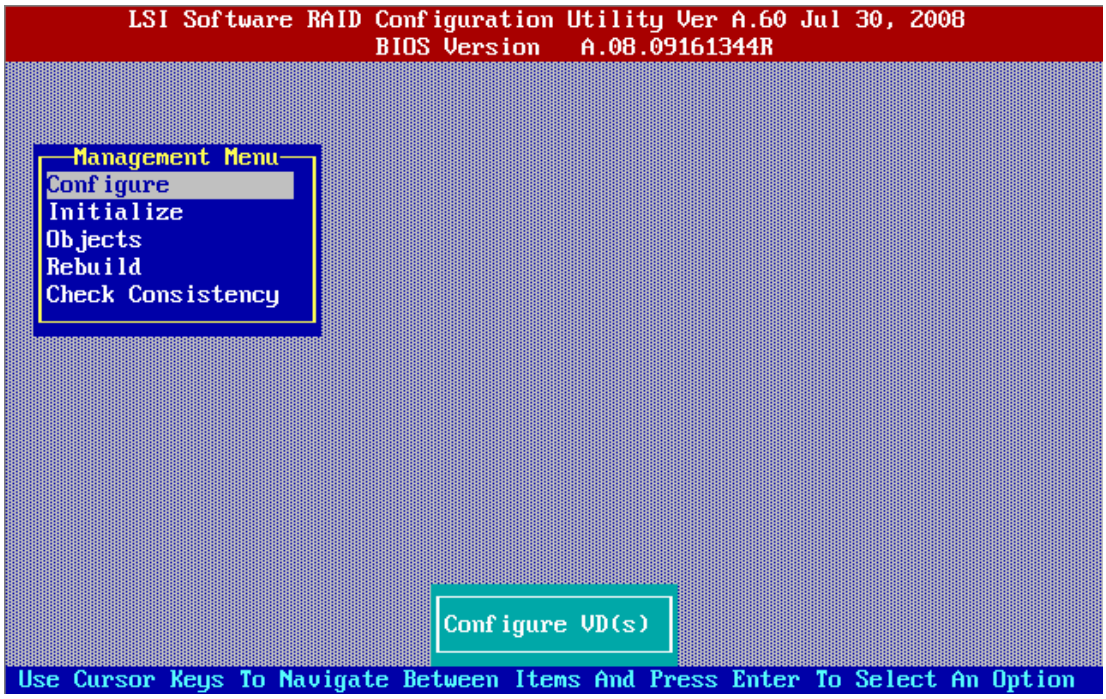


■ BIOS Utility の終了

1. Management Menu 以外のメニューが表示されている場合は、Management Menu が表示されるまで【Esc】キーを押します。
2. Management Menu で、【Esc】キーを押します。
   「Exit?」とメッセージが表示されます。
3. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
   BIOS Utility が終了します。
4. 画面下部に「Press <CTRL><ALT><DEL> To Reboot The System」と表示されたら、サーバ本体の電源を切るか、【Ctrl】＋【Alt】＋【Delete】キーを押してサーバ本体を再起動します。

2.1.1. Management Menu

BIOS Utility を起動すると、Management Menu が表示されます。

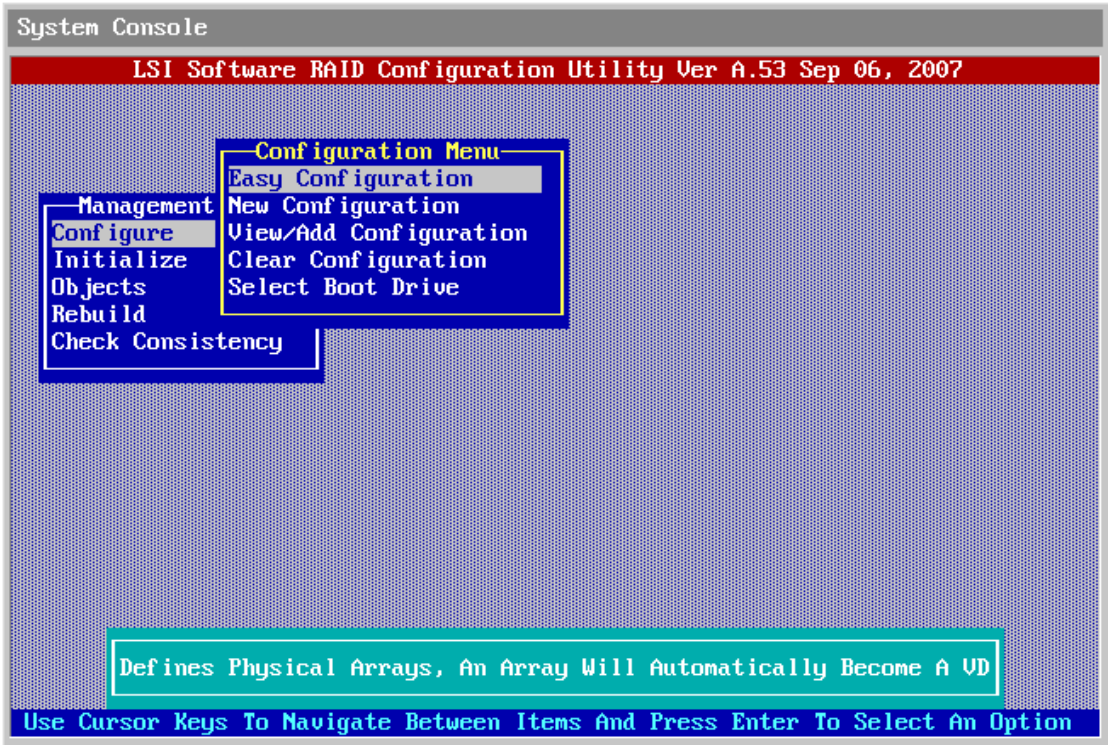


【↓】【↑】キーを押して設定を変更したい項目にカーソルを合わせ、【Enter】キーを押すと、メニューが表示されます。

項目	説明
Configure	アレイ構成の作成や追加、削除を行います。 **「2.1.2 Configuration Menu (P.32)」**
Initialize	ロジカルドライブの初期化を行います。 **「2.8.1 ロジカルドライブの初期化 (P.52)」**
Objects	アレイコントローラ、ロジカルドライブ、ドライブなどのプロパティの表示や設定を行います。 **「2.1.4 Objects (P.33)」**
Rebuild	ロジカルドライブのリビルドを行います。 **「2.9 ロジカルドライブのリビルド (P.55)」**
Check Consistency	ロジカルドライブの整合性確保を行います。 **「2.3 ロジカルドライブの整合性確保 (P.47)」**

2.1.2. Configuration Menu

Management Menu で「Configure」を選択すると、Configuration Menu が表示されます。本メニューでは、アレイ構成の表示や作成、追加を行います。



項目	説明
Easy Configuration	本サーバでは未サポートです。
New Configuration	既存の構成を削除し、新規にロジカルドライブの構成を行います。 **「2.2.1 ロジカルドライブの作成 (P.37)」**
View/Add Configuration	既存の構成を維持し、追加でロジカルドライブの構成を行います。 **「2.2.2 ロジカルドライブを追加する (P.42)」** また、ロジカルドライブおよびドライブの情報を表示、設定する際にも使用します。 **「2.7 ロジカルドライブとドライブの情報表示 (P.51)」**
Clear Configuration	既存のアレイをすべて削除します。 **「2.4 ロジカルドライブの削除 (P.49)」**
Select Boot Drive	ブートドライブを選択します。 「Bootable Virtual Drives」画面が表示されるので、【↑】【↓】キーでブートさせるロジカルドライブを選択し、【Enter】キーを押します。

2.1.3. Initialize

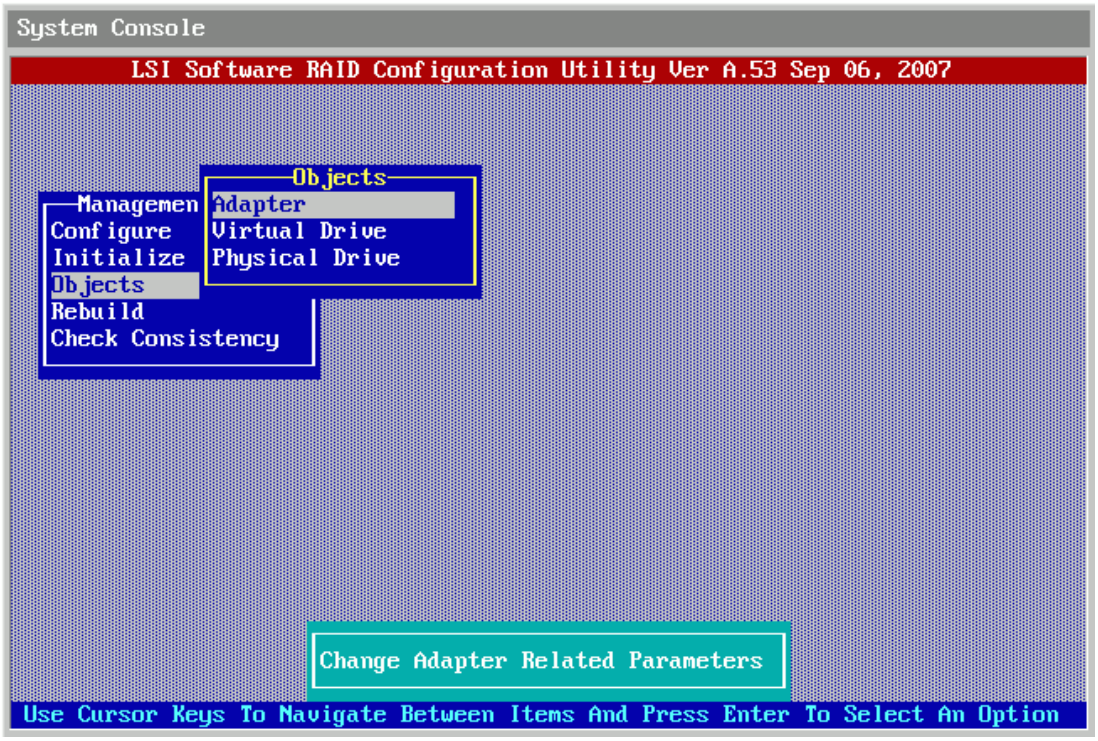
ロジカルドライブの初期化を行います。

「2.8.1 ロジカルドライブの初期化(P.52)」

2.1.4. Objects

Management Menu で「Objects」を選択すると、Objects が表示されます。アレイコントローラ、ロジカルドライブ、ドライブなどのプロパティの表示や設定を行います。

設定を変更する場合は、【↑】【↓】キーで項目を選択して、【Enter】キーを押します。



項目	説明
Adapter	コントローラの各種設定を行います。「**Adapter (P.33)**」
Virtual Drive	既存のロジカルドライブの情報表示／削除／初期化／整合性確認などを行います。「**Virtual Drive (P.35)**」
Physical Drive	フィジカルドライブの情報表示／操作を行います。「**Physical Drive (P.36)**」

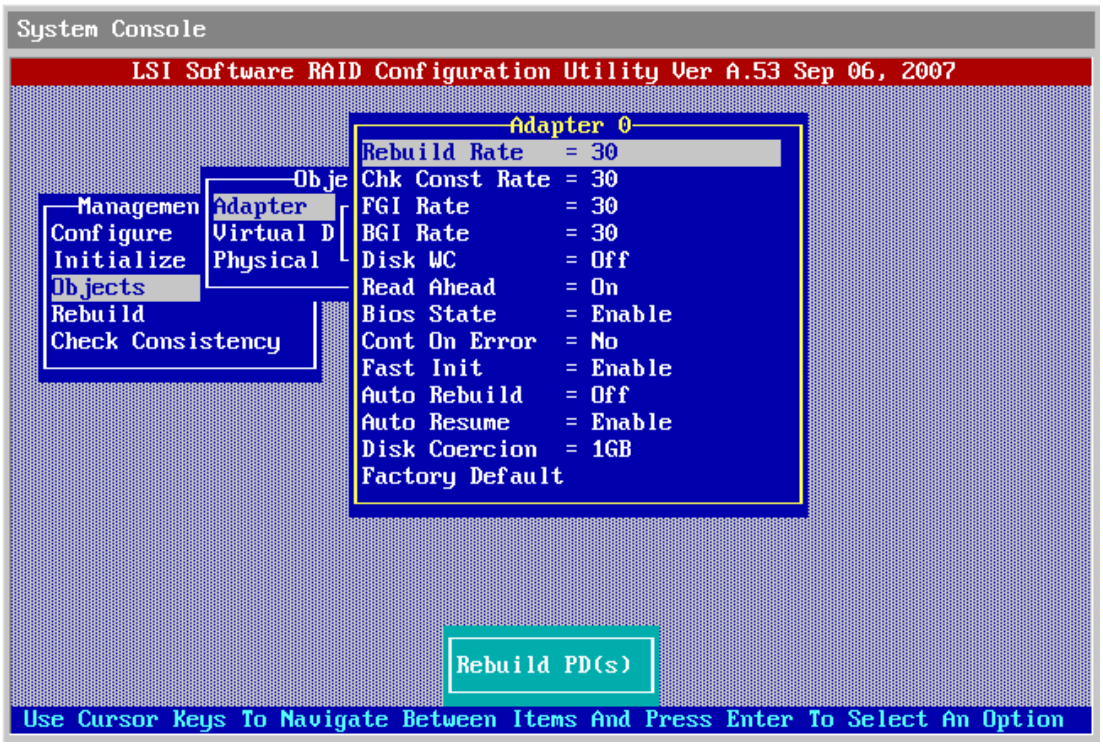
■ Adapter

選択したコントローラの各種設定を行います。必ずご購入時設定値の状態で運用してください。

【↑】【↓】キーで項目を選択して、【Enter】キーで項目を決定します。設定内容を入力または選択して、【Enter】キーを押すと、設定が保存されます。

重要:

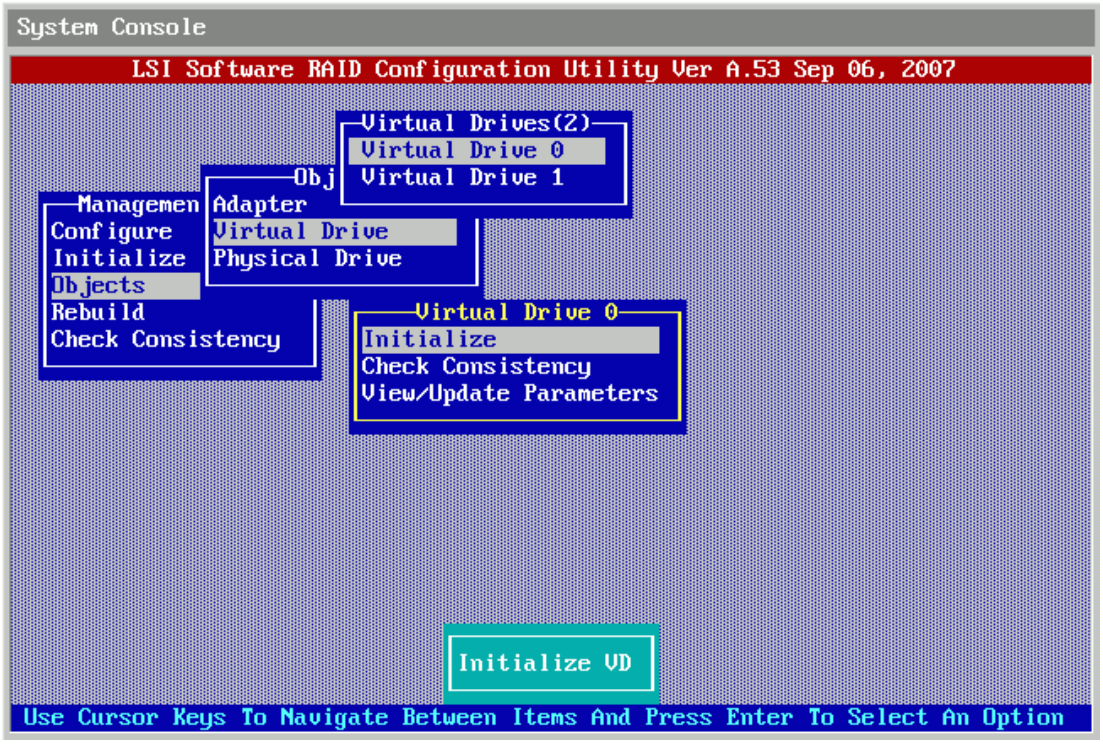
- コントローラの設定は、ロジカルドライブを作成したドライブ内に記録されるため、構成をクリアしアレイを再構築する際は、再設定を行う必要があります。



項目	デフォルト値	説明
Rebuild Rate	30	リビルドの I/O 占有率の設定です。
Chk Const Rate	30	整合性確保の I/O 占有率の設定です。
FGI Rate	30	フル初期化の I/O 占有率の設定です。
BGI Rate	30	本アレイコントローラでは使用しません。
Disk WC	Off	ロジカルドライブ新規作成時のライトキャッシュの有効／無効の設定です。
Read Ahead	On	ロジカルドライブ新規作成時の先読みキャッシュの有効／無効の設定です。
Bios State	Enable	RAID 拡張 BIOS の有効／無効の設定です。
Cont On Error	Yes	RAID BIOS でエラー検出時（ドライブの故障時など）に、POST を停止するか継続するかの設定です。 Yes の場合は停止せずに POST 処理を継続します。 ➔ 「5.4 POST エラー検出時の停止／非停止設定 (P.104)」
Fast Init	Enable	ロジカルドライブの初期化について、クイック初期化を行うかどうかの設定です。
Auto Rebuild	On	ドライブ交換時に、自動リビルドを開始するかどうかの設定です。
Auto Resume	Enable	リビルド中のシャットダウン／再起動時に、リビルドを途中から継続するか先頭から開始するかの設定です。
Disk Coercion	1GB	アレイ構成時のドライブの丸め込み処理の設定です。

■ Virtual Drive

選択したロジカルドライブの各種設定を行います。「Virtual Drive」の横にロジカルドライブ番号が表示されます。



- **キー操作**

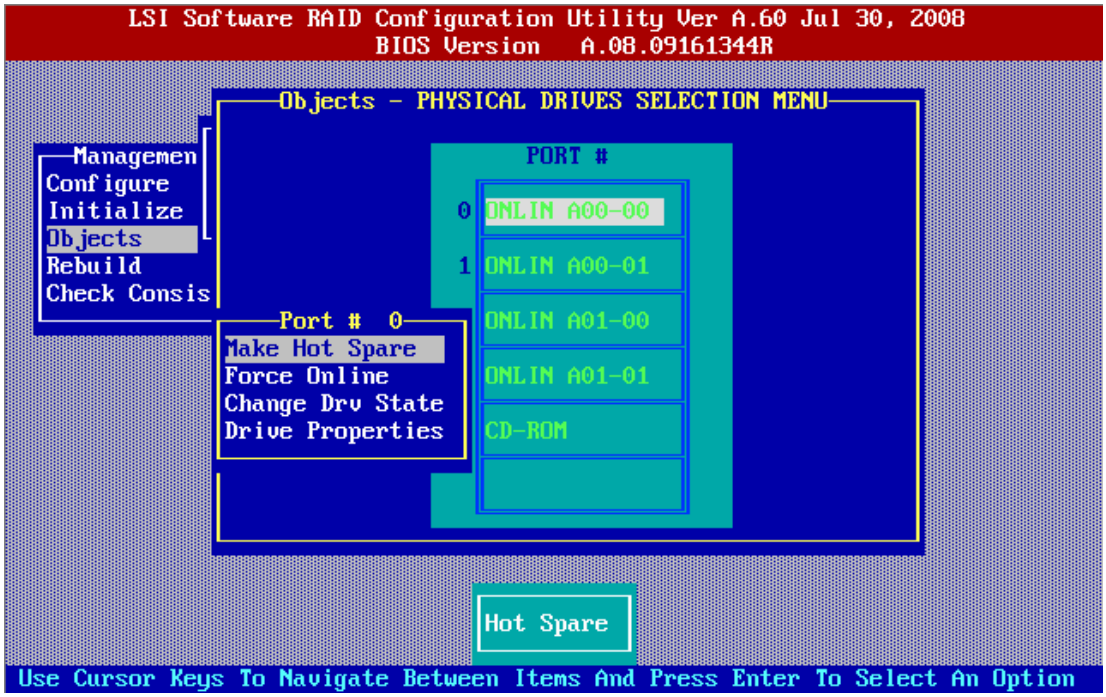
キー	キーの役割
【↑】【↓】	ロジカルドライブにカーソルを移動します。
【Enter】	設定するロジカルドライブを選択します。
【Delete】	選択しているロジカルドライブを削除します。

- **選択したドライブの操作**

項目		説明
Initialize		「Initialize?」のメッセージが表示され、「Yes」を選択すると初期化が開始されます。
Check Consistency		「Consistency Check？」のメッセージが表示され、「Yes」を選択すると整合性確保が開始されます。
View/Update Parameters		アレイの構成情報を表示します。
	RAID	ロジカルドライブの RAID レベルを表示します。
	Size	ロジカルドライブの容量を表示します。
	Stripe Size	ロジカルドライブのストライプサイズを表示します。
	#Stripes	ロジカルドライブのストライプ数を表示します。
	State	ロジカルドライブの状態を表示します。
	Spans	ロジカルドライブのスパン数を表示します。
	Disk WC	ロジカルドライブのライトキャッシュの有効／無効を表示、設定します。
	Read Ahead	ロジカルドライブの先読みキャッシュの有効／無効を表示、設定します。

■ Physical Drive

選択したドライブの情報表示／操作を行います。



項目		説明
Make Hot Spare		未使用状態のドライブをホットスペアドライブにします。
Force Online		オフライン状態のドライブをオンライン状態にします。 **注意事項**: ➢ 保守時など、指示された場合以外は、使用しないでください。本操作によりデータを損失する可能性があります。
Change Drv State		オンライン状態のドライブをオフライン状態にします。 ホットスペアドライブを未使用状態にします。 **注意事項**: ➢ ドライブの予防交換時や、保守時に指示された場合以外は、使用しないでください。本操作によりデータを損失する可能性があります
Drive Properties		ドライブドライブ情報を表示します。
	Device Type	デバイスタイプを表示します。
	Capacity	ドライブ容量を表示します。
	Product ID	Product ID を表示します。
	Revision No	ファームウェアの版数を表示します。

2.1.5. Rebuild

クリティカル（Degraded）のロジカルドライブのリビルドを行います。

「**2.9 ロジカルドライブのリビルド (P.55)**」

2.1.6. Check Consistency

ロジカルドライブの整合性確保を行います。

「**2.3 ロジカルドライブの整合性確保 (P.47)**」

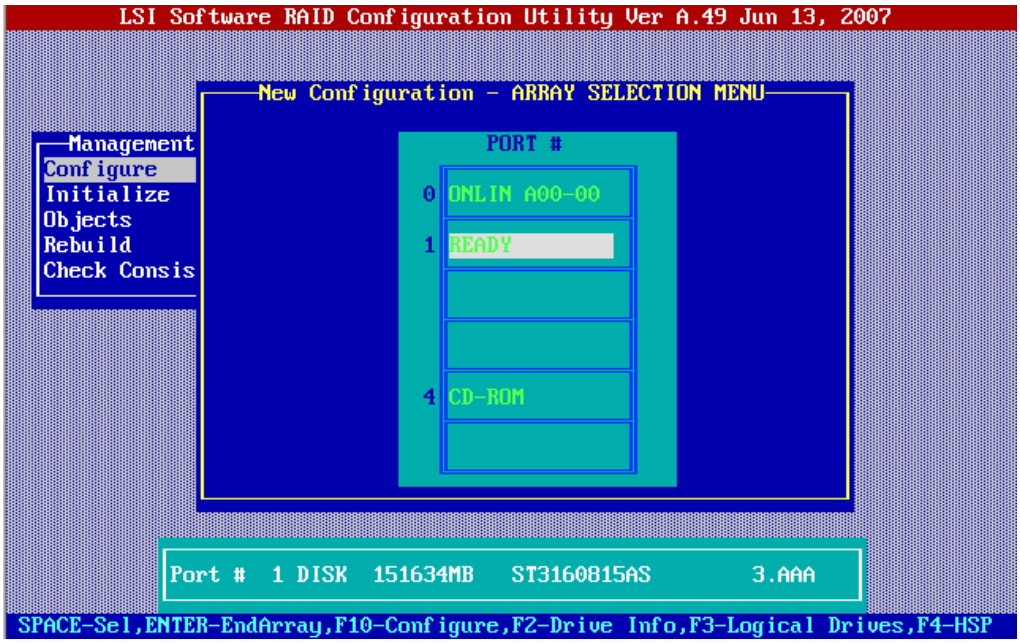
2.2. ロジカルドライブとホットスペアドライブの作成

本アレイコントローラでロジカルドライブを作成する方法について説明します。

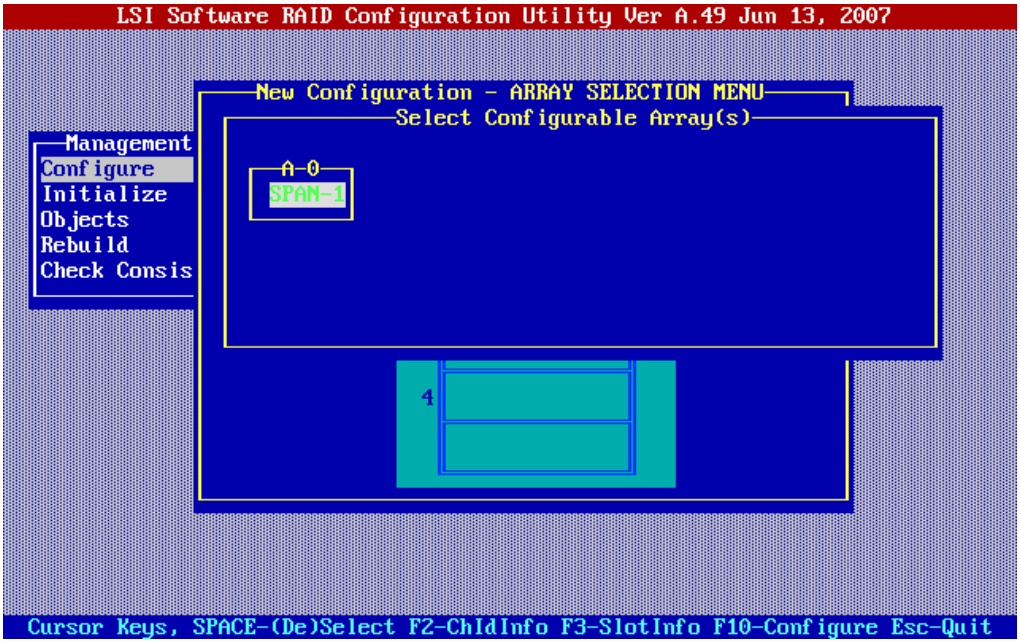
2.2.1. ロジカルドライブの作成

■ ロジカルドライブの作成（RAID0／RAID1）

1. BIOS Utility を起動します。
2. Configuration Menu で、「New Configuration」を選択します。
   「Proceed?」とメッセージが表示されます。
3. 「Yes」を選択します。
   「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面が表示されます。
4. 【↑】【↓】キーでアレイを構成するドライブにカーソルを合わせ、【Space】キーを押します。

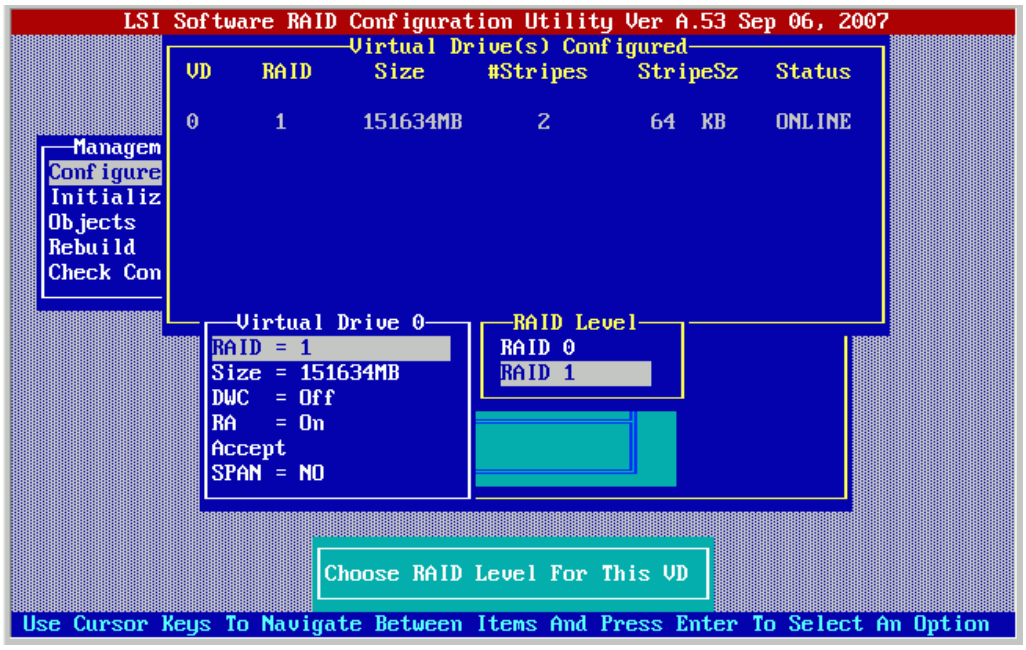


5. 【F10】キーを押します。
   「Select Configurable Array」画面が表示されます。
6. 【Space】キーを押します。
   選択したアレイが「SPAN-1」表示となります。



7. 再度【F10】キーを押します。

「Virtual Drive(s) Configured」画面と「Virtual Drive #」画面が表示されます。



8. 必要に応じて、ロジカルドライブの設定を変更します。

画面上に表示されている設定にて作成する場合は、手順 9 に進みます。

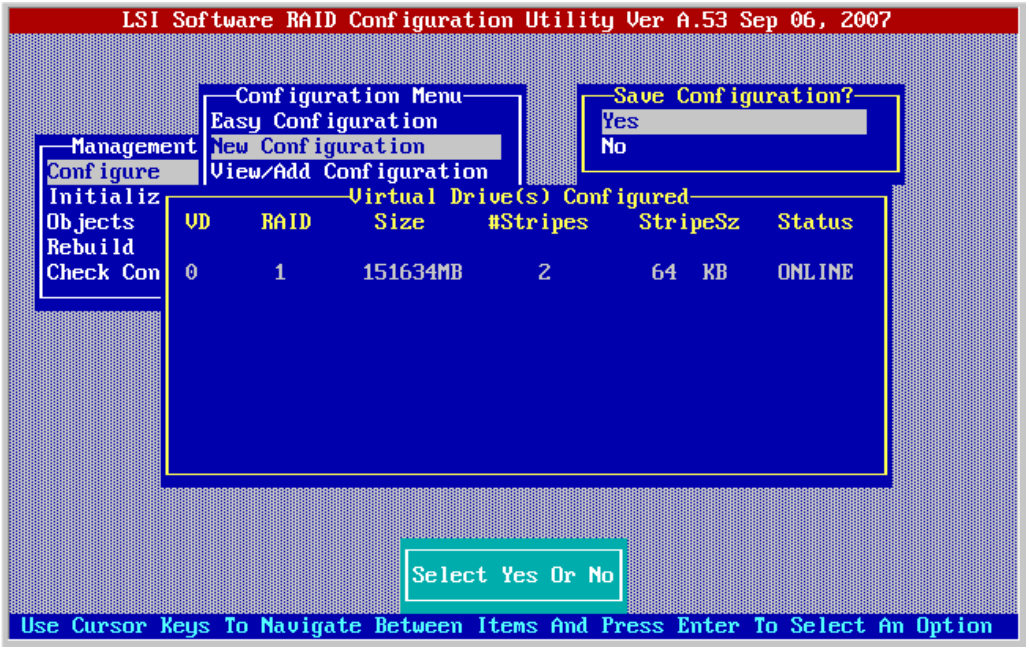
本製品では「Stripe Size」および「Disable Background Initialization」の設定値は使用できません。

項目名	意味
RAID	RAID レベルを設定します。
Size	ロジカルドライブ容量を設定します。最大容量よりも少ない値を入力することで、複数のロジカルドライブを作成できます。
DWC	ロジカルドライブの書き込みキャッシュ（DiskWriteCache）を有効にします。
RA	ロジカルドライブの Read-Ahead（先読み）を有効にします。

9. 「Accept」を選択し、【Enter】キーを押します。

- ドライブグループ内にロジカルドライブを割り当てられていない空き領域がある場合は、「Virtual Drive(s) Configured」画面と「Virtual Drive #」画面が表示されますので、手順 8 を繰り返し、すべての空き領域にロジカルドライブを定義してください。
- 作成したドライブグループの全容量をロジカルドライブに割り当てた場合は、「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面に戻ります。
- ロジカルドライブの構成を完了する場合は、手順 10 に進みます。
- 「READY」表示のドライブに対して続けてアレイを構成する場合は、手順 4 以降の手順を繰り返します。

10. 【Enter】キーを押します。
「Save Configuration?」とメッセージが表示されます。



11. 「Yes」を選択します。
アレイの構成が完了し、画面下に「Configuration Is Saved Press Any Key To Continue」と表示されます。

12. 【Esc】キーを押して Configuration Menu に戻ります。

■ ロジカルドライブの作成（RAID10）

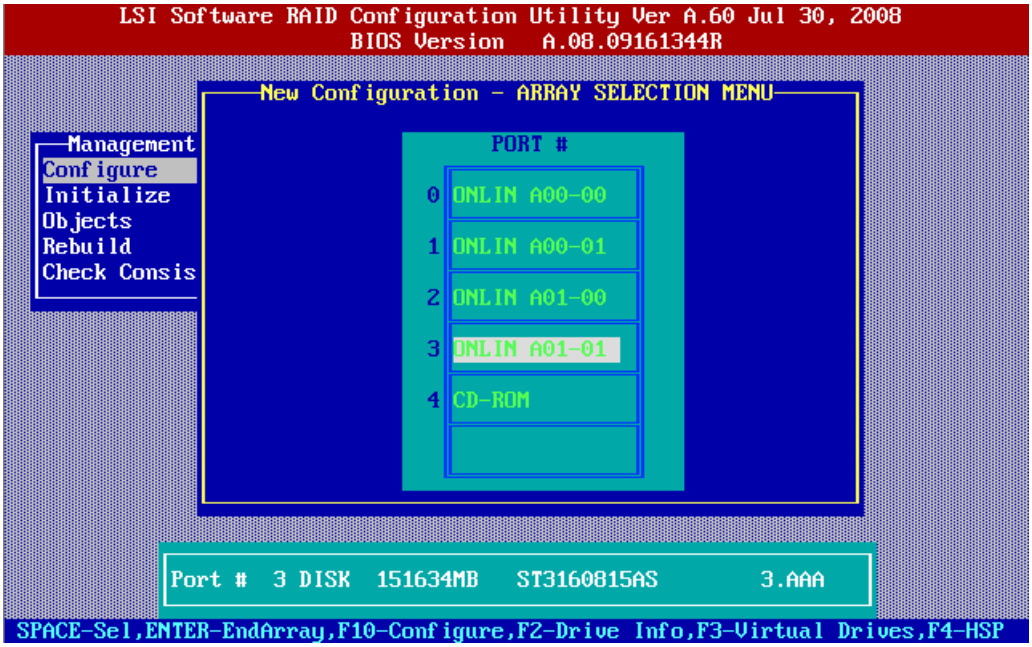
1. BIOS Utility を起動します。

2. Configuration Menu で、「New Configuration」を選択します。
「Proceed?」とメッセージが表示されます。

3. 「Yes」を選択します。
「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面が表示されます。

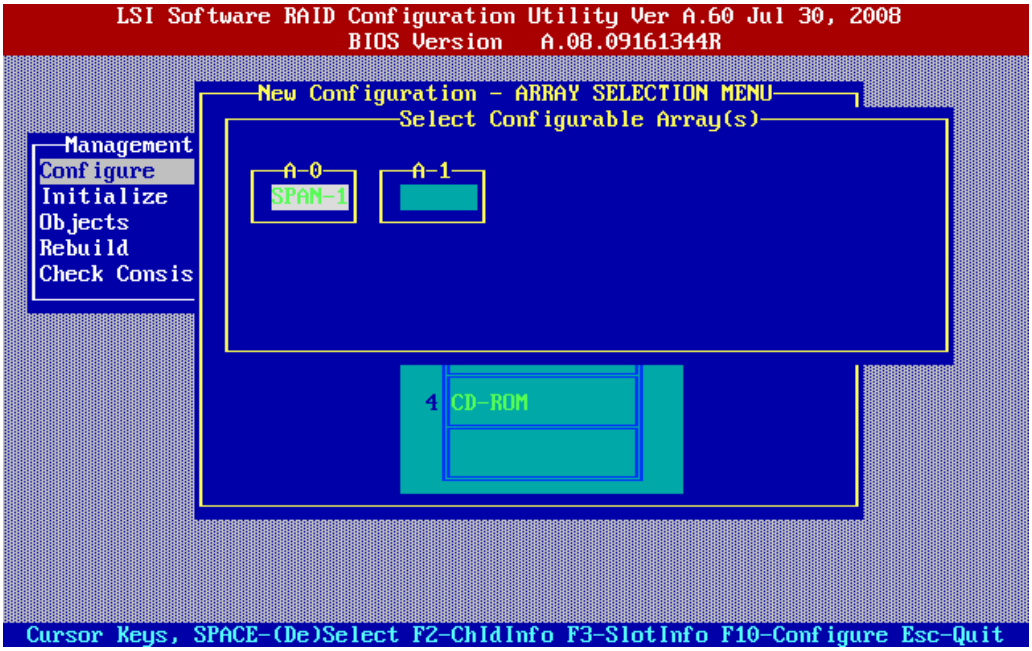
4. アレイを構成するドライブのうち最初の2台それぞれに【↑】【↓】キーでカーソルを合わせ、【Space】キーを押します。

5. 【Enter】キーを押してアレイのうち 1 つを確定した後、同様に、すべてのアレイを確定するまで、各アレイを構成するドライブ 2 台を選択し、【Space】キーを押す操作を繰り返します。



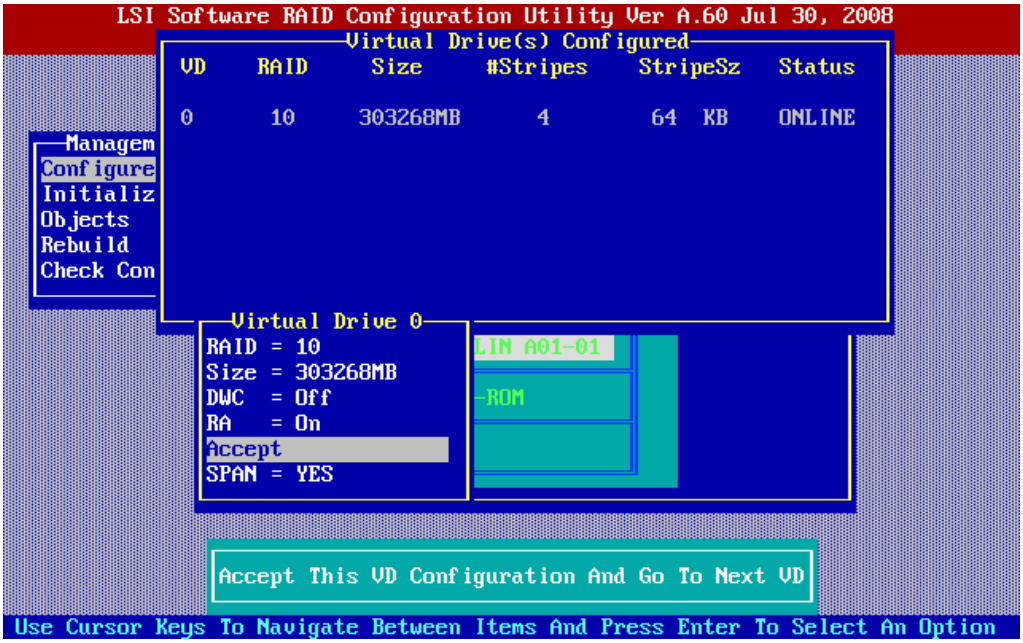
6. 【F10】キーを押します。
「Select Configurable Array」画面が表示されます。

7. 表示された各アレイ(「A-0」、「A-1」等)にカーソルを合わせ、【Space】キーを押し、アレイを SPAN として定義します。
アレイが「SPAN-x」(x はスパンの番号) 表示となります。



8. 【F10】キーを押します。

「Virtual Drive(s) Configured」画面と「Virtual Drive #」画面が表示されます。「RAID = 10」表示となっていることを確認してください。



9. 必要に応じて、ロジカルドライブの設定を変更します。

画面上に表示されている設定にて作成する場合は、手順 10 に進みます。

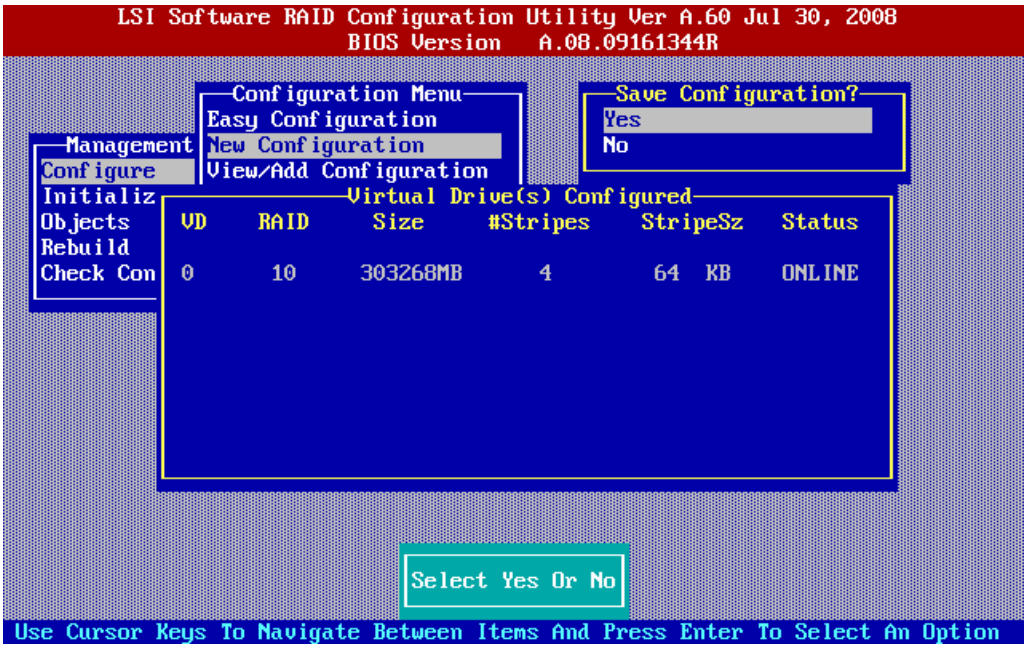
項目名	意味
RAID	RAID10 から変更できません。
Size	RAID ロジカルドライブは容量を変更できません。
DWC	ロジカルドライブの書き込みキャッシュ（DiskWriteCache）を有効にします。
RA	ロジカルドライブの Read-Ahead（先読み）を有効にします。

10. 「Accept」を選択し、【Enter】キーを押します。

「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面に戻ります。

11. 【Enter】キーを押します。

「Save Configuration?」とメッセージが表示されます。



12. 「Yes」を選択します。

アレイの構成が完了し、画面下に「Configuration Is Saved Press Any Key To Continue」と表示されます。

13. 【Esc】キーを押して BIOS Utility を終了します。

2.2.2. ロジカルドライブを追加する

ロジカルドライブを追加で構成する方法について説明します。

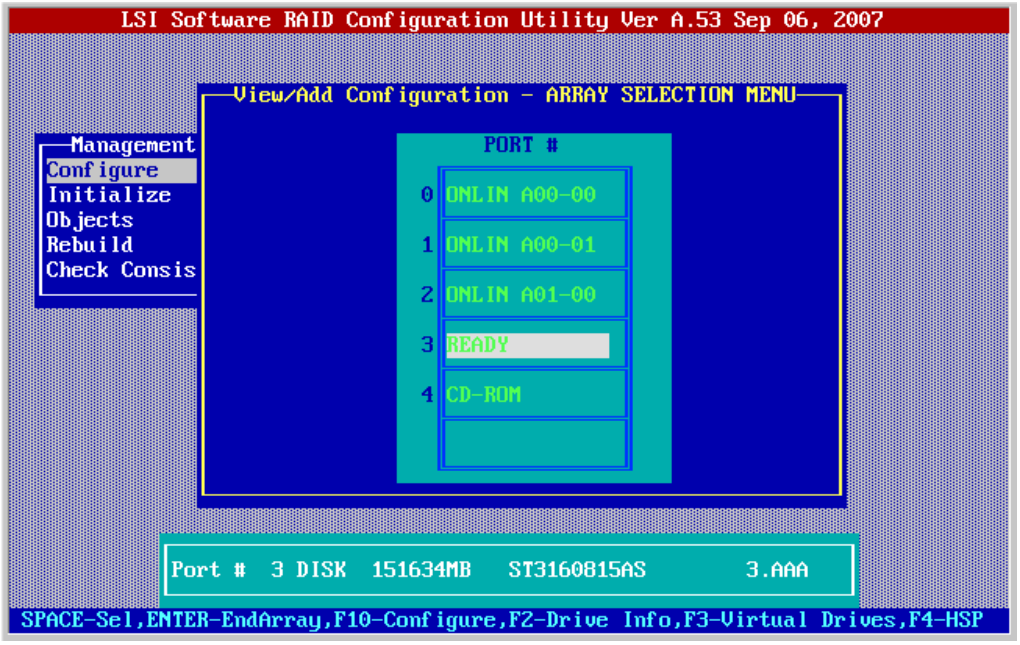
1. BIOS Utility を起動します。

2. Configuration Menu で、「View/Add Configuration」を選択し、【Enter】キーを押します。

「View/Add Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面が表示されます。

3. 新規に搭載したドライブにロジカルドライブを作成する場合は、【↑】【↓】キーでアレイを構成するドライブにカーソルを合わせ、【Space】キーを押します。

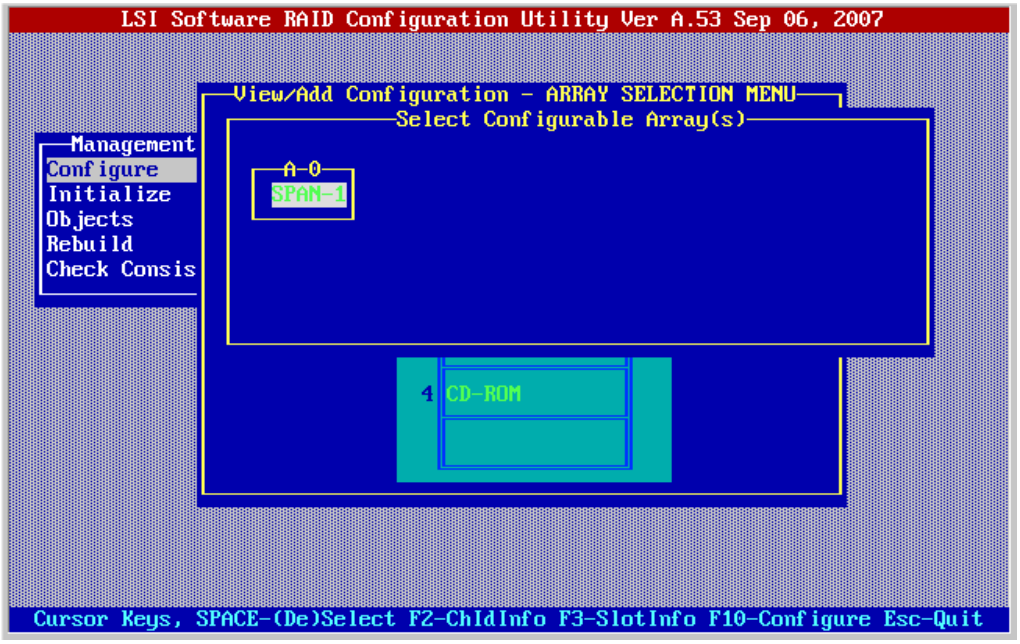
定義済みのドライブグループの空き領域にロジカルドライブを追加する場合は、手順 4 に進みます。



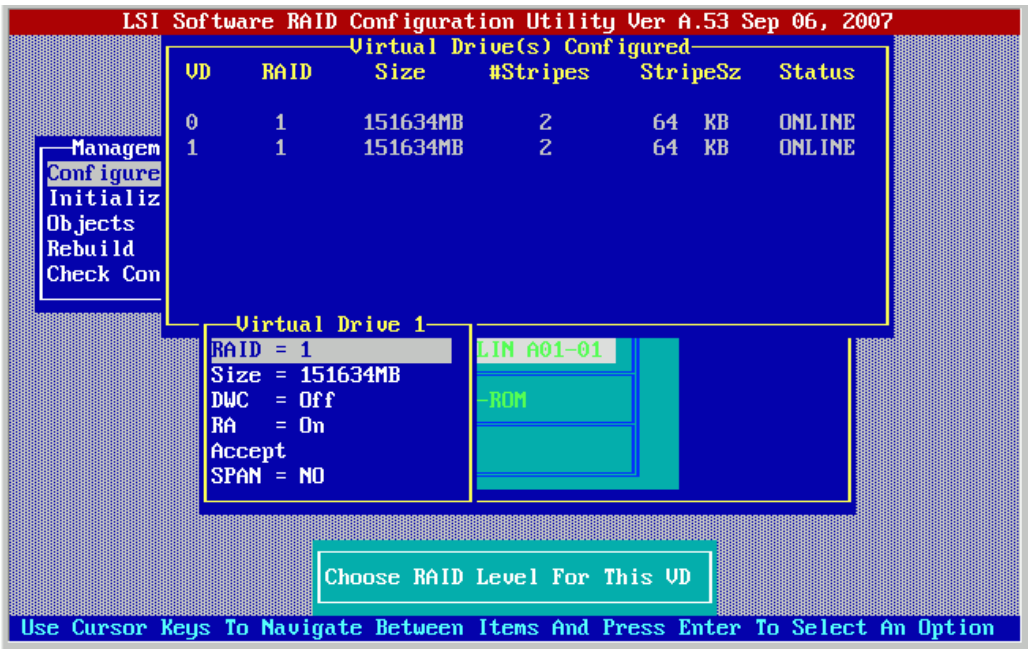
- 再度【Space】キーを押すと選択を解除できます。また、【Space】キーの代わりに【F2】キーを押すと「Physical Drive Information」画面、【F3】キーを押すと「Virtual Drive(s) Configured」画面が表示され、各ドライブ情報を参照できます。

4. 【F10】キーを押します。
「Select Configurable Array」画面が表示されます。

5. 【Space】キーを押します。
選択したアレイが「SPAN-1」表示となります。



6. 再度【F10】キーを押します。
「Virtual Drive(s) Configured」画面と「Virtual Drive #」画面が表示されます。



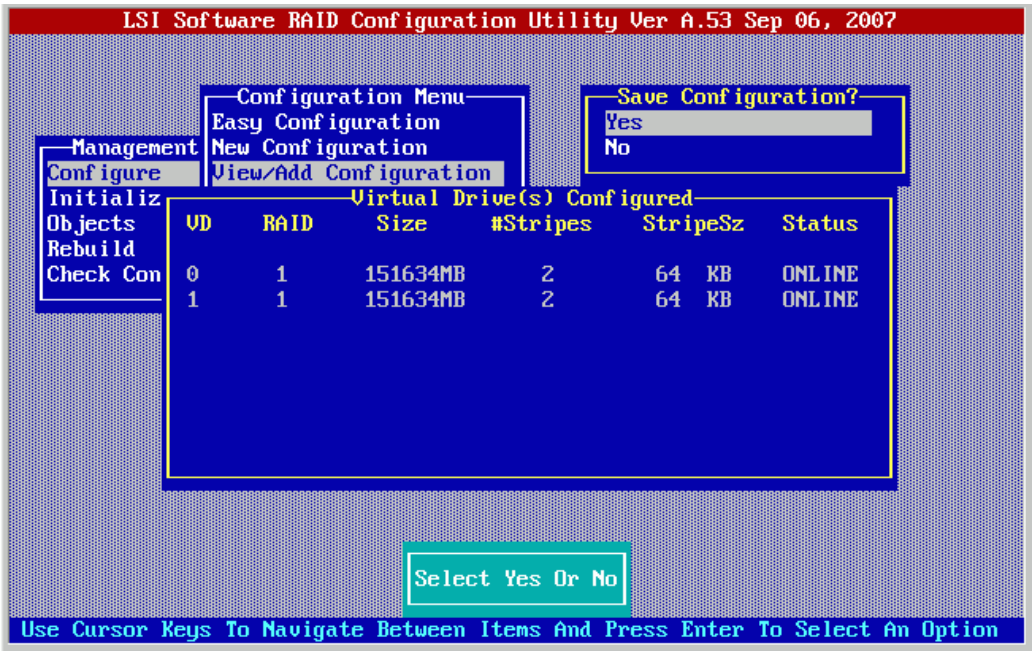
7. 必要に応じて、ロジカルドライブの設定を変更します。
画面上に表示されている設定にて作成する場合は、手順 8 に進みます。

項目名	意味
RAID	RAID レベルを設定します。
Size	ロジカルドライブ容量を設定します。最大容量よりも少ない値を入力することで、複数のロジカルドライブを作成できます。
DWC	ロジカルドライブの書き込みキャッシュ（DiskWriteCache）を有効にします。
RA	ロジカルドライブの Read-Ahead（先読み）を有効にします。

8. 「Accept」を選択し、【Enter】キーを押します。

- ドライブグループ内にロジカルドライブを割り当てられていない空き領域がある場合は、「Virtual Drive(s) Configured」画面と「Virtual Drive #」画面が表示されますので、手順 7 を繰り返し、すべての空き領域にロジカルドライブを定義してください。
- 作成したドライブグループの全容量をロジカルドライブに割り当てた場合は、「View/Add Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面に戻ります。
- ロジカルドライブの構成を完了する場合は、手順 9 に進みます。
- 「READY」表示のドライブに対して続けてアレイを構成する場合は、手順 4 以降の手順を繰り返します。

9. 【Enter】キーを押します。
「Save Configuration?」とメッセージが表示されます。



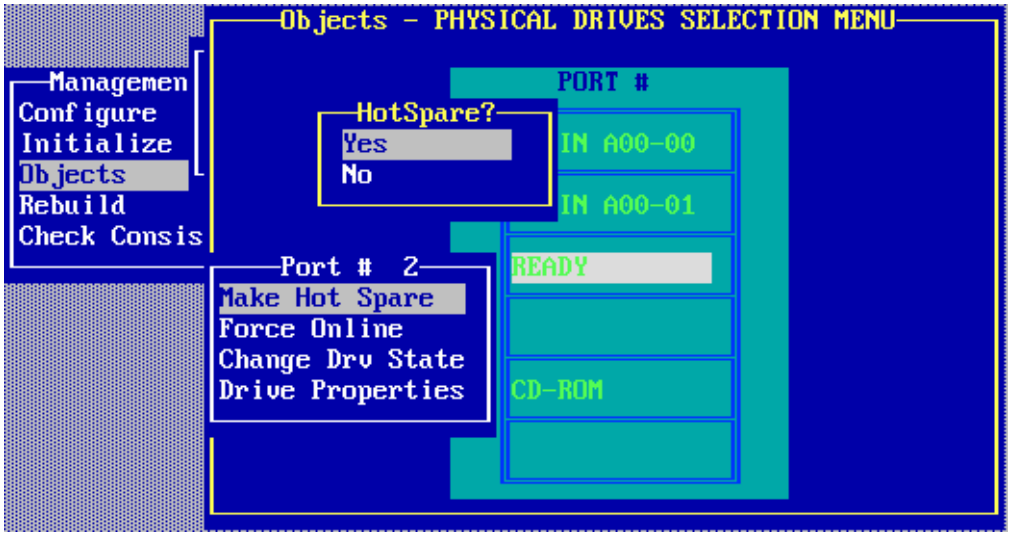
10. 「Yes」を選択します。
アレイの構成が完了し、画面下に「Configuration Is Saved Press Any Key To Continue」と表示されます。

11. 【Esc】キーを押して、SATA セットアップユーティリティを終了します。

2.2.3. ホットスペアドライブの割り当てと削除

ホットスペアドライブを作成・削除する方法について説明します。

■ ホットスペアドライブの作成



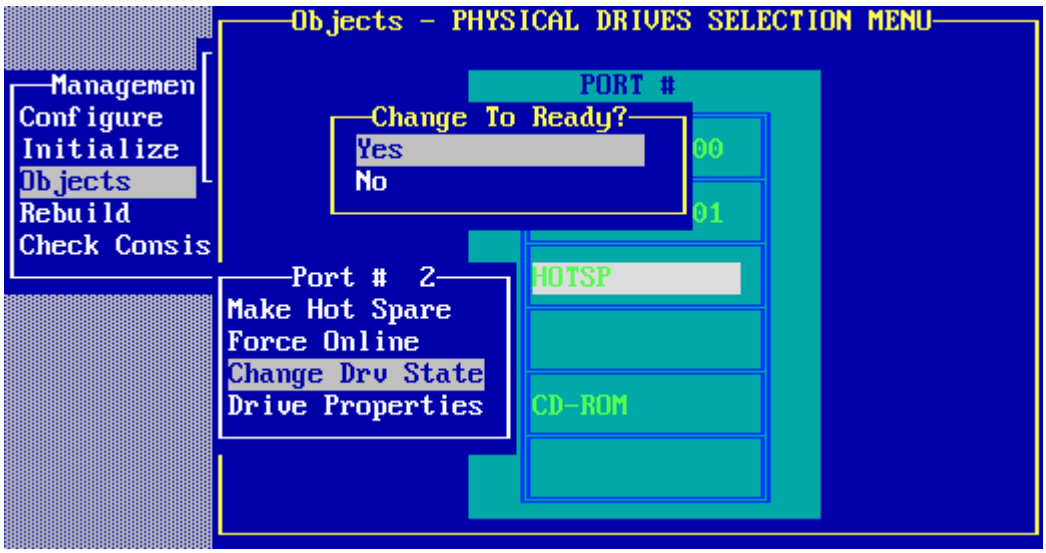
1. BIOS Utility を起動します。

2. Objects→Physical Drive Menu より、ドライブの一覧を表示します。

3. スペアドライブを設定する「READY」表示のドライブを選択し、【Enter】キーを押します。

4. 「Make Hot Spare」を選択し、【Enter】キーを押します。
5. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
6. ドライブの状態表示が「HOTSP」となります。

■ ホットスペアドライブの削除

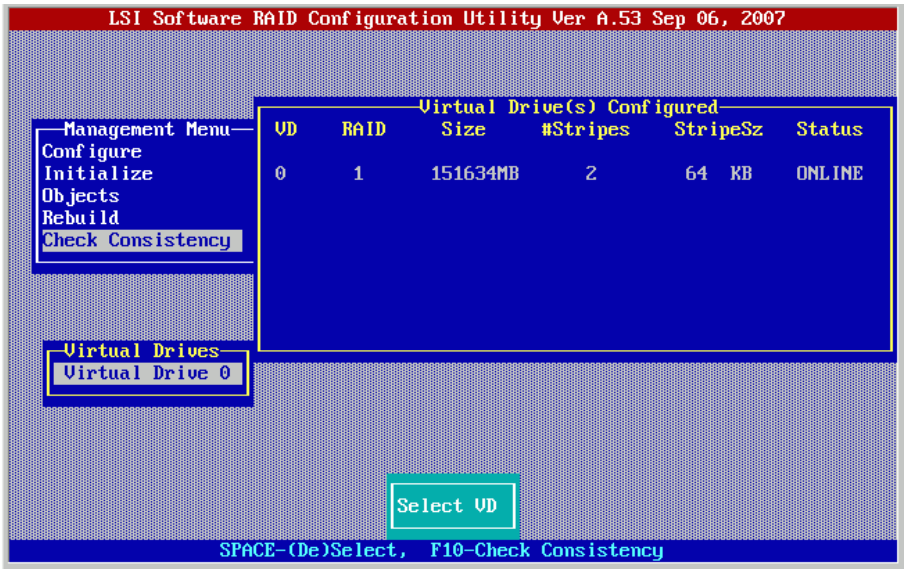


1. BIOS Utility を起動します。
2. Objects→Physical Drive Menu より、ドライブの一覧を表示します。
3. スペアドライブに設定されている「HOTSP」表示のドライブを選択し、【Enter】キーを押します。
4. 「Change Drv State」を選択し、【Enter】キーを押します。
5. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
6. ドライブの状態表示が「READY」となります。

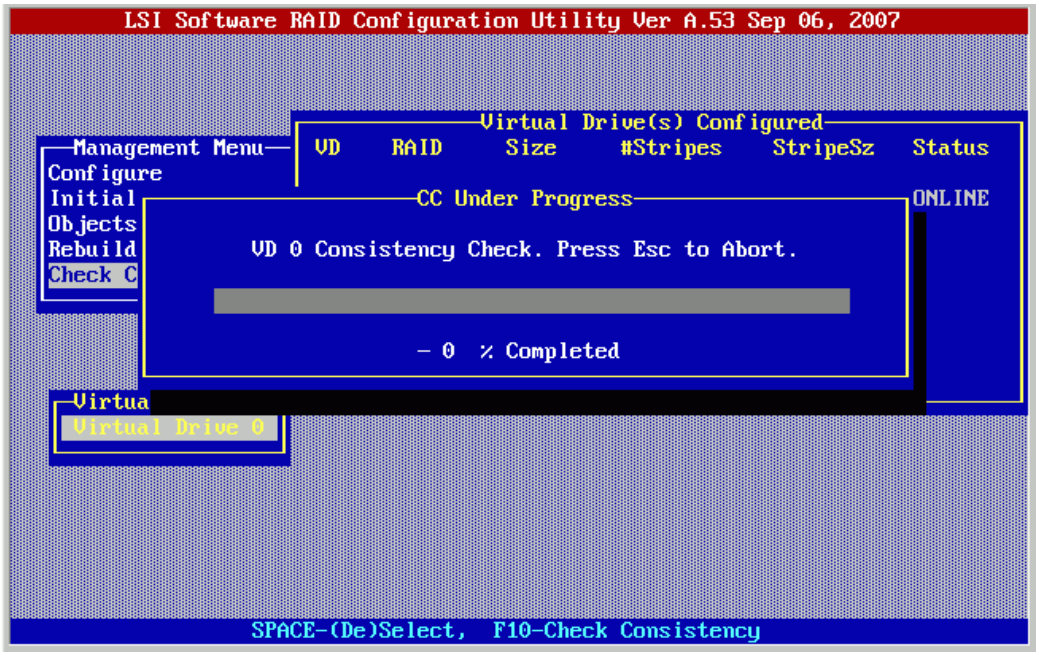
2.3. ロジカルドライブの整合性確保

ロジカルドライブの整合性確保の方法について説明します。

1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Check Consistency」を選択し、【Enter】キーを押します。
   「Virtual Drive(s) Configured」画面と、「Virtual Drives」画面が表示されます。



3. 整合性確保を実施するロジカルドライブを選択し、【Space】キーを押します。
   選択したロジカルドライブが反転表示となります。
4. 【F10】キーを押します。
   「Consistency Check?」とメッセージが表示されます。
5. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
   整合性確保が開始され、進捗画面が表示されます。

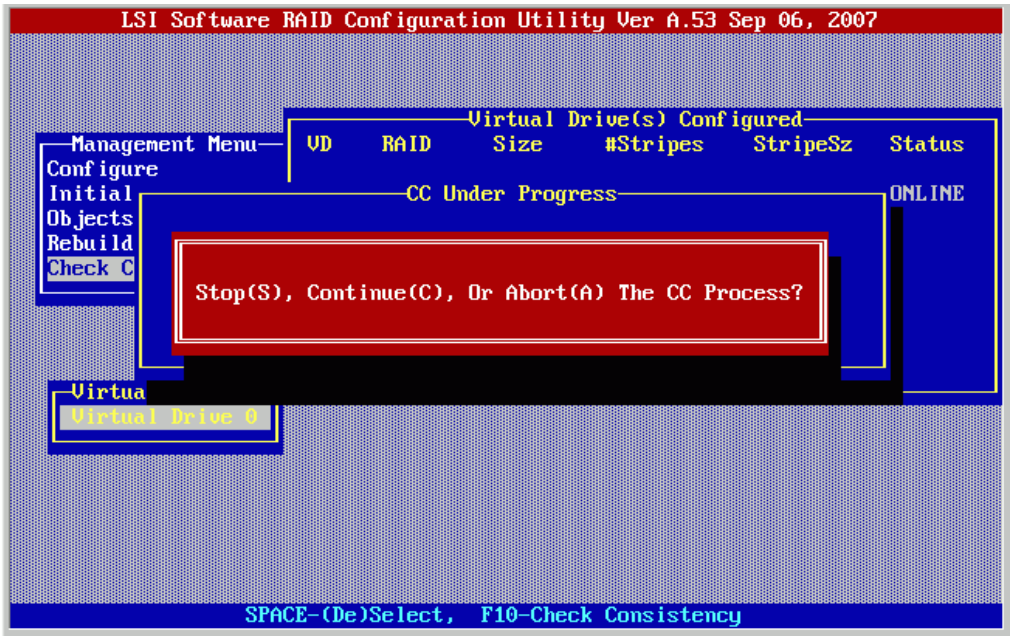


整合性確保が完了すると、「CC Completed Successfully. Press Esc..」表示となります。

6. 【Esc】キーを押します。

Management Menu に戻ります。

- 整合性確保の進行中に、他の操作を行う場合は、【Esc】キーを押します。
  次の画面が表示されます。



本メニューで【S】、【C】または【A】キーを押すと、次の機能が実行できます。

キー	機能	説明
【S】キー	Stop(S)	整合性確保を一時停止します。再度整合性確保を実行するか、システムを再起動すると、整合性確保は一時停止した点より再開されます。
【C】キー	Continue(C)	整合性確保を再開します。
【A】キー	Abort(A)	整合性確保を中断します。再度整合性確保を実行した場合は、整合性確保は先頭の位置から実行されます。

- 整合性確保はオペレーティングシステム上で実行した場合、BIOS Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- BIOS Utility 上で整合性確保の完了まで待機する必要はありません。

2.4. ロジカルドライブの削除

ドライブグループ内に存在するロジカルドライブをすべて削除すると、ドライブグループを構成していたドライブは未使用状態に戻ります。

重要:
ロジカルドライブ番号の大きい順に削除してください。

1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Objects」を選択し、【Enter】キーを押します。
3. 「Virtual Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。
4. ロジカルドライブ番号が一番大きいものを選択し（画面上は「Virtual Drive」と表示されます）、【Delete】キーを押します。
   「Want To Delete A VD?」画面が表示されます。
   重要:
   ロジカルドライブ番号が一番大きいもの以外は削除しないでください。
5. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。

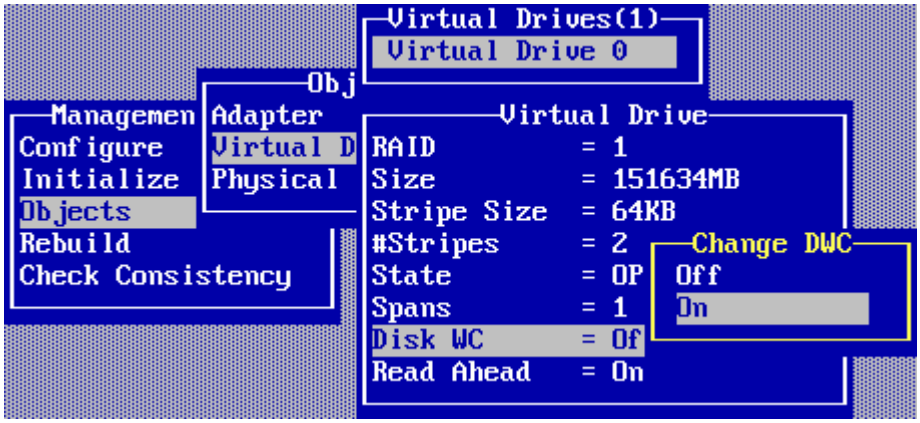
- ドライブグループ内のロジカルドライブがすべて削除されると、そのドライブグループを構成していたドライブは READY 状態になります。

2.5. ドライブのライトキャッシュ設定の変更

BIOS Utility を使用してキャッシュ設定を変更する方法について説明します。

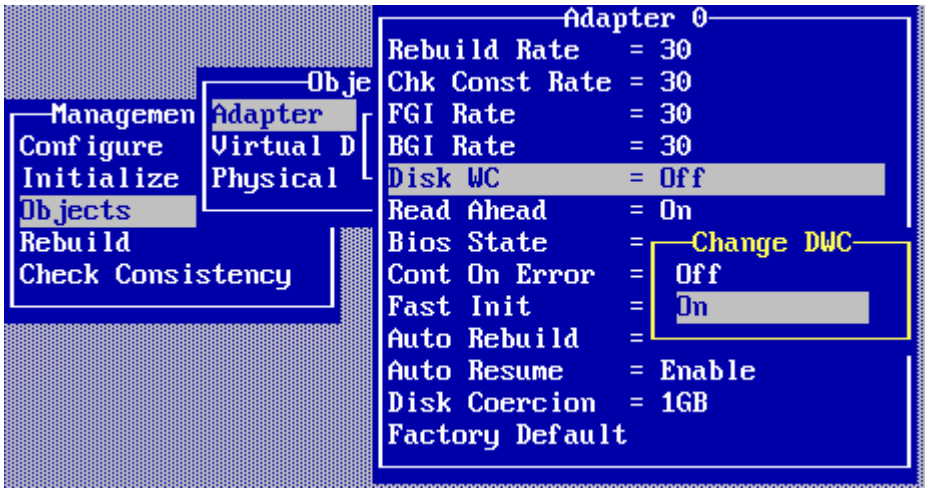
2.5.1. 作成済ロジカルドライブの設定変更

1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Objects」を選択し、【Enter】キーを押します。
3. Objects メニューより「Virtual Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。
4. Virtual Drive メニューより、選択した Virtual Drive の Disc WC 設定を「On」にした場合、選択したロジカルドライブを構成するドライブのライトキャッシュが有効になります。



2.5.2. デフォルトキャッシュモードの設定

1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Objects」を選択し、【Enter】キーを押します。
3. Objects メニューより「Adapter」を選択し、【Enter】キーを押します。
   Adapter メニューより、「Disk WC」設定を「On」にした場合、今後 BIOS Utility 上で新規で作成するロジカルドライブにおいて、ドライブのライトキャッシュが有効となります。



2.6. 構成のクリア

本アレイコントローラで設定済すべてのロジカルドライブを削除する方法について説明します。

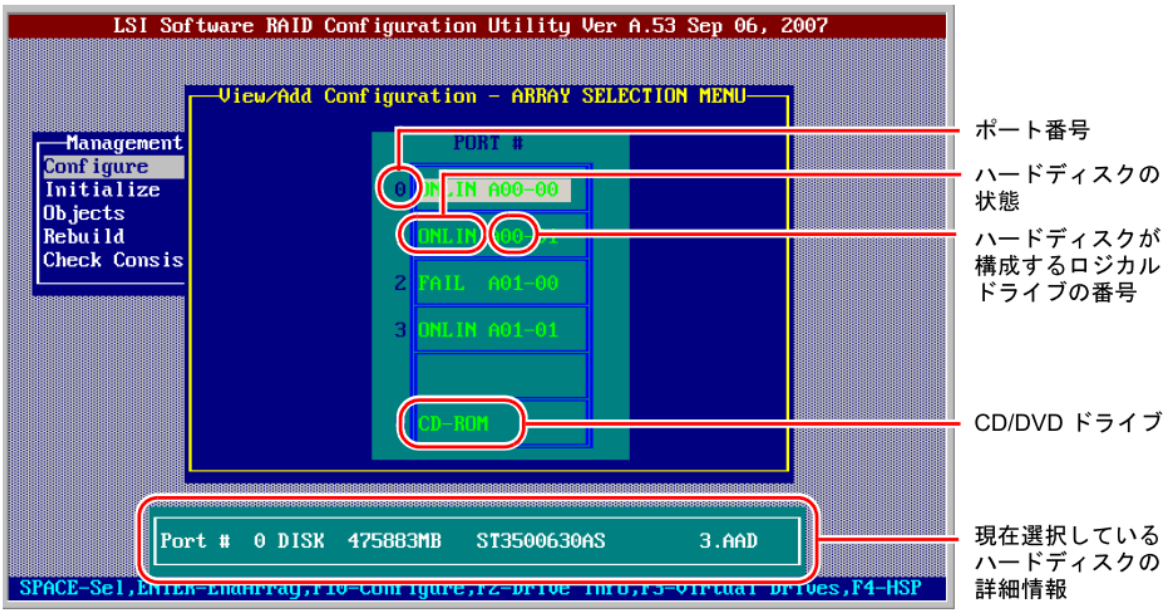
1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Clear Configuration」を選択し、【Enter】キーを押します。
   「Clear Configuration?」とメッセージが表示されます。
3. 「Yes」を選択します。
   すべてのロジカルドライブが削除されます。
4. 【ESC】キーを押して、BIOS Utility を終了します。

2.7. ロジカルドライブとドライブの情報表示

本アレイコントローラに接続されているロジカルドライブおよびドライブの状態を表示する方法について説明します。

1. BIOS Utility を起動します。
2. Configuration Menu で、「View/Add Configuration」を選択し、【Enter】キーを押します。

- **各情報を一覧する**



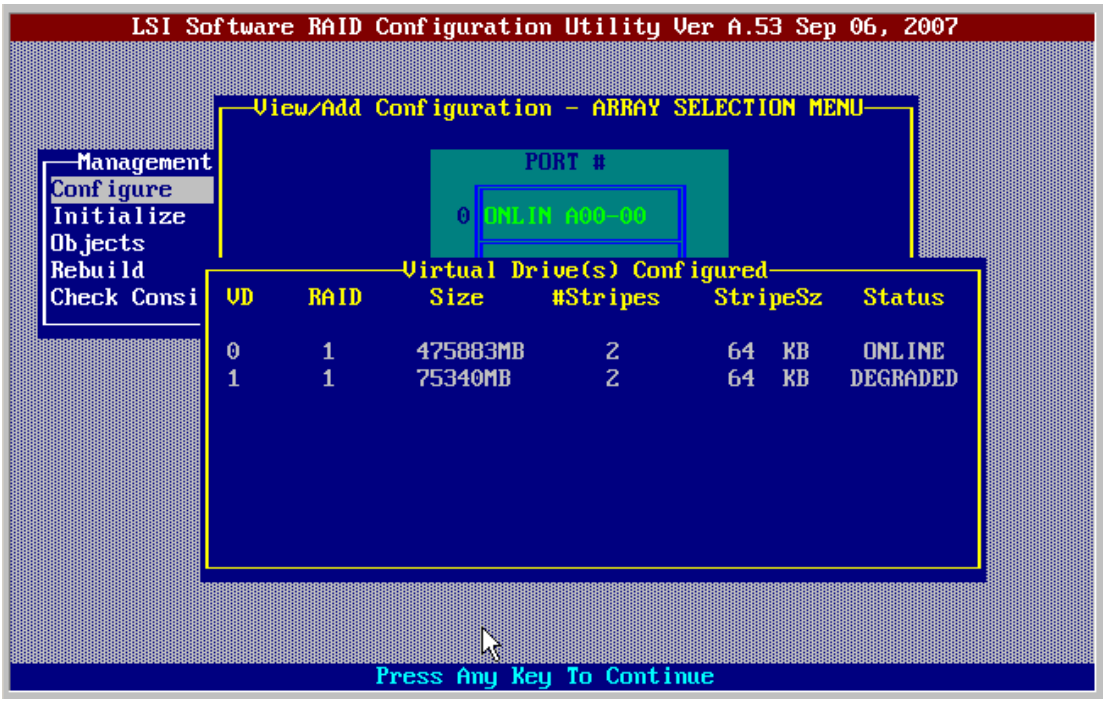
- **各ドライブの情報を表示する**

カーソルキーでドライブを選択すると、画面下部にドライブの情報が表示されます。

ロジカルドライブを構成しているドライブがアレイコントローラから認識されない場合は、次のような表示となります。

- **ロジカルドライブの一覧を表示する**

【F3】キーを押すと、「Virtual Drive(s) Configured」画面が表示されます。



任意のキーを入力すると、「View/Add Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面に戻ります。

3. 【Esc】キーを押します。
Configuration Menu に戻ります。

2.8. ロジカルドライブとドライブの初期化

本アレイコントローラによるロジカルドライブおよびドライブの初期化方法について説明します。

2.8.1. ロジカルドライブの初期化

ロジカルドライブの初期化方法には、ファスト初期化とフル初期化があります。
ファスト初期化は、ロジカルドライブの先頭および末尾の管理領域部分のみ初期化し、OS のパーティション領域などを消去することができます。ファスト初期化は十数秒～数分で完了します。
フル初期化は、ロジカルドライブ内の全領域を初期化します。フル初期化はファスト初期化より比較的長時間を必要とします。 詳細は「**1.3.1 ロジカルドライブの初期化 (P.20)**」をご覧下さい。

1. BIOS Utility を起動します。

2. 初期化の種類を選択します。

① Management Menu で「Objects」を選択し、【Enter】キーを押します。

② 「Adapter」を選択し、【Enter】キーを押します。

③ 「Fast Init」を「Enable」または「Disable」に設定します。
「Enable」に設定した場合はファスト初期化、「Disable」に設定した場合はフル初期化となります。

3. Management Menu で「Initialize」を選択し、【Enter】キーを押します。
「Virtual Drives」画面および「Virtual Drive(s) Configured」画面が表示されます。

4. 初期化を実施するロジカルドライブを選択し、【Space】キーを押します。
選択したロジカルドライブが反転表示となります。

5. 【F10】キーを押します。
「Initialize?」と表示されます。

6. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
初期化が開始され、進捗画面が表示されます。
初期化が完了すると、「VD X Initialization Complete. Press Esc..」と表示されます。

【Esc】キーを押すと、Management Menu に戻ります。

- 初期化の進行中に、他の操作を行う場合は、【Esc】キーを押します。
次の画面が表示されます。

本メニューで【S】、【C】または【A】キーを押すと、次の機能が実行できます。

キー	機能	説明
【S】キー	Stop(S)	初期化を一時停止します。再度初期化を実行するか、システムを再起動すると、初期化は一時停止した点より再開されます。
【C】キー	Continue(C)	初期化を再開します。
【A】キー	Abort(A)	初期化を中断します。再度初期化を実行した場合は、初期化は先頭の位置から実行されます。

2.8.2. ドライブの初期化

使用実績のあるドライブを他のシステムで使用する場合や、同システム内においても RAID レベルの変更を伴う再構成を実施する場合は、次の手順にてドライブを初期化してください。

- ドライブのご購入時はすでに初期化されていますので、本操作の必要はありません。

1. BIOS Utility にてロジカルドライブを構成します。
本手順では、異なる容量のドライブを同時に初期化することはできません。同一の容量のドライブごとにアレイを構成し、それぞれのアレイに対して次の手順を実施してください。

2. フル初期化を実行する設定にします
① Management Menu で「Objects」を選択し、【Enter】キーを押します。
② 「Adapter」を選択し、【Enter】キーを押します。
③ 「Fast Init」を「Disable」に設定します。

3. Management Menu で「Initialize」を選択し、【Enter】キーを押します。
「Virtual Drives」画面および「Virtual Drive(s) Configured」画面が表示されます。

4. 初期化を実施するロジカルドライブを選択し、【Space】キーを押します。
選択したロジカルドライブが反転表示となります。

5. 【F10】キーを押します。
「Initialize?」と表示されます。

6. 「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。
フル初期化が開始され、進捗画面が表示されます。
フル初期化が完了すると、「VD X Initialization Complete. Press Esc..」と表示されます。

7. 【Esc】キーを 2 回押し、Management Menu に戻ります。

8. ロジカルドライブを削除します。

9. サーバの電源を切り、初期化が終了したドライブを取り外します。
ドライブの取り外し方法については、各サーバ本体のユーザーズガイドをご覧下さい。

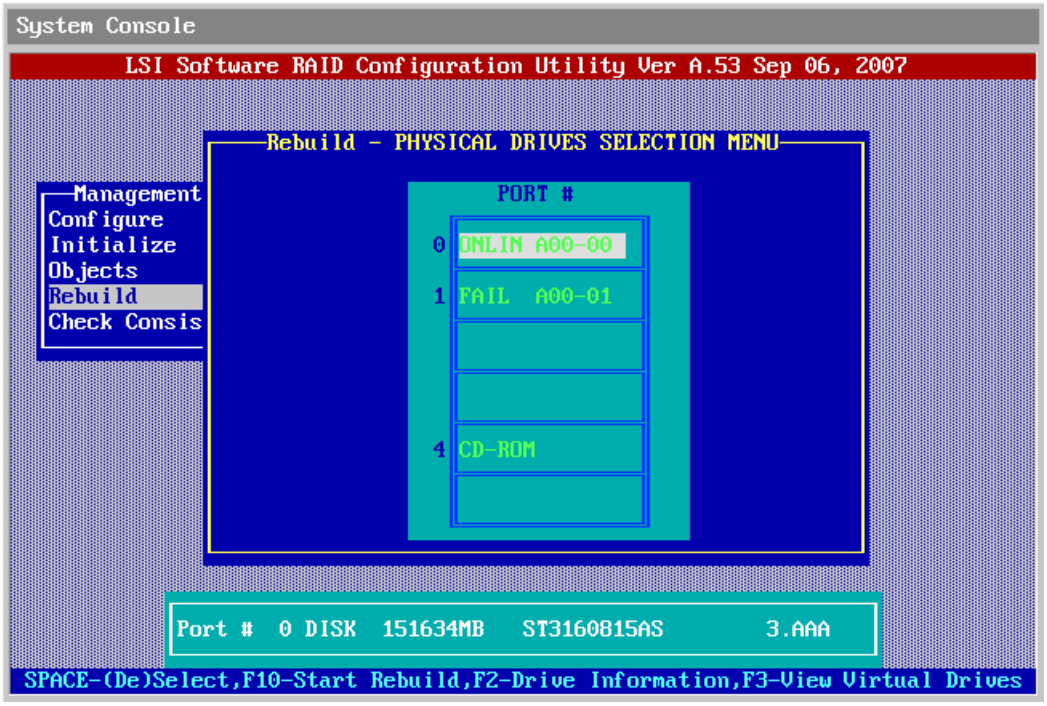
- 「**Objects**」→「**Virtual Drive**」 (P.35)で、「Initialize」を選択しても、ドライブの初期化が行えます。

2.9. ロジカルドライブのリビルド

BIOS Utility にてリビルドを行う場合は、次の手順に従って操作して下さい。

- 通常は、リビルドを行う前に、イベントログなどから交換対象のドライブを特定するなどの作業が必要となります。作業手順については、**「4.ドライブの交換（P.85）」**をご覧ください。

1. BIOS Utility を起動します。
2. Management Menu で「Rebuild」を選択し、【Enter】キーを押します。
   「Rebuild - PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU」画面が表示されます。



3. 「FAIL」表示となっているドライブにカーソルを合わせ、状態を確認します。
   実際にドライブが接続されているにもかかわらず、次の表示となる場合は、ドライブ以外の部品が故障している可能性があります。

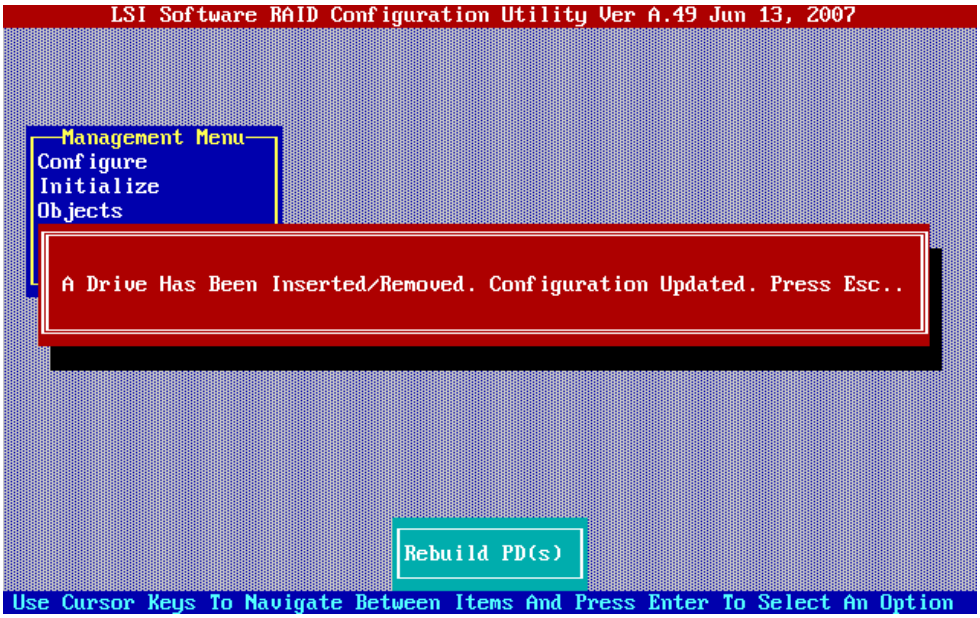
以降の手順でドライブを交換しても、ドライブの詳細情報が表示されない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

4. 「FAIL」表示となっているポートに接続されている、交換対象のドライブを新品と交換します。

- ホットスワップ対応サーバをお使いの場合

  ドライブの取り外し、および取り付けを検出すると、次の画面が表示されます。

  【Esc】キーを押すと、Management Menu に戻ります。



- ホットスワップ非対応サーバをお使いの場合

  電源を切断し、ドライブを交換してください。

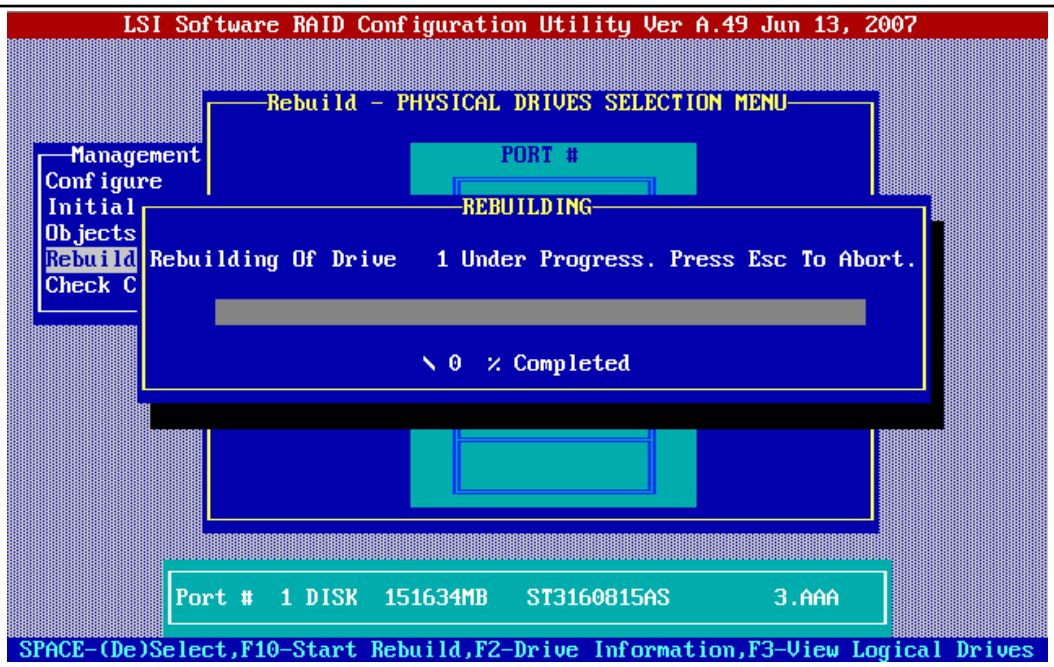
  システムの起動後は、再度手順 1 より「Rebuild-PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU」画面を表示し、手順 6 以降を実施してください。

5. 再度、Management Menu で「Rebuild」を選択し、【Enter】キーを押します。
「Rebuild - PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU」画面が表示されます。

6. 「FAIL」表示となっているドライブを選択し、【Space】キーを押します。
選択したドライブが赤色表示となります。

7. 【F10】キーを押します。
「Rebuilding Of Drive Will Take A Few Minutes. Start Rebuilding Drive (Y/N)?」と表示されます。

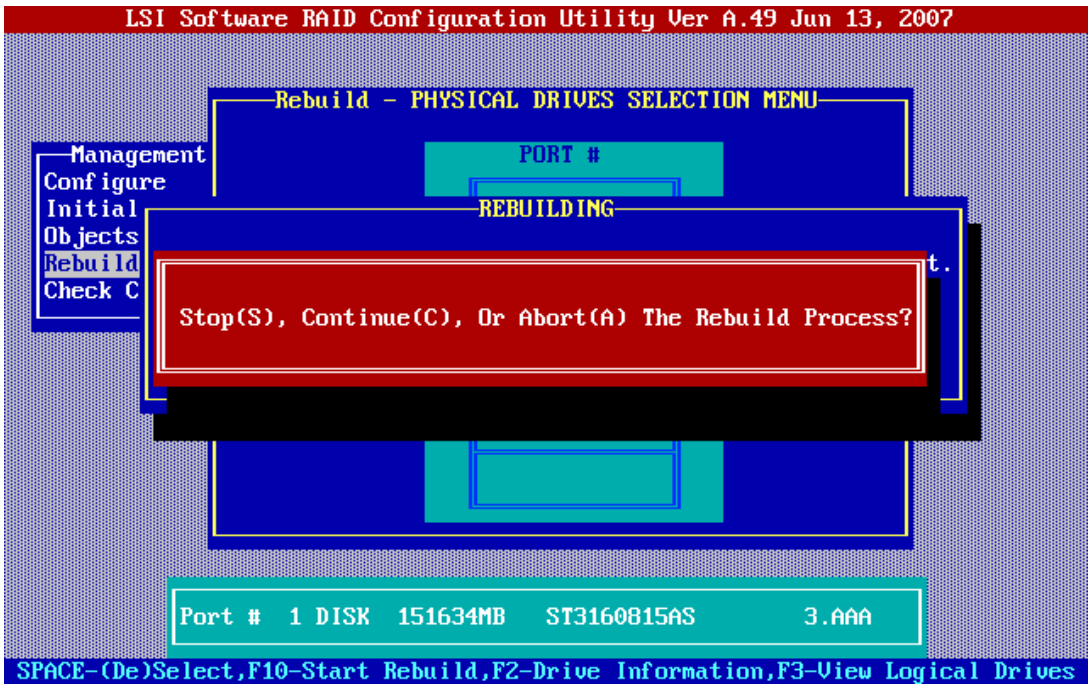
8. 【Y】キーを押します。
リビルドが開始され、進捗画面が表示されます。



9. 【Esc】キーを押します。

Management Menu に戻ります。

- リビルドの進行中に、他の操作を行う場合は、【Esc】キーを押します。次の画面が表示されます。



本メニューで【S】、【C】または【A】キーを押すと、次の機能が実行できます。

キー	機能	説明
【S】キー	Stop(S)	リビルドを一時停止します。再度リビルドを実行すると、リビルドは一時停止した点より再開されます。
【C】キー	Continue(C)	リビルドを再開します。
【A】キー	Abort(A)	リビルドを中断します。再度リビルドを実行した場合は、リビルドは先頭の位置から実行されます。

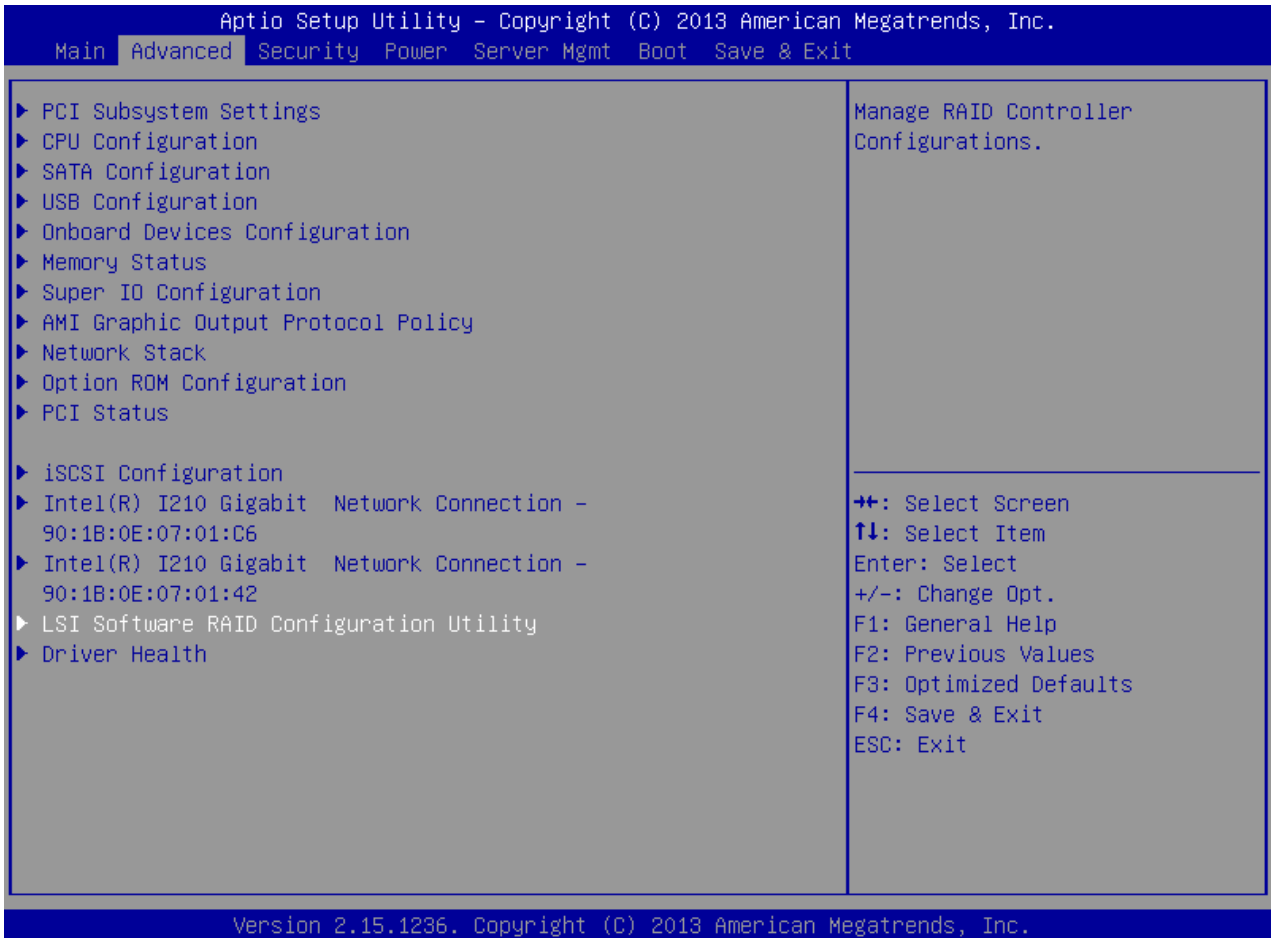
- 【S】キーで一時停止した後、BIOS Utility を終了して OS を起動させることも可能です。その場合は OS 起動後にリビルドが再開されます。
- リビルドはオペレーティングシステム上で実行した場合、BIOS Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- BIOS Utility 上でリビルドの完了まで待機する必要はありません。

3. HII Configuration Utility (LSI Software RAID Configuration Utility)

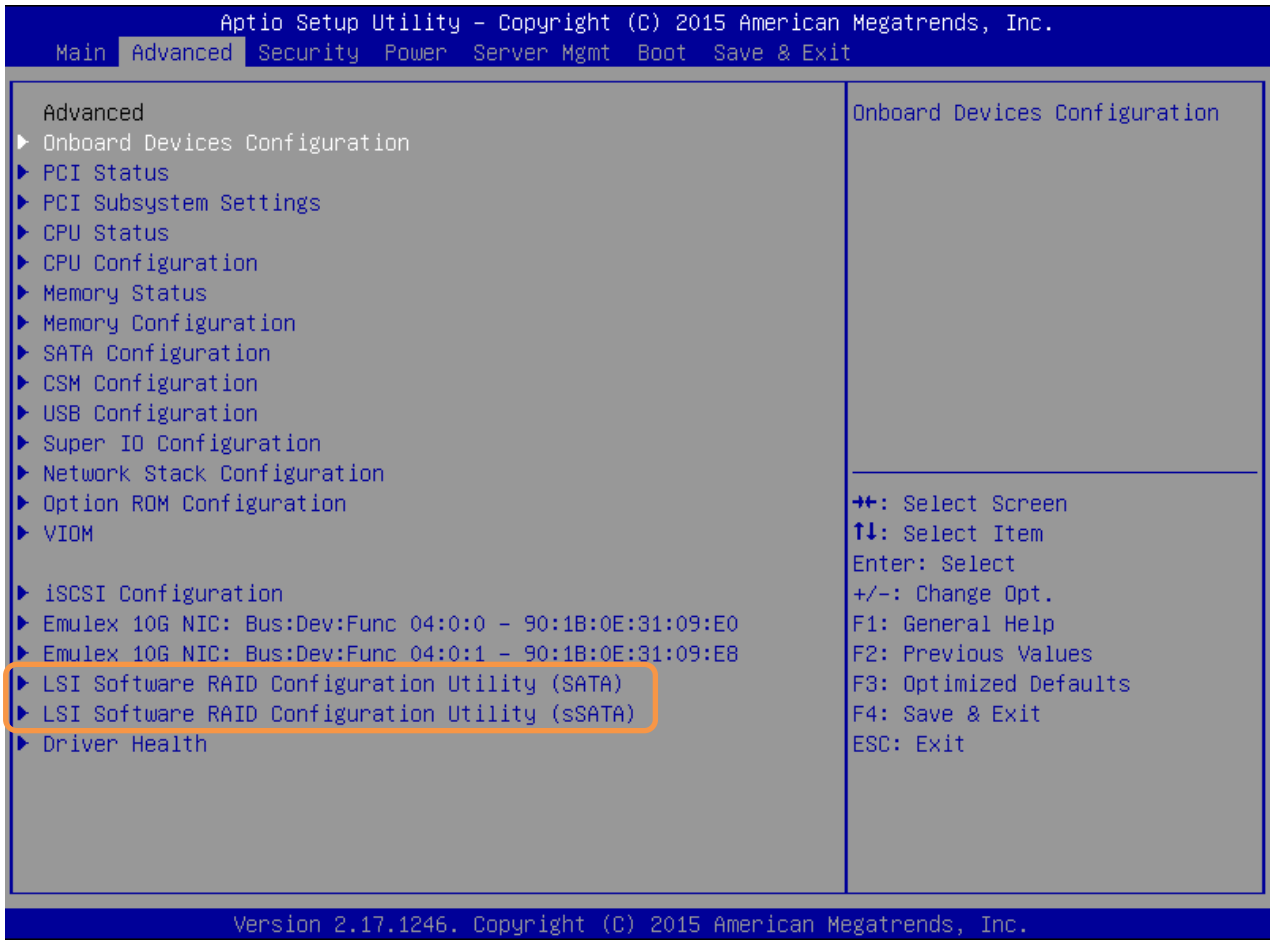
HII (uEFI Human Interface Infrastructure) とは、uEFI モードで動作する装置本体の BIOS Utility にサードパーティ製の設定ツールを組み込む為の仕組みです。uEFI モードで動作する装置は、装置の BIOS Utility に組み込まれたメニューより、接続されているデバイスの確認や、アレイコントローラの設定と管理を行うことができます。

装置本体の BIOS Utility のメニューに組み込まれた LSI Software RAID Configuration Utility を、本書では HII Configuration Utility、または HII Utility と表記します。

HII Configuration Utility は、装置本体の BIOS Utility の「Advanced」タブの「LSI Software RAID Configuration Utility」より表示します。

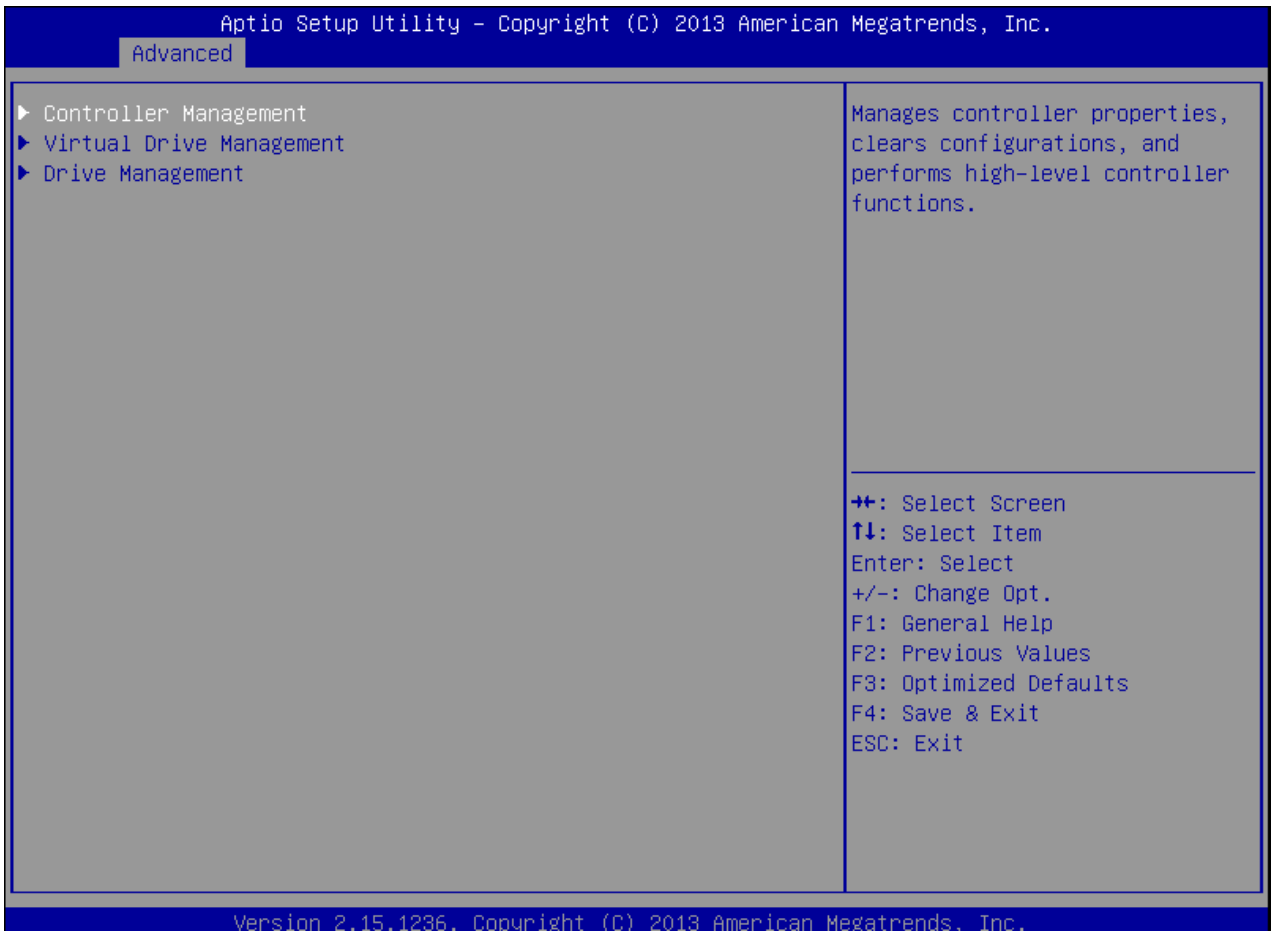


- sSATA (Secondary SATA) コントローラが有効な設定となっているサーバの場合、SATA コントローラと sSATA コントローラそれぞれについて、「LSI Software RAID Configuration Utility」メニューが表示されます。操作対象としたいコントローラを選択してください。



3.1. メニュー構成

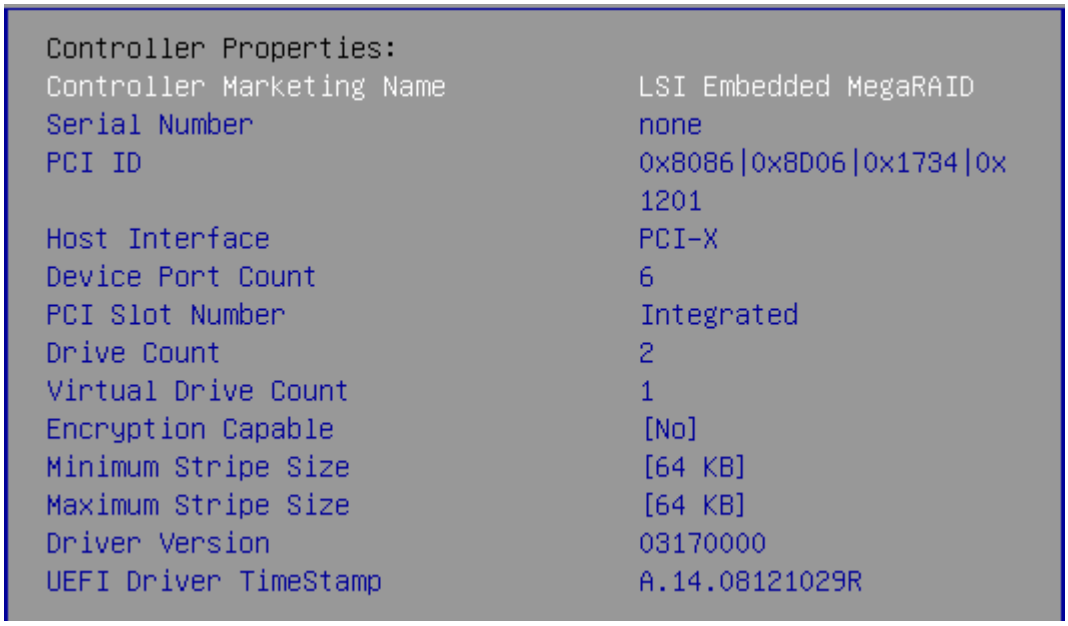
HII Configuration Utility で使用可能な機能の一覧および使用方法について説明します。



3.1.1. Controller Management

■ View Controller Information

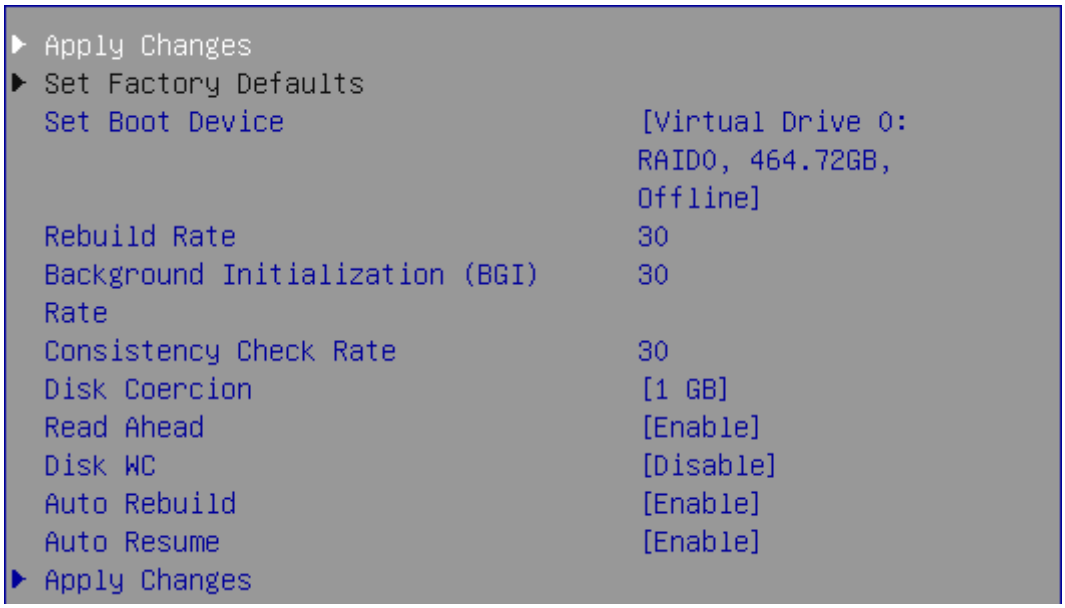
アレイコントローラの情報を表示します。



項目	説明
Controller Marketing Name	ベンダ名称
Serial Number	シリアル番号
PCI ID	PCI ID
Host Interface	ホストインターフェース
Device Port Count	デバイスポート数 実際に搭載可能なドライブの台数は、サーバ本体の仕様によります。
PCI Slot Number	PCI スロット番号
Drive Count	現在認識しているドライブの台数
Virtual Drive Count	現在認識しているロジカルドライブの数
Encryption Capable	暗号化機能の有無
Minimum Stripe Size	設定可能な最小ストライプサイズ
Maximum Stripe Size	設定可能な最大ストライプサイズ
Driver Version	uEFI ドライバの版数
UEFI Driver TimeStamp	uEFI ドライバのタイムスタンプ

■ Change Controller Properties

アレイコントローラの設定値の表示および変更、工場出荷設定値の復元を行います。



項目	デフォルト値	説明
Apply Changes	-	変更した設定値を確定します。
Set Factory Defaults	-	デフォルトの設定値を復元します。
Set Boot Device	VD0	複数のロジカルドライブを定義している場合、ブートに使用するロジカルドライブを指定します。
Rebuild Rate	30	リビルドの I/O 占有率の設定です。
BGI Rate	30	本アレイコントローラでは使用しません。
Consistency Check Rate	30	整合性確保の I/O 占有率の設定です。
Disk Coercion	1GB	アレイ構成時のドライブの丸め込み処理の設定です。
Read Ahead	Enable	ロジカルドライブ新規作成時の先読みキャッシュの有効／無効の設定です。
Disk WC	Disable	ロジカルドライブ新規作成時のライトキャッシュの有効／無効の設定です。
Auto Rebuild	Enable	ドライブ交換時に、自動リビルドを開始するかどうかの設定です。
Auto Resume	Enable	リビルド中のシャットダウン／再起動時に、リビルドを途中から継続するか先頭から開始するかの設定です。

■ Clear Configuration

アレイコントローラ配下のロジカルドライブの設定をすべて消去します。

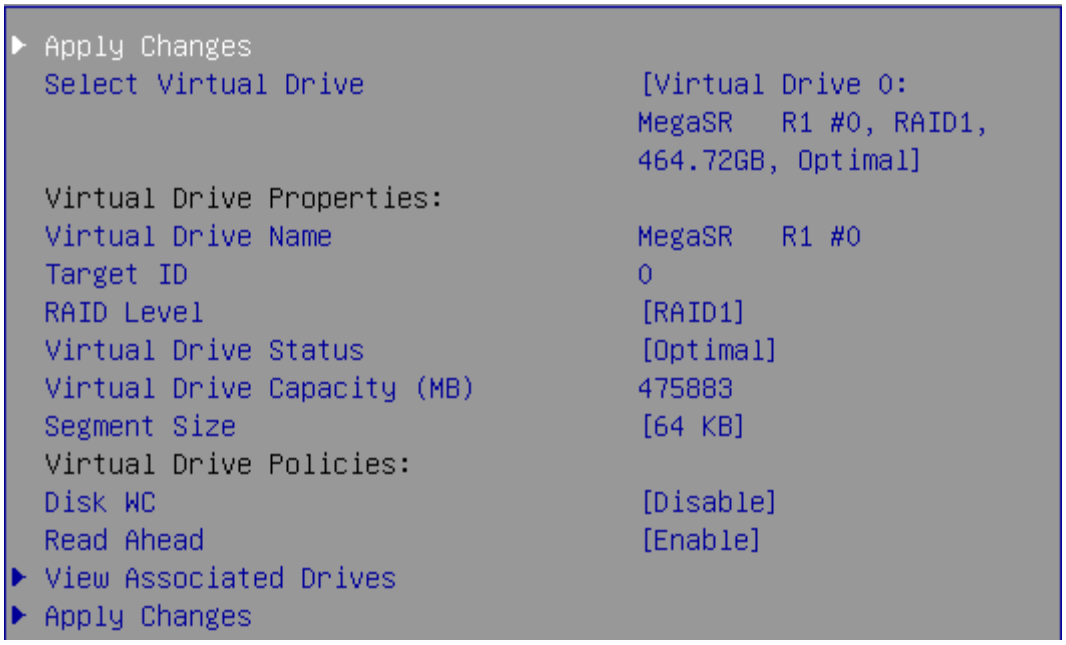
3.1.2. Virtual Drive Management

■ Create Configuration

ロジカルドライブを作成します。→ **3.2 ロジカルドライブの作成 (P.68)**

■ Manage Virtual Drive Properties

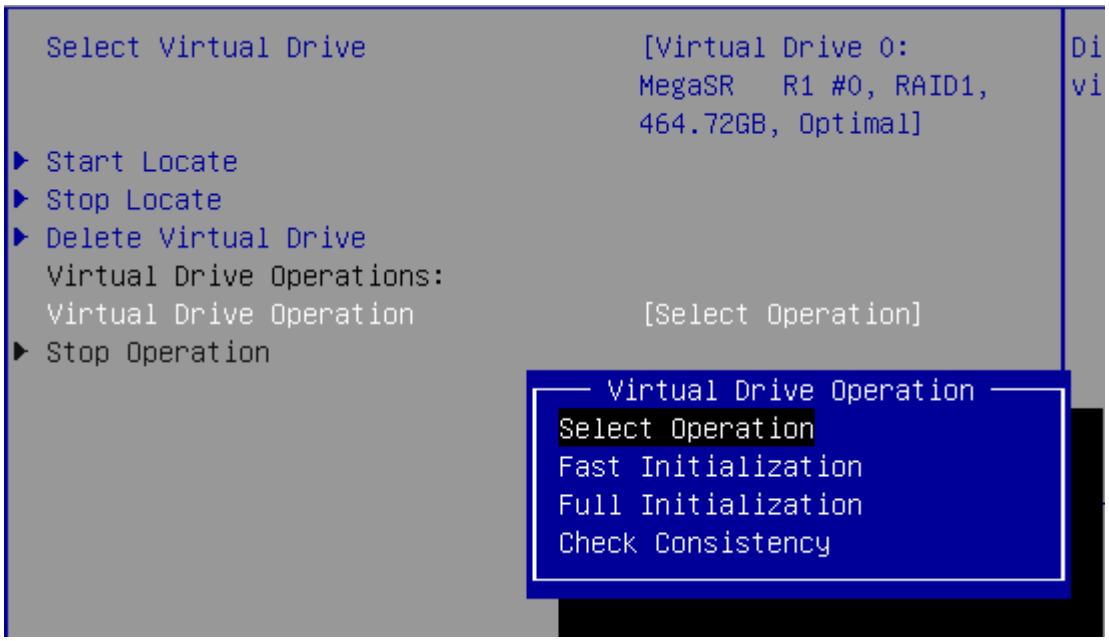
ロジカルドライブの状態表示・設定値の表示および変更を行います。



項目	説明
Apply Changes	変更した設定を確定します。
Select Virtual Drive	操作対象のロジカルドライブを指定します。
Virtual Drive Properties:	-
・Virtual Drive Name	ロジカルドライブのラベル名称を表示します。
・Target ID	ロジカルドライブ番号を表示します。
・RAID Level	ロジカルドライブの RAID レベルを表示します。
・Virtual Drive Status	ロジカルドライブの状態を表示します。
・Virtual Drive Capacity (MB)	ロジカルドライブの容量を表示します。
・Segment Size	ロジカルドライブのストライプサイズを表示します。
Virtual Drive Policies:	-
・Disk WC	ロジカルドライブのライトキャッシュの有効／無効を表示、設定します。
・Read Ahead	ロジカルドライブの先読みキャッシュの有効／無効を表示、設定します。
View Associated Drives	選択したロジカルドライブを構成するドライブの一覧を表示します。

■ Select Virtual Drive Operations

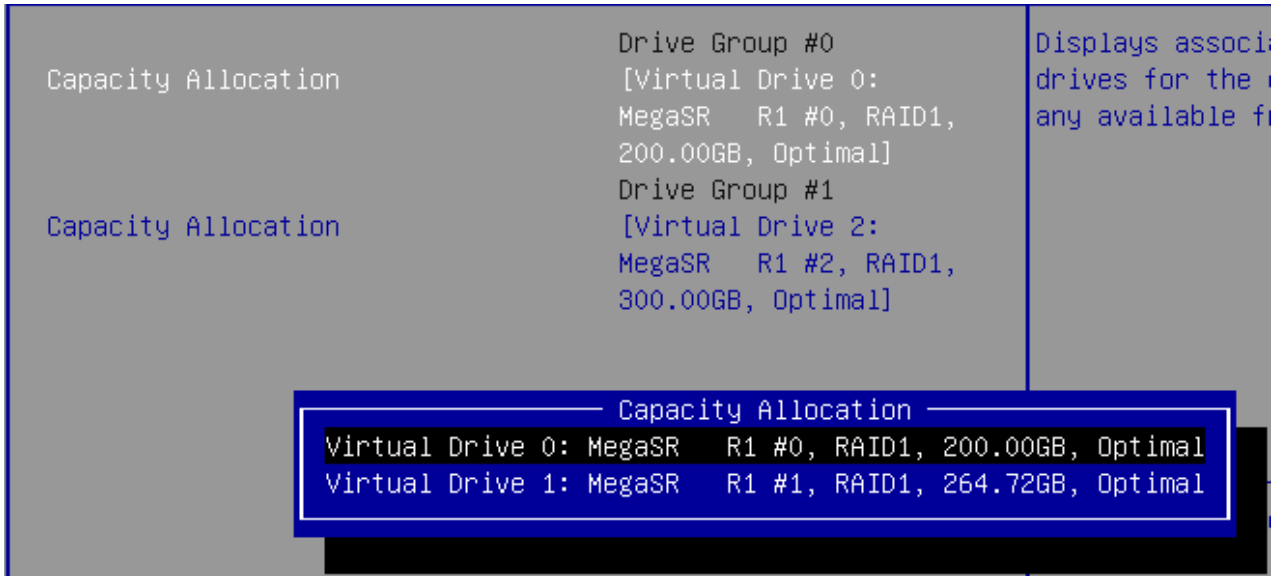
ロジカルドライブに関する操作（ロジカルドライブの初期化・整合性確保・消去・位置表示）を行います。



項目	説明
Select Virtual Drive	操作の対象となるロジカルドライブを選択します。
Start Locate	選択中のロジカルドライブを構成するドライブ全ての位置を表示します。（橙点滅）
Stop Locate	実行中のロケートを停止します。
Delete Virtual Drive	ロジカルドライブを削除します。 → **3.4 ロジカルドライブの削除(P.78)**
Virtual Drive Operations:	-
・Fast Initialization	ロジカルドライブへ実行するタスクにファスト初期化を選択します。 → **3.5.1 ロジカルドライブの初期化 (P.80)**
・Full Initialization	ロジカルドライブへ実行するタスクにフル初期化を選択します。 → **3.5.1 ロジカルドライブの初期化 (P.80)**
・Check Consistency	ロジカルドライブへ実行するタスクに整合性確保を選択します。 → **3.3 ロジカルドライブの整合性確保 (P.77)**
Start Operation	選択したタスクを開始します。
Stop Operation	実行中のタスクを停止します。

■ View Drive Group Properties

ドライブグループの現在の状態を表示します。

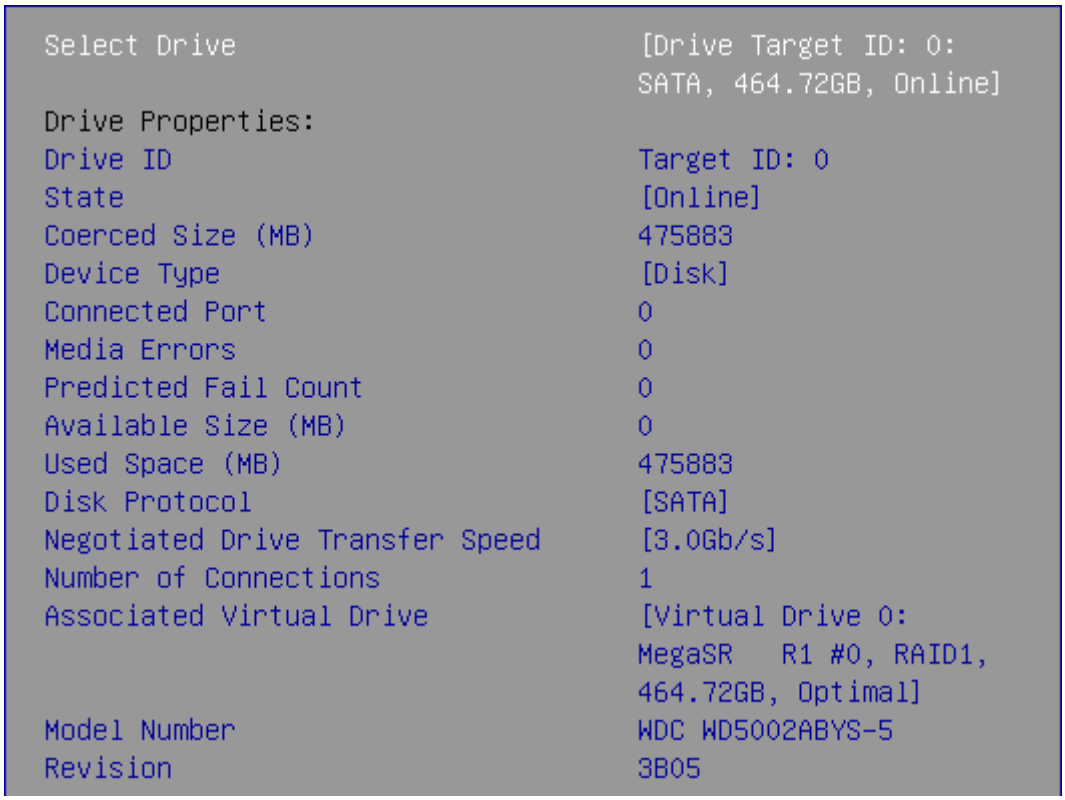


各ドライブグループの「Capacity Allocation」を選択して【Enter】キーを押すと、ドライブグループ内に定義されたロジカルドライブの一覧が表示されます。

3.1.3. Drive Management

■ View Drive Properties

ドライブの情報を表示します。



項目	説明
Select Drive	表示の対象となるドライブを選択します。
Drive ID	アレイコントローラからドライブに割り振られた ID を表示します。
State	ドライブの状態を表示します。
Coerced Size (MB)	ドライブの全容量を表示します。
Device Type	デバイスの種類を表示します。
Connected Port	接続されているポート番号を表示します。
Media Errors	検出されたメディアエラーの回数を表示します。
Predicted Fail Count	故障予測（S.M.A.R.T.）の状態を表示します。
Available Size (MB)	ロジカルドライブを作成可能な空き容量を表示します。
Used Space (MB)	ドライブのロジカルドライブ作成済み容量を表示します。
Disk Protocol	ドライブのプロトコルを表示します。
Negotiated Drive Transfer Speed	ドライブのリンクスピードを表示します。
Number of Connections	ドライブの接続パス数を表示します。
Associated Virtual Drive	ドライブが割り当てられているドライブグループを表示します。 本項目を選択して【Enter】キーを押すと、ドライブグループに作成されているロジカルドライブの一覧が表示されます。
Model Number	ドライブの型名を表示します。
Revision	ドライブのファームウェア版数を表示します。

■ Select Drive Operations

ドライブに関する操作（Place Drive Offline, Place Drive Online, ロケート）を行います。

項目	説明
Select Drive	操作の対象となるドライブを選択します。
Start Locate	選択中のドライブの位置を表示します。（橙点滅）
Stop Locate	実行中のロケートを停止します。
Drive Operations:	-
・Rebuild	選択中のドライブに対してマニュアルリビルドを開始します。
・Place Drive Online	オフライン状態のドライブをオンライン状態にします。 **注意事項**: 保守時など、指示された場合以外は、使用しないでください。本操作によりデータを損失する可能性があります。
・Place Drive Offline	オンライン状態のドライブをオフライン状態にします。 **注意事項**: ドライブの予防交換時や、保守時に指示された場合以外は、使用しないでください。本操作によりデータを損失する可能性があります。
・Assign Global Hot Spare Drive	未使用状態のドライブをホットスペアドライブにします。
・Unassign Global Hot Spare Drive	ホットスペアドライブを未使用状態にします。
Start Operation	選択した操作を実行します。
Stop Operation	実行中のタスクを停止します。

■ View Global Hot Spare Drives

定義済みホットスペアドライブの一覧を表示します。

```
Drive Target ID: 2: SATA,
464.72GB, Hot Spare
```

3.2. ロジカルドライブの作成

3.2.1. ロジカルドライブの作成（RAID0／RAID1）

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

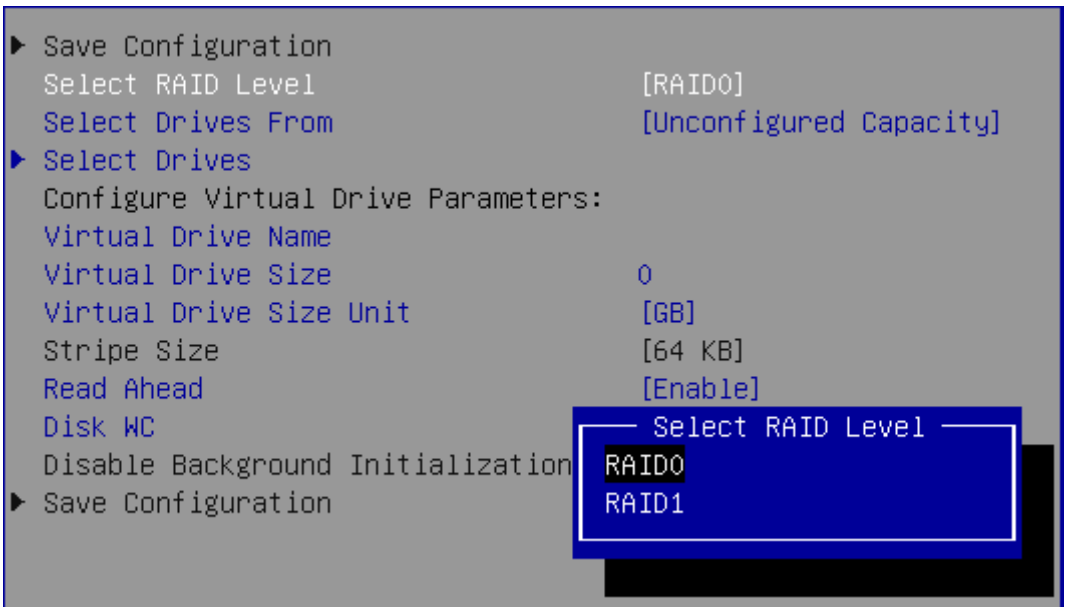
2. サーバにドライブを搭載します。

- ドライブのホットスワップ(活性挿抜)をサポートしない装置の場合、サーバの電源投入前にあらかじめドライブを搭載してください。

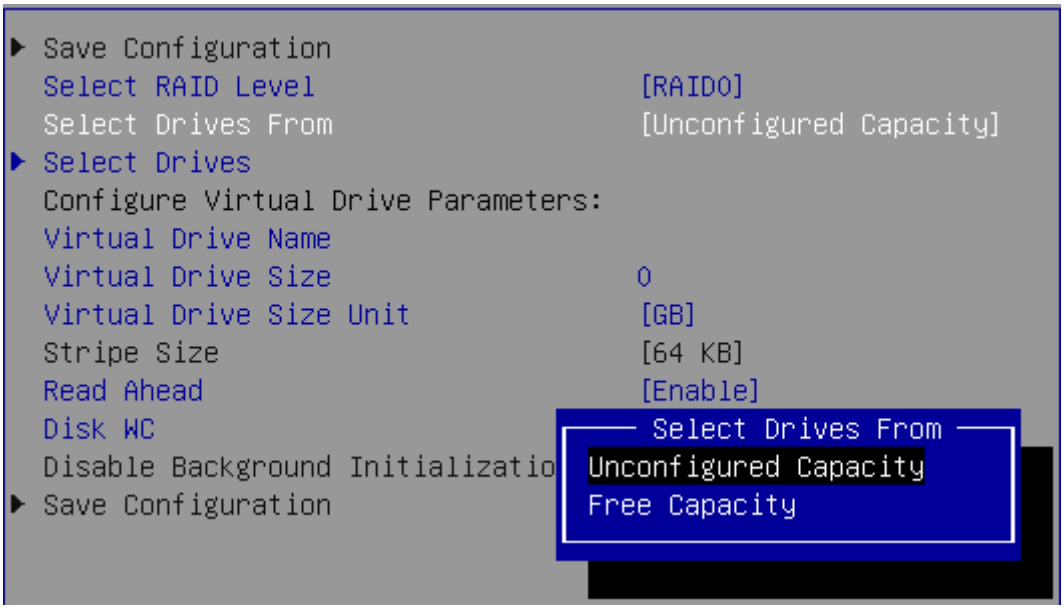
3. 「Virtual Drive Management」→「Create Configuration」を選択します。

4. 「Select RAID Level」より、作成する RAID レベルを選択します。

- 認識しているドライブの搭載状況から、選択可能な RAID レベルのみが表示されます。



5. ロジカルドライブを作成するドライブグループを選択、またはドライブグループを新規作成します。



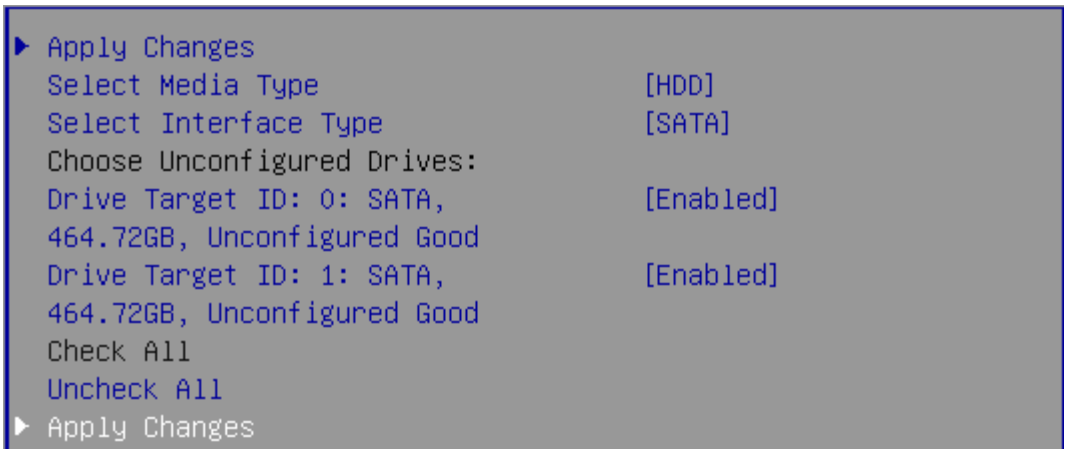
■ 新規に搭載したドライブにロジカルドライブを作成する場合

① 「Select Drives From」より、「Uncofigured Capacity」を選択します。

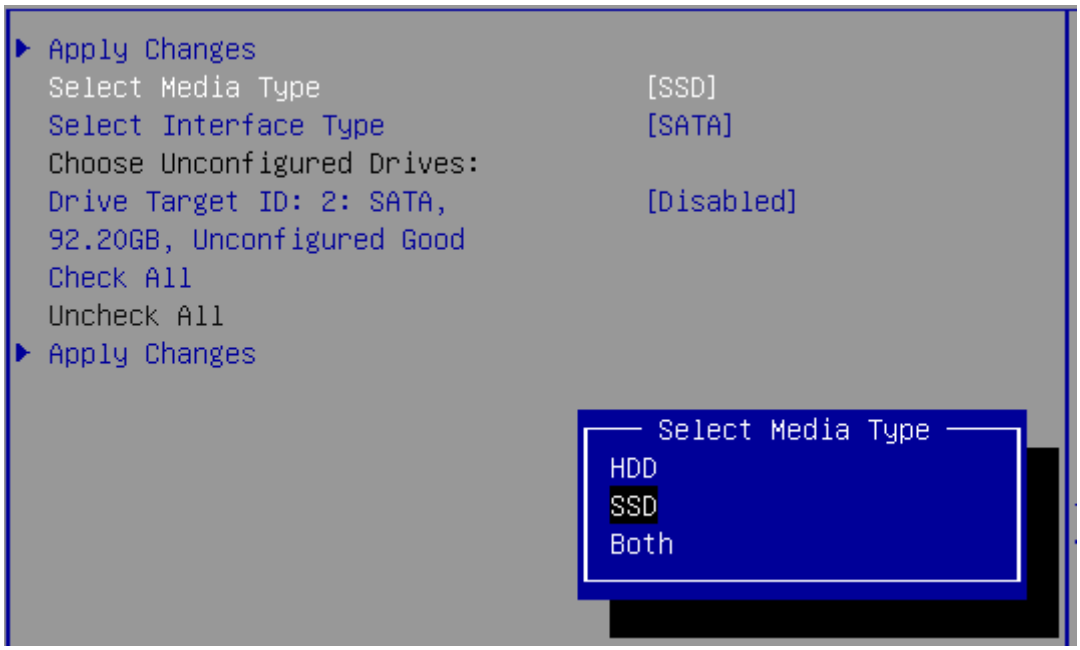
② 「Select Drives」を選択し、【Enter】キーを押します。

- ドライブグループ作成画面が表示されます。

③ 「Choose Unconfigured Drives:」以下に表示されるドライブの選択肢から、アレイを構成するドライブを選択し、【SPACE】キーを押します。選択されたドライブは「Enabled」表示になります。



- 「Select Media Type」より、搭載されているドライブのうち、HDD または SSD のいずれか一方のみ、または両方を絞り込み表示することができます。



- 「Select Interface Type」より、搭載されているドライブのうち、SATA ドライブまたは SAS ドライブのいずれか一方のみを絞り込み表示することができます。

④ 「Apply Changes」を選択し、【Enter】キーを押します。

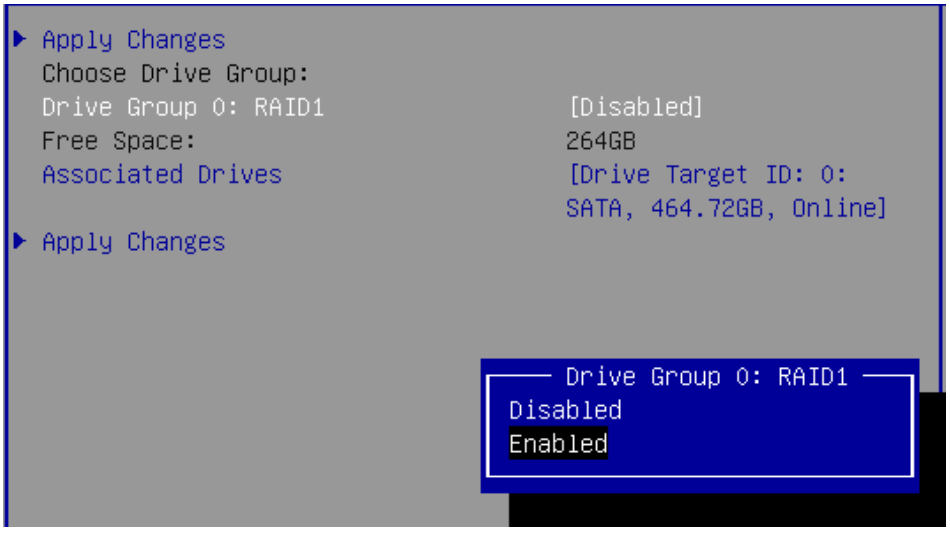
⑤ 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。

■ 定義済みドライブグループの空き領域にロジカルドライブを追加する場合

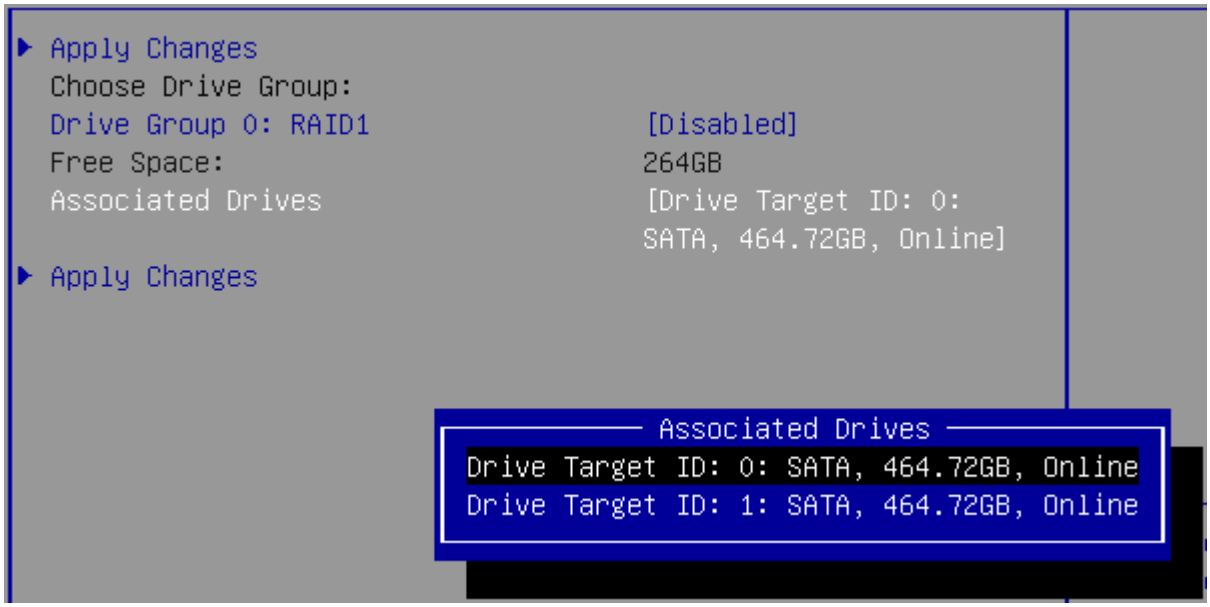
① 「Select Drives From」より、「Free Capacity」を選択します。

② 「Select Drive Group」を選択し、【Enter】キーを押します。

③ ドライブグループ選択画面にて、ロジカルドライブを追加するドライブグループを選択し、【SPACE】キーを押します。選択されたドライブグループは「Enabled」表示になります。



- 「Free Space」に、ドライブグループの空き容量が表示されます。
- 「Associated Drives」を選択して【Enter】キーを押すと、ドライブグループの状態およびドライブグループを構成するドライブの一覧を表示することができます。



6. 必要に応じて、ロジカルドライブの設定を変更します。画面上に表示されている設定にて作成する場合は、手順 7 に進みます。

- 本製品では、「Stripe Size」および「Disable Background Initialization」設定値は使用できません。

項目名	意味
Virtual Drive Size	ロジカルドライブ容量を設定します。初期値として、ドライブグループの空き容量の全てを使用する値が入力されています。表示されている容量よりも少ない値を入力することで、複数のロジカルドライブを作成できます。 「Virtual Drive Size Unit」より、容量の単位を「MB」「GB」「TB」より選択することができます。
Read Ahead	ロジカルドライブの Read-Ahead（先読み）を有効にします。初期値は Enabled となっています。
Disk WC	ロジカルドライブの書き込みキャッシュ（Disk Write Cache）を有効にします。初期値は Disabled となっています。

7. 「Save Configuration」を選択し、【Enter】キーを押します。

8. 確認画面にて、「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。

9. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。

10. HII Configuration Utility の初期画面が表示されます。

3.2.2. ロジカルドライブの作成（RAID10）

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

2. サーバにドライブを搭載します。

- ドライブのホットスワップ(活性挿抜)をサポートしない装置の場合、サーバの電源投入前にあらかじめドライブを搭載してください。

3. 「Virtual Drive Management」→「Create Configuration」を選択します。

4. 「Select RAID Level」より、【RAID10】を選択します。
RAID10 を作成するには、4 台以上偶数台の未使用状態のドライブが必要です。

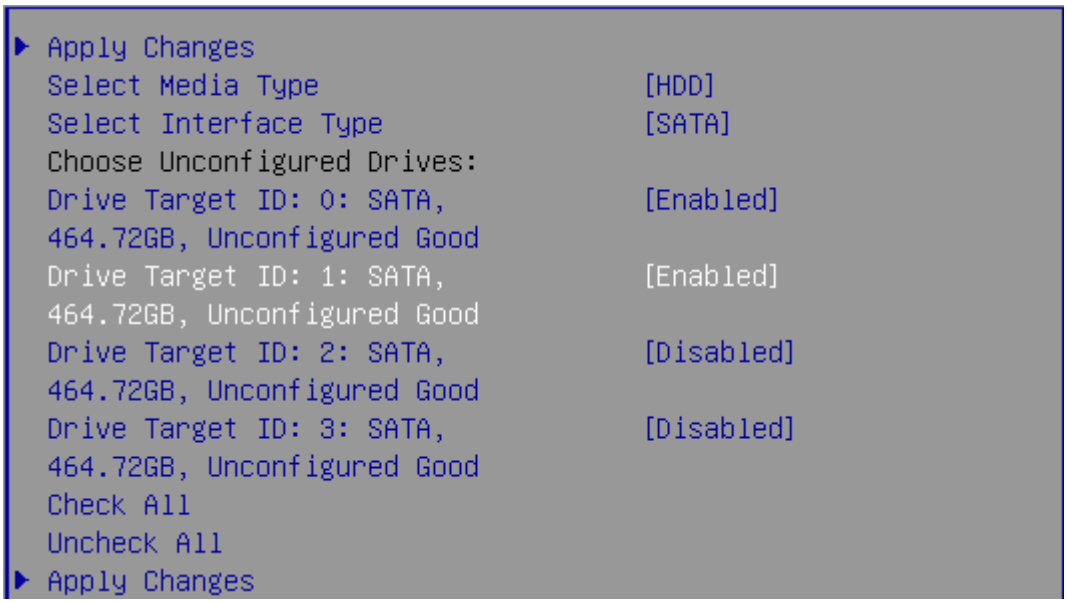
```
▶ Save Configuration
  Select RAID Level                  [RAID10]
  Select Drives From                 [Unconfigured Capacity]
▶ Select Drives
  Select Span(s):
  Span 1:
▶ Select Drives
  Add More Spans
  Configure Virtual Drive Parameters:
  Virtual Drive Name
  Virtual Drive Size                 951766
  Virtual Drive Size Unit            [GB]
  Stripe Size                        [64 KB]
  Read Ahead                         [Enable]
  Disk WC                            [Disable]
  Disable Background Initialization  [No]
▶ Save Configuration
```

5. ドライブグループを構成します。RAID10 の場合、ドライブ 2 台で「スパン」を構成し、構成した二つ以上の「スパン」をまとめて RAID10 ドライブグループを構成します。

① 「Select Drives From」より、「Uncofigured Capacity」を選択します。

② 一つ目のスパンを構成するドライブを選択します。「Span 1:」直下の「Select Drives」を選択し、【Enter】キーを押します。

③ ドライブのうち 2 台それぞれを選択し、【SPACE】キーを押します。選択されたドライブは「Enabled」表示になります。



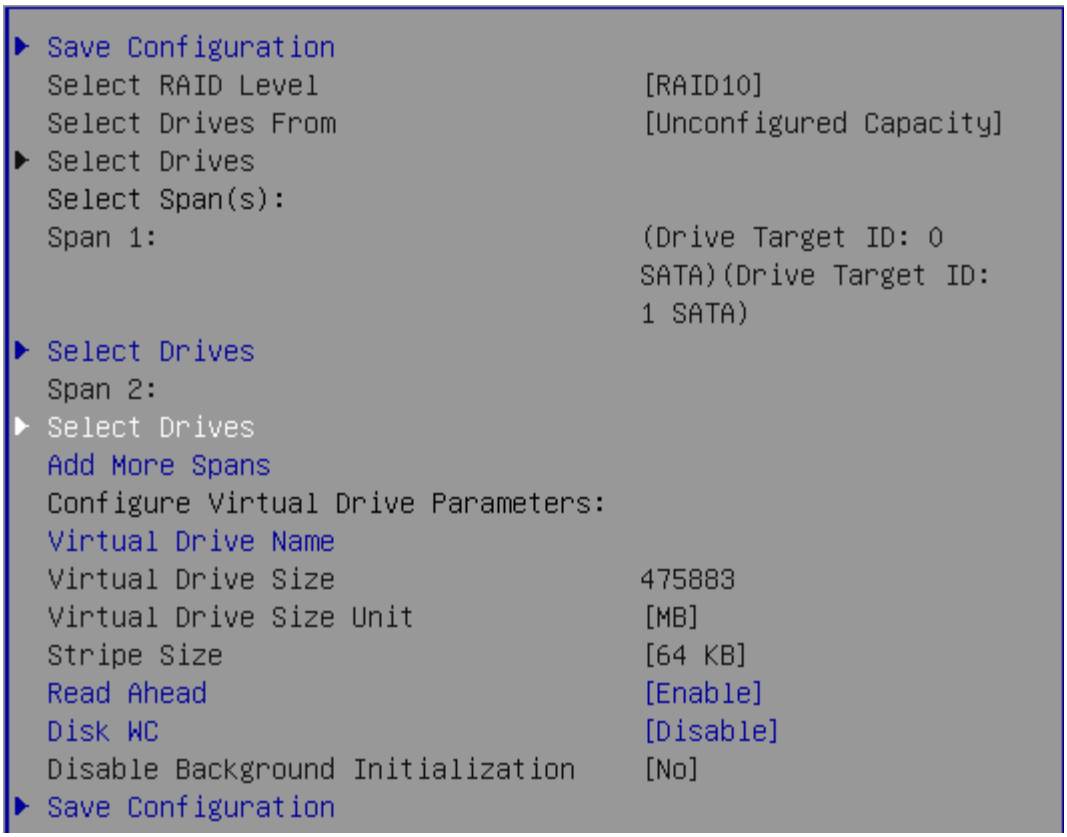
- 「Select Media Type」より、搭載されているドライブのうち、ハードディスクまたは SSD のいずれか一方のみを表示することができます。
- 「Select Interface Type」より、搭載されているドライブのうち、SATAドライブまたは SASドライブのいずれか一方のみを表示することができます。

④ 「Apply Changes」を選択します。

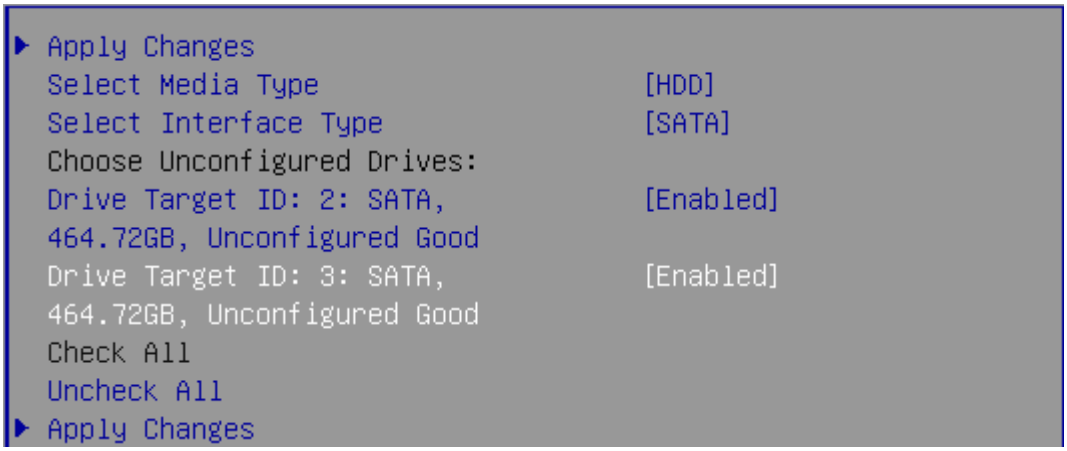
⑤ 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。

⑥ 「Add More Spans」を選択し、【Enter】キーを押します。

⑦ 二つ目のスパンを構成するドライブを選択します。「Span 2:」直下の「Select Drives」を選択し、【Enter】キーを押します。



⑧　手順③から⑤に沿って、二つ目のスパンを構成します。



⑨　三つ目以上のスパンを構成する場合も同様、手順⑦～⑧に沿って構成します。

6. 必要に応じて、ロジカルドライブの設定を変更します。画面上に表示されている設定にて作成する場合は、手順 7 に進みます。

- 本製品では、「Stripe Size」および「Disable Background Initialization」設定値は使用できません。
- 本製品では、ドライブグループ内に RAID10 ロジカルドライブは一つしか作成できません。

項目名	意味
Read Ahead	ロジカルドライブの Read-Ahead（先読み）を有効にします。初期値は Enabled となっています。
Disk WC	ロジカルドライブの書き込みキャッシュ（Disk Write Cache）を有効にします。初期値は Disabled となっています。

7. 「Save Configuration」を選択し、【Enter】キーを押します。

8. 確認画面にて、「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。

9. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。

10. HII Configuration Utility の初期画面が表示されます。

3.2.3. ホットスペアドライブの作成

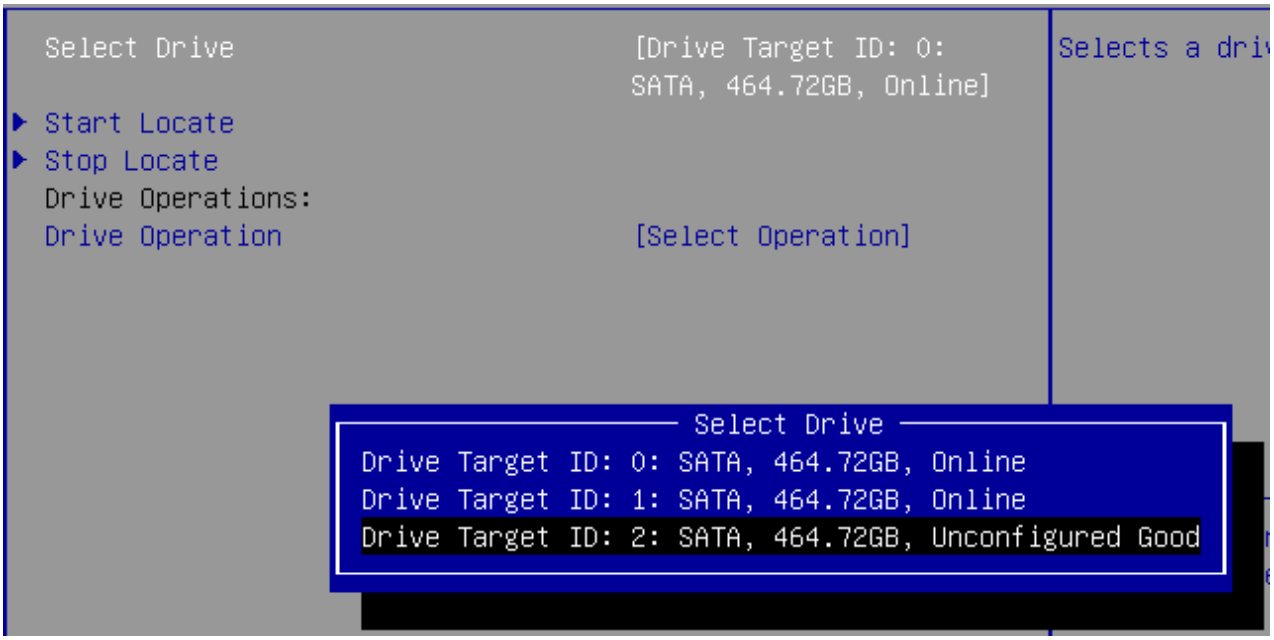
1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

2. サーバにドライブを搭載します。

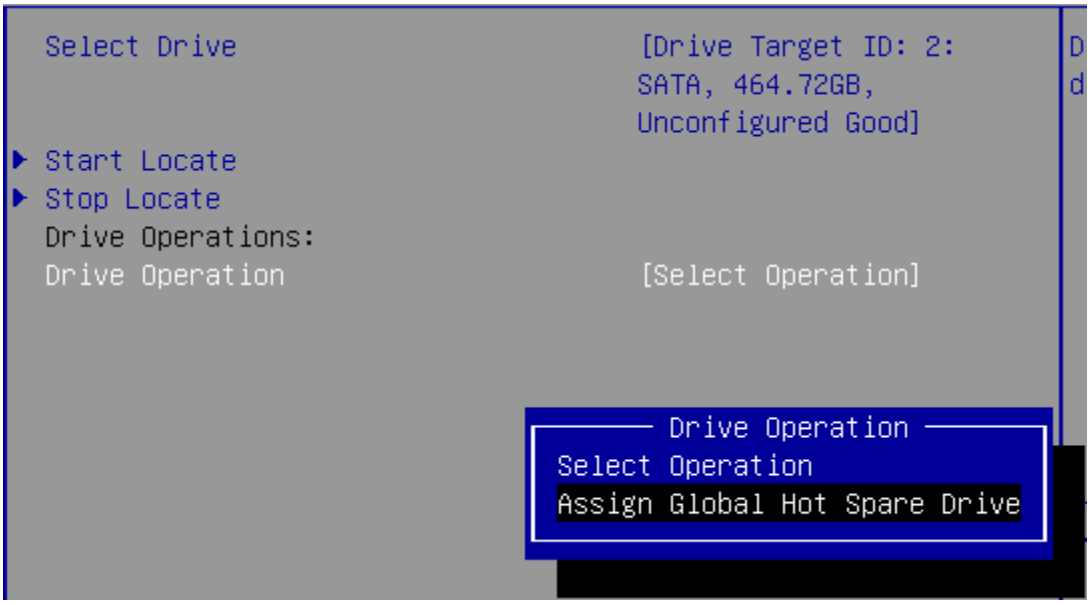
- ドライブのホットスワップ(活性挿抜）をサポートしない装置の場合、サーバの電源投入前にあらかじめドライブを搭載してください。

3. 「Drive Management」→「Select Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。

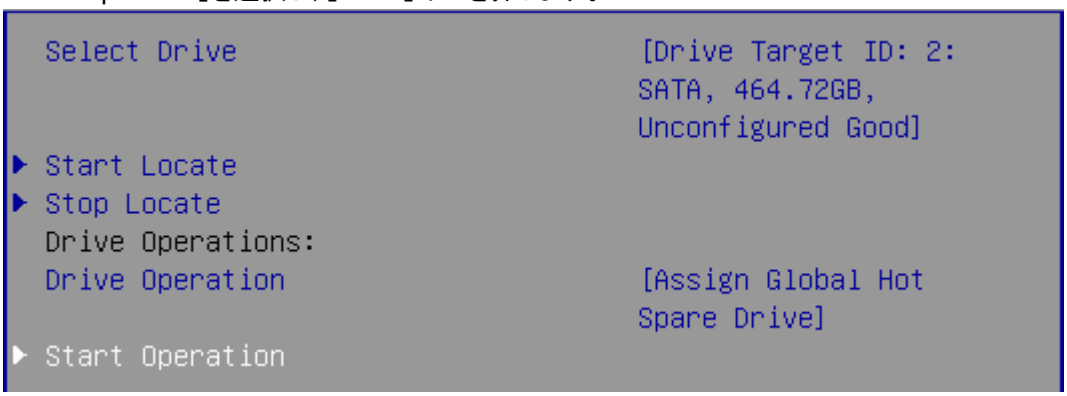
4. 「Select Drive」より、ホットスペアに設定するドライブを選択し、【Enter】キーを押します。



5. 「Drive Operation」より、「Assign Global Hot Spare Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。



6. 「Start Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。



7. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択、【Enter】キーを押します。

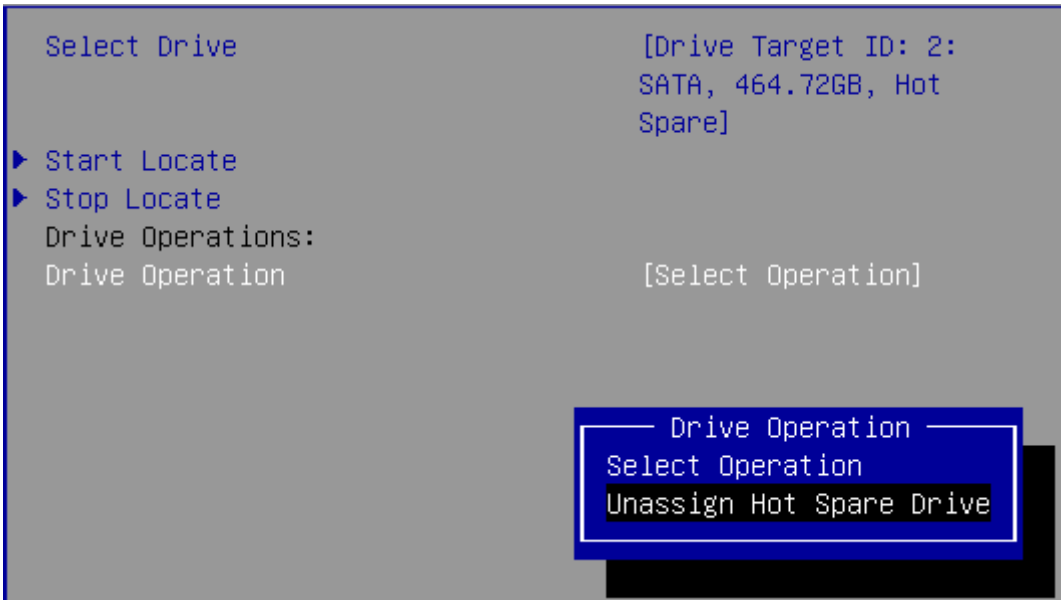
3.2.4. ホットスペアドライブの削除

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

2. 「Drive Management」→「Select Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。

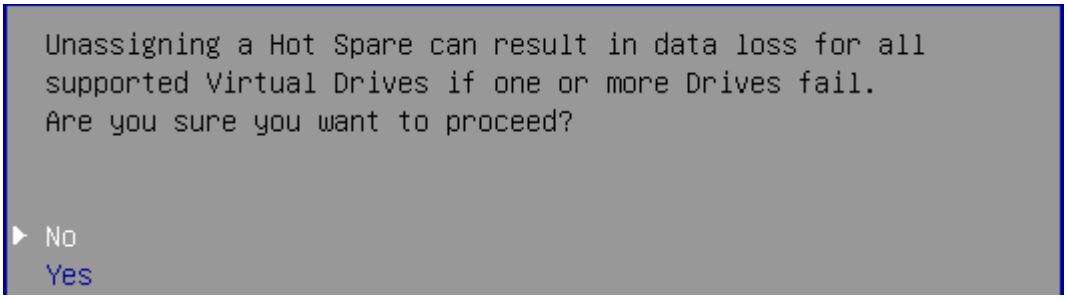
3. 「Select Drive」より、ホットスペアドライブを選択し、【Enter】キーを押します。

4. 「Drive Operation」より、「Unassign Global Hot Spare Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。



5. 「Start Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。

6. 確認画面にて「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。



7. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択、【Enter】キーを押します。

3.3. ロジカルドライブの整合性確保

ロジカルドライブの整合性確保の方法について説明します。

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

2. 「Virtual Drive Management」→「Select Virtual Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。

3. 「Select Virtual Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。

4. 整合性確保を実施するロジカルドライブをカーソルキー【↑】【↓】で選択し、【Enter】キーを押します。

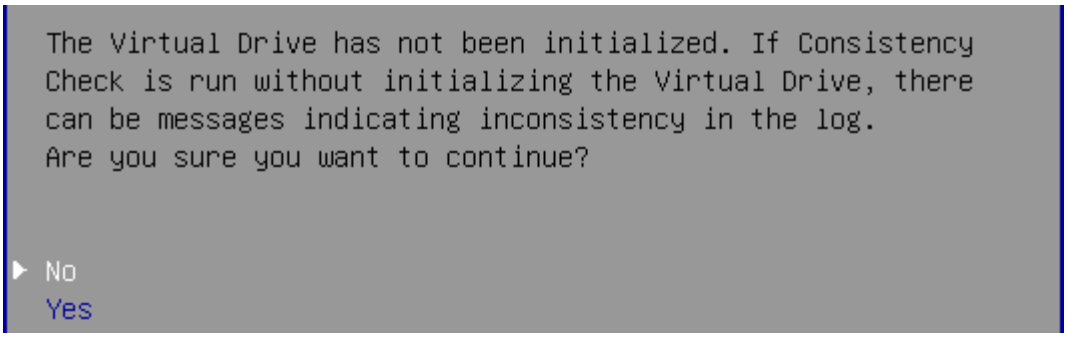
5. 「Virtual Drive Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。

6. 「Check Consistency」を選択し、【Enter】キーを押します。

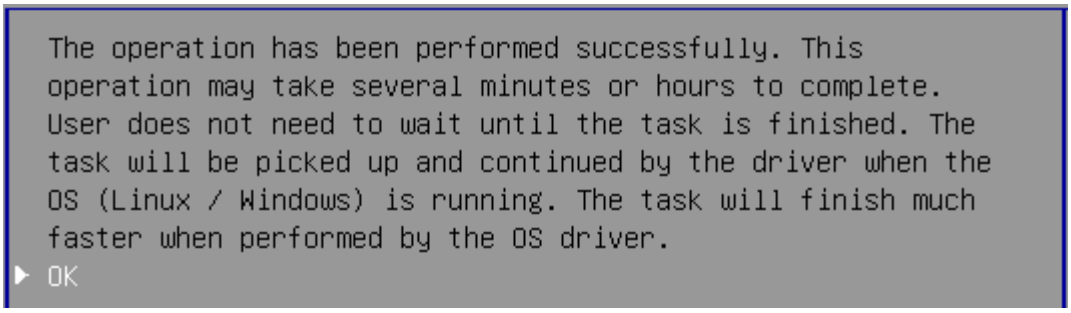
- 整合性確保は、冗長性のあるロジカルドライブにのみ実行可能です。デグレード（Degraded）状態または RAID0 ロジカルドライブの場合、Check Consistency の選択肢は表示されません。

7. 「Start Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。

- 初期化が完了していないロジカルドライブに整合性確保を実施すると、続けて下記の確認画面が表示されます。この場合、「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。



8. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択、【Enter】キーを押します。



- タスクは HII Configuration Utility 上においてもバックグラウンドで進捗します。
- 「Virtual Drive Management」→「Select Virtual Drive Operations」の「Operation Progress」より、実行中のタスクおよび進捗を確認することができます。
- タスクはオペレーティングシステム上で実行した場合、HII Configuration Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- HII Configuration Utility 上でタスクの完了まで待機する必要はありません。
- タスクはオペレーティングシステム（Linux や Windows）の起動後、自動的に再開されます。

3.4. ロジカルドライブの削除

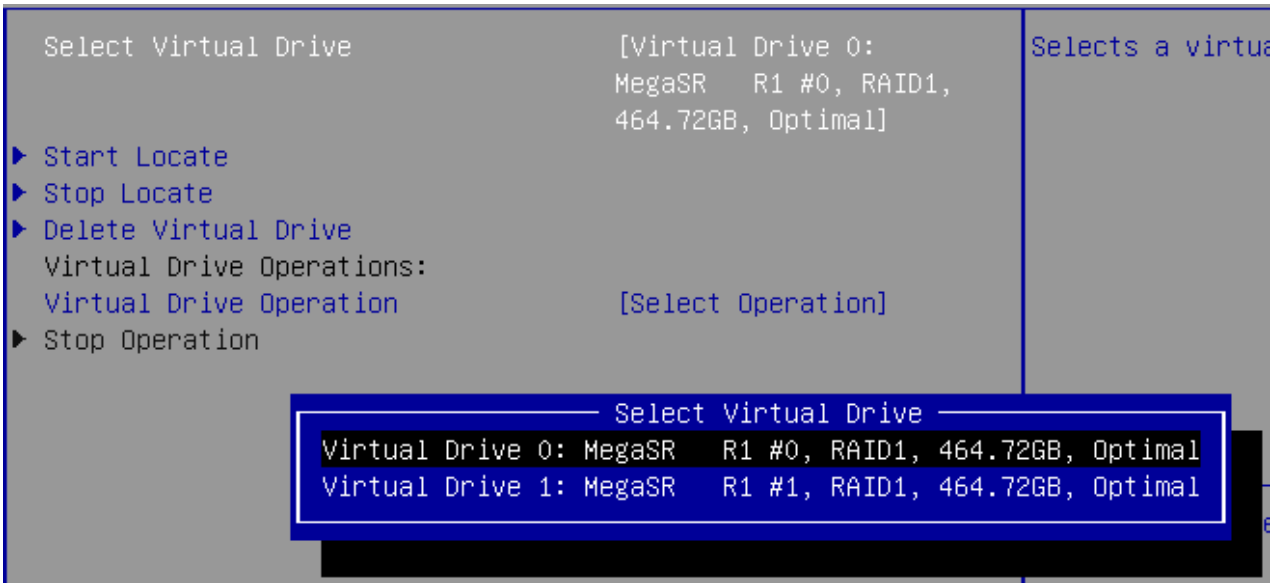
ドライブグループ内に存在するロジカルドライブをすべて削除すると、ドライブグループを構成していたドライブはすべて未使用状態に戻ります。

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

2. 「Virtual Drive Management」→「Select Virtual Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。

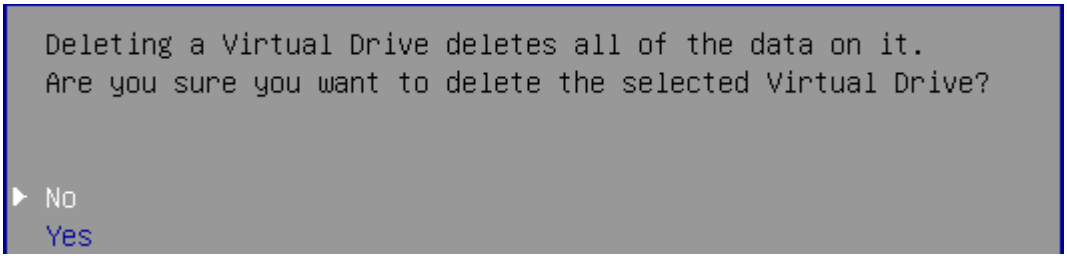
3. 「Select Virtual Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。

4. 削除するロジカルドライブをカーソルキー【↑】【↓】で選択し、【Enter】キーを押します。



5. 「Delete Logical Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。

6. 確認画面にて、「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。



7. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。

- ドライブグループ内のロジカルドライブがすべて削除されると、そのドライブグループを構成していたドライブは Unconfigured Good 状態になります。

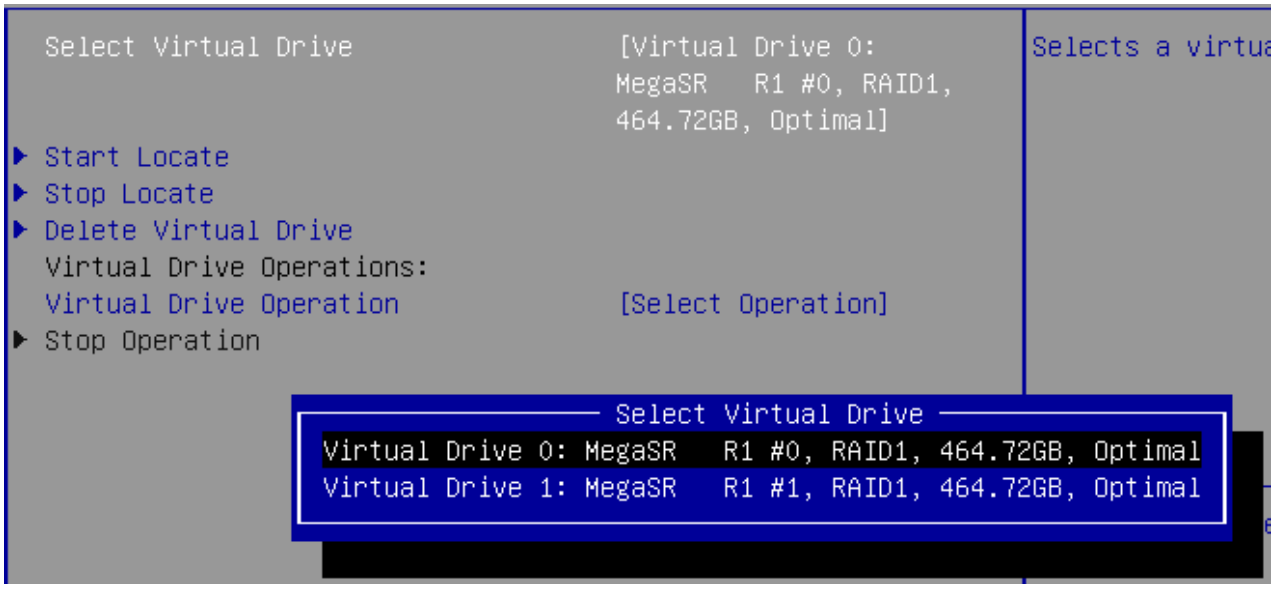
3.5. ロジカルドライブとドライブの初期化

本アレイコントローラによるロジカルドライブおよびドライブの初期化方法について説明します。

3.5.1. ロジカルドライブの初期化

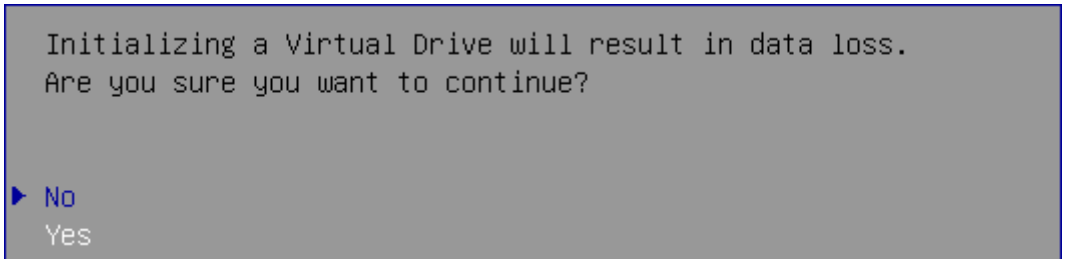
ロジカルドライブの初期化方法には、ファスト初期化とフル初期化があります。
ファスト初期化は、ロジカルドライブの先頭および末尾の管理領域部分のみ初期化し、OS のパーティション領域などを消去することができます。ファスト初期化は十数秒～数分で完了します。
フル初期化は、ロジカルドライブ内の全領域を初期化します。フル初期化はファスト初期化より比較的長時間を必要とします。 詳細は「**1.3.1 ロジカルドライブの初期化 (P.20)**」をご覧下さい。

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。
2. 「Virtual Drive Management」→「Select Virtual Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。
3. 「Select Virtual Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。
4. 初期化するロジカルドライブをカーソルキー【↑】【↓】で選択し、【Enter】キーを押します。

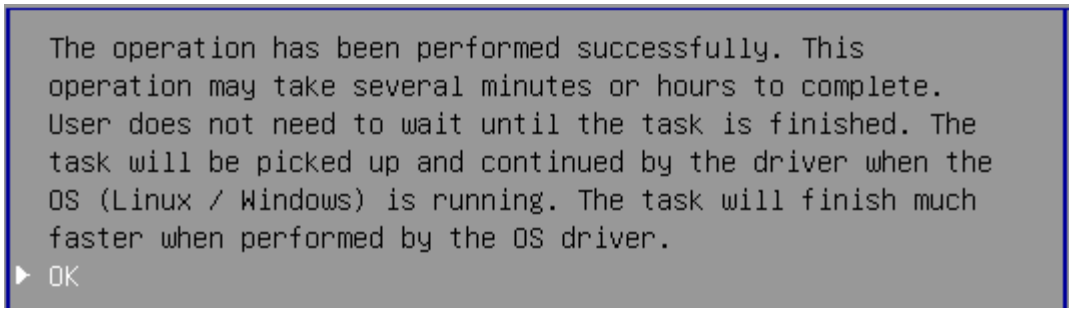


5. 「Virtual Drive Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。
6. 実行したい初期化方法によって、「Fast Initialization」または「Full Initialization」を選択し、【Enter】キーを押します。
7. 「Start Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。

8. 確認画面にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。



9. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択し、【Enter】キーを押します。



- タスクは HII Configuration Utility 上においてもバックグラウンドで進捗します。
- 「Virtual Drive Management」→「Select Virtual Drive Operations」の「Operation Progress」より、実行中のタスクおよび進捗を確認することができます。
- タスオペレーティングシステム上で実行した場合、HII Configuration Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- タスクはオペレーティングシステム上で実行した場合、HII Configuration Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- HII Configuration Utility 上でタスクの完了まで待機する必要はありません。
- タスクはオペレーティングシステム（Linux や Windows）の起動後、自動的に再開されます。

3.5.2. ドライブの初期化

使用実績のあるドライブを他のシステムで使用する場合や、同システム内においても RAID レベルの変更を伴う再構成を実施する場合は、次の手順にてドライブを初期化してください。

- ドライブのご購入時はすでに初期化されていますので、本操作の必要はありません。

1. HII Configuration Utility にてロジカルドライブを構成します。
本手順では、異なる容量のドライブを同時に初期化することはできません。同一の容量のドライブごとにアレイを構成し、それぞれのアレイに対して次の手順を実施してください。

2. 作成したロジカルドライブに対して、「**3.5.1 ロジカルドライブの初期化 (P.80)**」の手順を参照し、フル初期化

（Full Initialization）を実行します。

3. 「**3.4 ロジカルドライブの削除(P.78)**」の手順を参照し、フル初期化を実行したロジカルドライブを削除します。
4. サーバの電源を切り、初期化が終了したドライブを取り外します。
   ドライブの取り外し方法については、各サーバ本体のユーザーズガイドをご覧下さい。

3.6. ロジカルドライブのリビルド

HII Configuration Utility にてリビルドを行う場合は、次の手順に従って操作して下さい。

- 通常は、リビルドを行う前に、イベントログなどから交換対象のドライブを特定するなどの作業が必要となります。作業手順については、**「4.ドライブの交換（P.85）」**をご覧ください。

1. HII Configuration Utility の初期画面を表示します。
2. 「Drive Management」→「View Drive Properties」を選択し、【Enter】キーを押します。
3. 「Select Drive」より、あらかじめ特定した交換対象のドライブを選択します。
4. 交換対象ドライブの状態が「Failed」または「Offline」となっていることを確認します。

- 実際にドライブが接続されているにもかかわらず、次のようにドライブの詳細情報が表示されない場合は、ドライブ以外の部品が故障している可能性があります。以降の手順でドライブを交換しても、ドライブの詳細情報が表示されない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

Select Drive	[Drive Target ID: 1: Unknown, 231.89GB, Failed]
Drive Properties:	
Drive ID	Target ID: 1
State	[Failed]
Coerced Size (MB)	237464
Device Type	[Disk]
Connected Port	1
Media Errors	0
Predicted Fail Count	0
Available Size (MB)	237464
Used Space (MB)	0
Disk Protocol	[Unknown]
Negotiated Drive Transfer Speed	[Unknown]
Number of Connections	0
Associated Virtual Drive	[Hole 237464MB]
Model Number	
Revision	

5. 交換対象のドライブを新品と交換します。

- ドライブのホットスワップ(活性挿抜)をサポートしない装置の場合、電源を切断し、ドライブを交換してください。システムの起動後は、手順 7 以降を実施してください。

6. 【ESC】キーを数回押し、HII Configuration Utility の初期画面を表示します。

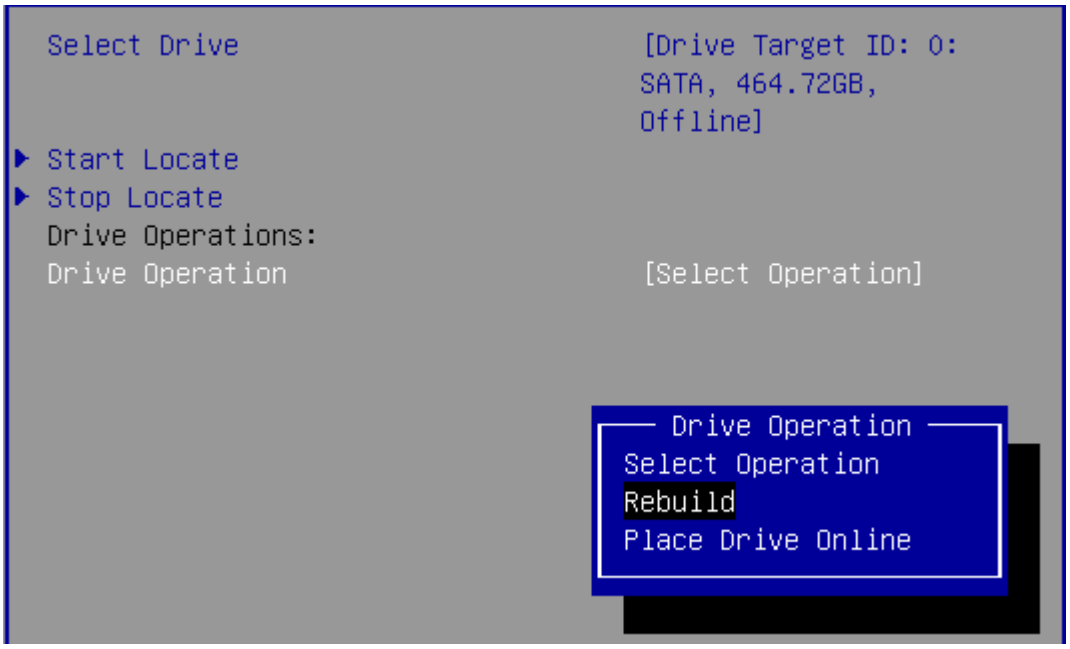
7. 「Drive Management」→「Select Drive Operations」を選択し、【Enter】キーを押します。

8. 「Select Drive」を選択し、【Enter】キーを押します。

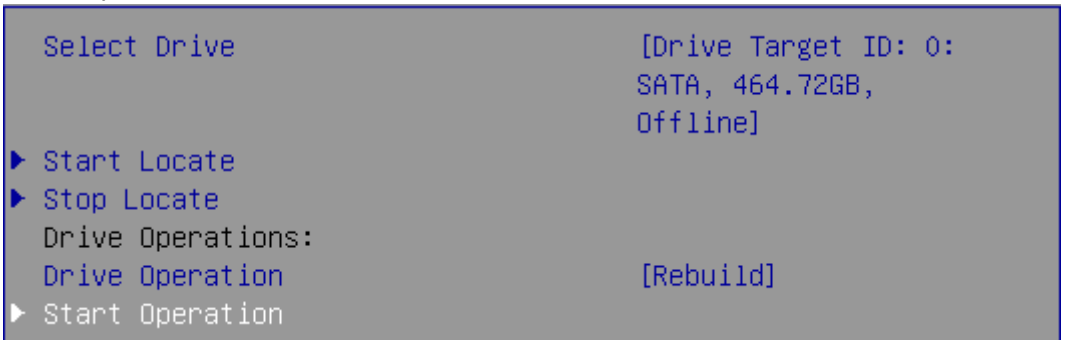
9. 交換したドライブをカーソルキー【↑】【↓】で選択し、【Enter】キーを押します。

10. 「Drive Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。

11. 「Rebuild」を選択し、【Enter】キーを押します。

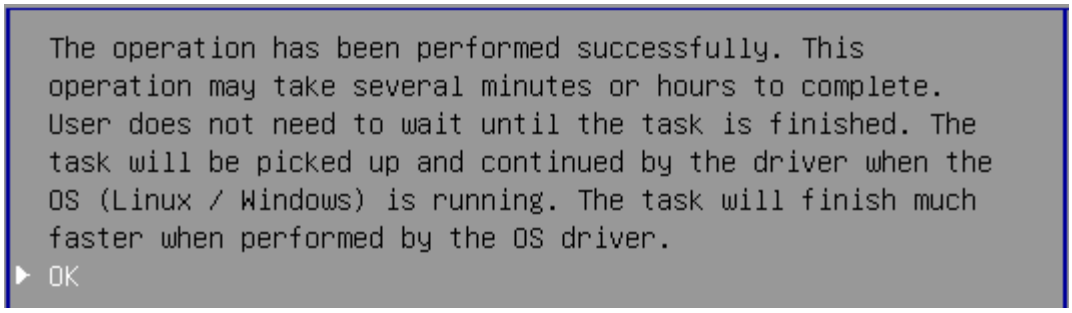


12. 「Start Operation」を選択し、【Enter】キーを押します。



13. 確認画面にて「Yes」を選択し、【Enter】キーを押します。

14. 「The operation has been performed successfully」表示にて「OK」を選択、【Enter】キーを押します。



- タスクは HII Configuration Utility 上においてもバックグラウンドで進捗します。
- **Drive Management→Select Drive Operations** の「Operation Progress」より、実行中のタスクおよび進捗を確認することができます。
- タスクはオペレーティングシステム上で実行した場合、HII Configuration Utility で実行する場合より短い時間で完了します。
- HII Configuration Utility 上でタスクの完了まで待機する必要はありません。
- タスクはオペレーティングシステム（Linux や Windows）の起動後、自動的に再開されます。
- 進捗中のリビルドを中止する場合は、リビルドを実行中のドライブに対して、**Drive Management→Select Drive Operations** より、Stop Operation を実行します。

4. ドライブの交換

ドライブを交換し、リビルドする方法について説明します。通常は、リビルドを行う前に、イベントログなどから交換対象のドライブを特定するなどの確認作業が必要となります。

4.1. 故障したドライブの交換とリビルド

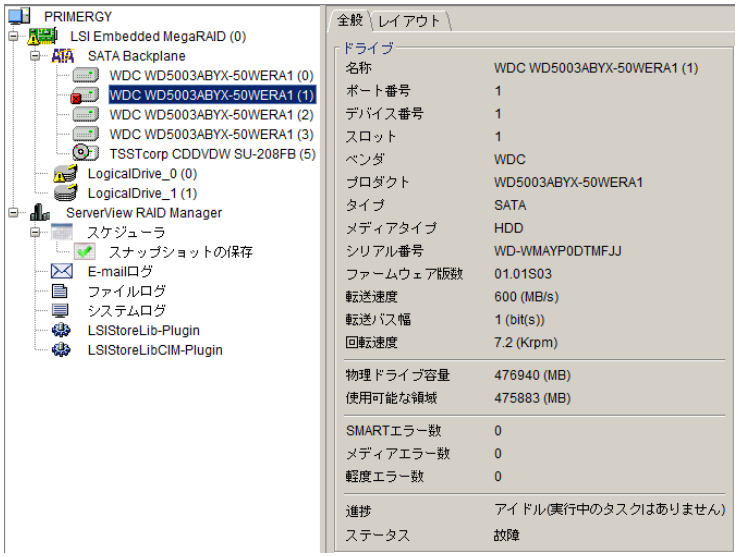
RAID1・RAID10 ロジカルドライブ配下のドライブが故障した場合、できるだけ早く新しいドライブと交換する必要があります。下記の手順にて故障したドライブの交換およびリビルドを行って下さい。

- ドライブの取り外し、取り付け方法については、サーバ本体のユーザーズガイドをご覧ください。

重要:

- 交換用の新しいドライブは、原則として故障したドライブと同一型名（同容量、同回転数）のものをご用意ください。
- サーバ本体の電源が入っている状態では、故障したドライブを交換する場合を除いて、ドライブの取り外しは行わないでください。

下記は、ドライブ(0)および(1)でRAID1ロジカルドライブ(0)、ドライブ(2)および(3)でRAID1ロジカルドライブ(1)が設定されている構成にて、ドライブ(1)が故障した直後の状態となります。



1. 故障したドライブの番号を確認し、搭載位置を特定します。特に下記のイベントログを確認してください。

- ServerView RAID Manager が起動できない場合、「**5.5 イベントログによる交換対象ドライブの確認**」を参照し、イベントログを参照してください。

10471: State change on disk (x) from operational to failed
ディスク(x)の状態が正常(operational)から故障(failed)になった
10505: State change on disk (x) from operational to offline
ディスク(x)の状態が正常(operational)からオフライン(offline)になった
10458: State change on disk(x) from failed to rebuilding
ディスク(x)の状態が故障(failed)からリビルド中(rebuilding)になった

LogicalDrive_0 (0)	10078	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Logical drive 0 degraded
LogicalDrive_0 (0)	10412	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on logical drive 0 from operational to degraded
WDC WD5003ABYX-50WE...	10559	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Additional information for failed disk (1) - firmware version: 0
WDC WD5003ABYX-50WE...	10471	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on disk (1) from operational to failed

2. ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。

3. 交換対象ドライブの状態を確認します。

- 「故障/Failed」( )となっている場合、手順 4 以降を実施します。
- オートリビルド設定が有効な場合、故障したドライブが「リビルド中/Rebuilding」( )の場合があります。この状態のドライブを交換する場合、ドライブを右クリックして表示されたメニューから「リビルドの停止」を実行します。

- オートリビルド設定が有効な場合の動作詳細については、「**1.3.2 リビルド(P.21)**」をご覧下さい。

4. 故障したドライブを取り出し、新品のドライブを搭載します。

- ホットスワップ対応サーバをお使いの場合
  ① ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。
  ② ドライブを交換します。

- ホットスワップ非対応サーバをお使いの場合
  ① サーバをシャットダウンし、AC ケーブルを抜きます。
  ② ドライブを交換します。
  ③ サーバの電源を入れ、OS を起動します。
  ④ ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。

5. リビルドを実行します。

- オートリビルド設定が有効となっている場合は、しばらくすると自動的にリビルドが開始されます。
- オートリビルド設定が無効の場合、手動でリビルドを実行します。

① 搭載したドライブの状態が「故障/Failed」( )となっていることを確認します。確認した場合は、手順 6 以降を行ってください。

- 実際にドライブが接続されているにもかかわらず、「故障(またはディスクが認識されていません)/Failed(missing)」( )表示となる場合は、ドライブ以外の部品が故障している可能性があります。ドライブを交換してもドライブの詳細情報が表示されない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

② ツリービューで、「クリティカル/Degraded」状態のロジカルドライブ( )または交換したドライブ( )を選択し、右クリックして表示されたメニューから「リビルドの開始」をクリックします。
確認画面が表示されます。

③ 「はい」をクリックします。
リビルドが開始されます。

6. リビルドが開始されると、オブジェクトウィンドウの「進捗(Activity)」に「リビルド中(Rebuilding)」と表示され、リビルドの進捗状況が表示されます。100%になり、プログレスバーが消えたら完了です。

- リビルドの開始・完了に関するログは下記を参照してください。

10505: State change on disk (x) from operational to offline

ディスク(x)の状態がリビルド中(rebuilding)から正常(operational)になった

10458: State change on disk(x) from failed to rebuilding

ディスク(x)の状態が故障(failed)からリビルド中(rebuilding)になった

10458: State change on disk(x) from failed to rebuilding

ロジカルドライブ(x)の状態がデグレード(degraded)から正常(operational)になった

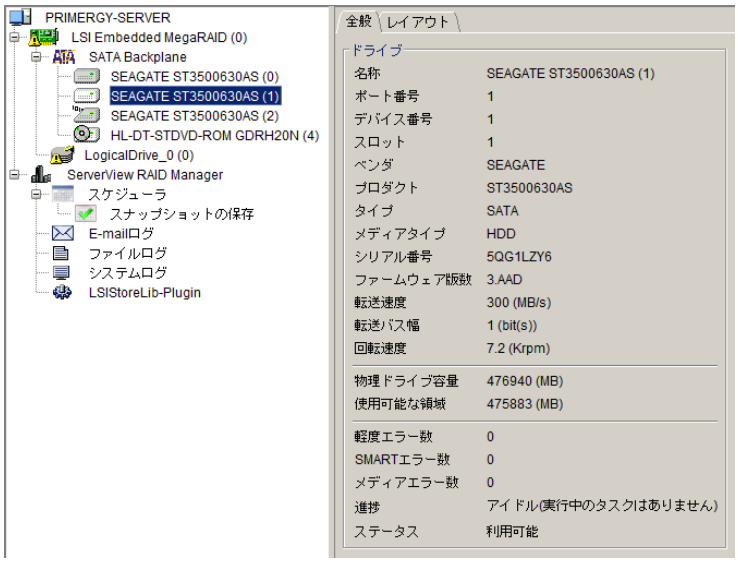
LogicalDrive_0 (0)	10078	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Logical drive 0 degraded
LogicalDrive_0 (0)	10412	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on logical drive 0 from operational to degraded
WDC WD5003ABYX-50WE...	10559	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Additional information for failed disk (1) - firmware version: 0
WDC WD5003ABYX-50WE...	10471	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on disk (1) from operational to failed

4.2. 故障したドライブの交換（ホットスペアドライブ）

RAID1・RAID10 ロジカルドライブにホットスペアドライブが設定されていた場合、ホットスペアリビルドが自動的に行われます。下記の手順にて故障したドライブの交換および、ホットスペアドライブの再割り当てを行って下さい。

スペアドライブが設定されている構成にて、ドライブが故障した際は、故障したドライブはロジカルドライブ構成から外れます。故障後もドライブが応答している場合は「利用可能（Available）（ ）」表示となり、無応答状態となった場合は、画面上に表示されません。また、ドライブ故障ランプは、故障の時点では点灯しますが、システムの再起動の実施後は点灯しません。サーバ本体の状態表示ランプは、ロジカルドライブがリビルド中の間は点灯します。

下記は、ドライブ(0)および(1)で RAID1 ロジカルドライブが設定され、ドライブ(2)にスペアドライブが割り当てられていた構成にて、ドライブ(1)が故障した直後の状態となります。



1. 故障したドライブの番号を確認し、搭載位置を特定します。特に下記のイベントログを確認してください。

- ServerView RAID Manager が起動できない場合、「**5.5 イベントログによる交換対象ドライブの確認**」を参照し、イベントログを参照してください。

10471: State change on disk (x) from operational to failed

ディスク(x)の状態が正常(operational)から故障(failed)になった

10505: State change on disk (x) from operational to offline

ディスク(x)の状態が正常(operational)からオフライン(offline)になった

10463: State change on disk (x) from hot spare to rebuilding

ディスク(x)の状態がスペアディスク(Global Hotspare)からリビルド中 (rebuilding)になった

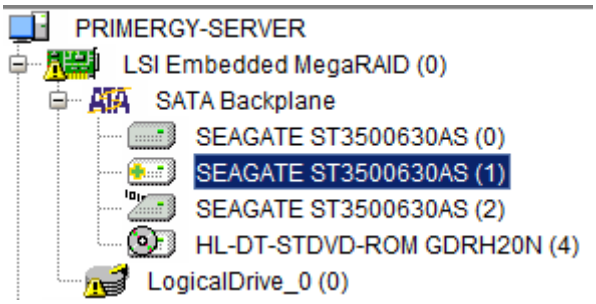
SEAGATE ST3160815AS (2)	10270	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Rebuild automatically started on disk (2)
SEAGATE ST3160815AS (2)	10029	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Rebuild on disk (2) started
SEAGATE ST3160815AS (2)	10463	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on disk (2) from hot spare to rebuilding
LogicalDrive_0 (0)	10078	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Logical drive 0 degraded
LogicalDrive_0 (0)	10412	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on logical drive 0 from operational to degraded
SEAGATE ST3160815AS (1)	10559	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): Additional information for failed disk (1) - firmware version:
SEAGATE ST3160815AS (1)	10471	Adapter LSI Embedded MegaRAID (0): State change on disk (1) from operational to failed

2. 故障したドライブを取り出し、新品のドライブを搭載します。

- ホットスワップ対応サーバをお使いの場合
  - ① ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。
  - ② ドライブを交換します。
- ホットスワップ非対応サーバをお使いの場合
  - ① サーバをシャットダウンし、AC ケーブルを抜きます。
  - ② ドライブを交換します。
  - ③ サーバの電源を入れ、OS を起動します。
  - ④ ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。

- 故障発生後システム再起動を実施した場合、交換対象のドライブの搭載位置の故障ランプは点灯しません。
- 搭載した新品のドライブは、「利用可能(Available)」( ) 表示となります。
- 実際にドライブが接続されているにもかかわらず、ドライブが表示されない場合は、ドライブ以外の部品が故障している可能性があります。ドライブを交換してもドライブの詳細情報が表示されない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

3. 交換したドライブを新たにスペアドライブに割り当ててください。



4.3. 故障したドライブの交換（RAID0 ロジカルドライブ）

RAID0 ロジカルドライブ配下のドライブが故障した場合、BIOS Utility または HII Configuration Utility にてドライブの交換およびロジカルドライブの修復を行います。

重要:

- RAID0 を構成するドライブグループ配下のドライブが故障した場合は、当該ドライブグループ内のロジカルドライブのデータは失われ、修復することはできません。
- RAID0を構成するロジカルドライブを構成するドライブがすべて無応答の場合、POSTを通過することにより当該ロジカルドライブは削除されます。
- 特に、RAID0 がドライブ１台で構成され、かつそのドライブが無応答状態で故障した場合は、ロジカルドライブ構成を維持したまま BIOS Utility および HII Configuration Utility を起動することができないため、次の手順で復旧することはできません。この場合は、当該のロジカルドライブを削除し、再作成する必要があります。

1. RAID 管理ツール（ServerView RAID Manager、BIOS Utility、または HII Configuration Utility）で、故障表示となっているドライブの搭載位置を確認します。

2. OS が稼働中の場合、システムを再起動し、BIOS Utility、または HII Configuration Utility を起動します。

3. 故障したドライブを取り出し、新品のドライブを搭載します。

- ホットスワップ対応サーバをお使いの場合
  - ① BIOS Utility または HII Configuration Utility を起動します。
  - ② ドライブを交換します。
- ホットスワップ非対応サーバをお使いの場合
  - ① サーバをシャットダウンし、AC ケーブルを抜きます。
  - ② ドライブを交換します。
  - ③ サーバの電源を入れ、OS を起動します。
  - ④ BIOS Utility または HII Configuration Utility を起動します。

4. 搭載した新品のドライブの状態を Online に変更します。

- BIOS Utility をお使いの場合、Objects→Physical Drive (P.36)より、「Force Online」を実行してください。
- HII Configuration Utility をお使いの場合、Drive Management→Select Drive Operations (P.67)より、「Place Drive Online」を実行してください。

5. ロジカルドライブに対してファスト初期化を実施します。

- BIOS Utility をお使いの場合、「2.8.1 ロジカルドライブの初期化(P.52)」の手順にて実施してください。
- HII Configuration Utility をお使いの場合、「3.5.1 ロジカルドライブの初期化(P.80)」の手順にて実施してください。

6. バックアップデータのリストア、または OS の再インストールを実施します。

4.4. ドライブの予防交換

ドライブの故障予測機能（PFA / S.M.A.R.T.）による故障予測イベントが報告された場合は、近い将来そのドライブが故障する可能性が高いことを示します。この場合、ドライブの予防交換を行ってください。

- ドライブの取り外し、取り付け方法については、サーバ本体のユーザーズガイドをご覧ください。

重要:

- 交換用の新しいドライブは、原則として故障したドライブと同一型名（同容量、同回転数）のものをご用意ください。
- サーバ本体の電源が入っている状態では、故障したドライブを交換する場合を除いて、ドライブの取り出しは行わないでください。
- ドライブを予防交換する前に、データをバックアップすることをお勧めします。
- 故障予測の出ているドライブが 2 台以上存在する場合は、1 台ずつ予防交換を行ってください。
- 故障予測の出ているドライブの同一ドライブグループ内に、他に故障したドライブが存在する場合は、先に故障しているドライブの交換作業を行ってください。また、リビルド中のドライブが存在する場合には、リビルドが完了するまで待ってください。

1. ロジカルドライブに冗長性がある場合は、イベントログより、一週間以内にパトロールリードまたは整合性確保（MDC）が完了し、潜在的なメディアエラーが修復されていることを確認します。
2. ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。
3. ツリービューで、アイコンが故障予測（ ）表示となっているドライブを選択します。
4. ツリービューで対象ドライブを選択した状態で右クリックし、表示されたメニューから「オフラインにする（Make offline）」をクリックします。
5. 「yes」と入力して「了解」をクリックします。
6. オブジェクトウィンドウで、対象ドライブの ステータス が「オフライン（Offline）」に変わっていることを確認します。
7. 以降は、オフライン状態としたドライブの交換、およびリビルドを行ってください。
   - RAID1, RAID10 ロジカルドライブの場合、**4.1 故障したドライブの交換とリビルド(P.85)**の手順 **4** 以降を実施してください。
   - ホットスペアドライブが設定されている場合、ホットスペアリビルドが開始されます。**4.2 故障したドライブの交換（ホットスペアドライブ）**の手順を実施してください。
   - RAID0 ロジカルドライブの場合は、**4.3 故障したドライブの交換（RAID0** ロジカルドライブ）の手順を実施してください。

5. 付録

5.1. POST メッセージと対処方法

POST 画面（電源投入直後に表示されるアレイコントローラの初期化画面）にて、ロジカルドライブやドライブの異常が検出されると、各種メッセージを表示し、状態によってはキー入力待ちで停止します。メッセージの内容に応じて、対処を実施してください。

概要	コントローラ情報
メッセージ	LSI MegaRAID Software RAID BIOS Version A.0x.xxxxxxxxR LSI SATA RAID Found at PCI Bus No:xx Dev No:xx
意味	本アレイコントローラの拡張 ROM BIOS の版数、およびデバイス情報が表示されます。
対処方法	なし

概要	ドライブの検出結果
メッセージ	Device present at port 0　XXXXXXXXXXXXXXXXX　XXXXXXMB Device present at port 1　XXXXXXXXXXXXXXXXX　XXXXXXMB
意味	各ポートに接続されたドライブの検出結果（モデル名および容量）が表示されます。ドライブの接続が検出されなかったポートについては、「Device present at port X」行そのものが表示されません。
対処方法	ドライブが搭載されているにもかかわらず、ドライブの検出結果が表示されない場合は、以降に表示されるメッセージの内容に従って対処してください。

概要	ロジカルドライブの検出結果
メッセージ	XX Virtual drive(s) Configured. Array# Mode Stripe Size No Of Stripes DriveSize Status 00 RAID X 64KB 02 XXXXXXMB Online
意味	検出されたロジカルドライブの数と、その情報が表示されます。 Status には「Online」「Degraded」「Offline」のいずれかが表示されます。
対処方法	■ Status 表示が「Online」のロジカルドライブがある場合 なし ■ Status 表示が「Degraded」のロジカルドライブがある場合 ドライブのリビルドを実施してください。 ■ Status 表示が「Offline」のロジカルドライブがある場合 修理相談窓口にご相談ください。 ※「Degraded」「Offline」表示の場合かつ、「BIOS continue on error」設定を「無効」としていた場合は、キー入力待ちで停止します。

概要	ロジカルドライブおよびドライブ検出不可
メッセージ	No Virtual drive(s) Configured. No Hard Disks found. LSI Software RAID can not be Configured!
意味	ドライブが 1 台も検出されませんでした。 ロジカルドライブは設定されていません。
対処方法	ドライブが搭載されているにもかかわらず、本メッセージが表示される場合は、修理相談窓口にご相談ください。

概要	リビルド中のロジカルドライブを検出
メッセージ	PORT x is Rebuilding State WARNING : Array(s) in Degraded Mode!!! XX Virtual drive(s) Configured. Array# Mode Stripe Size No Of Stripes DriveSize Status 00 RAID 1 64KB 02 XXXXXXMB Degraded
意味	ポート x に接続されたドライブ x に対してリビルドが実行中で、ロジカルドライブはクリティカル（Degraded）状態です。 【Enter】キーまたは【Ctrl】+【M】キーを押すと、BIOS Utility が起動します。
対処方法	なし

概要	ロジカルドライブの無応答（ドライブグループ内すべてのドライブ）
メッセージ	WARNING! Some configured disks have been removed from your system or are no longer accessible. Pls. check your cables a. ensure all disk are present. Press any key to continue. （※任意のキー入力にて、続けて次のメッセージが表示されます。） The following VDs are missing: XX YY ZZ If you proceed or load the CU, these VDs will be removed from your config. If you wish to use them at a later time, they'll have to be imported. If you believe these VDs should be present, pls. power off your system and chk your HW config. to ensure all disks are detected. Press any key to continue.
意味	ロジカルドライブ XX、YY および ZZ を構成するドライブすべてが無応答状態です。 キー入力により処理を続行することで、ロジカルドライブ XX、YY および ZZ は構成より削除されます。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

概要	ロジカルドライブの無応答（RAID 0）
メッセージ	WARNING! Some configured disks have been removed from your system or are no longer accessible. Pls. check your cables a. ensure all disk are present. Press any key to continue. （※任意のキー入力にて、続けて次のメッセージが表示されます。） The following VDs have missing disks: XX If you proceed (or load the configuration utility), these VDs will be marked OFFLINE and will be inaccessible. Please check your cables and ensure all disks are present. Press any key to continue.
意味	RAID 0 のロジカルドライブ XX を構成するドライブのうち、いずれかが無応答状態です。キー入力により処理を続行することで、RAID 0 のロジカルドライブ XX はオフライン状態となります。 注意事項: ➢ RAID 0 が 1 台のドライブにて構成され、当該ドライブのみが無応答の場合は、「ロジカルドライブの無応答（ロジカルドライブ配下すべてのドライブ）」 のメッセージとなります。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

概要	ドライブの未検出および搭載位置の不整合
メッセージ	状況により、表示されるメッセージが異なります。 ■メッセージ 1 WARNING! BIOS detected configured disks w. some drive(s) missing, pls power off the system, remove the drive from port:XX and reinsert it in another slot. Press any key to continue. （※任意のキー入力にて、続けて次のメッセージが表示されます。） If you proceed, you'll lose this configuration. Press any key to continue. ■メッセージ 2 Missing Drive reassigned to Port XX または Missing Drive cannot be relocated PD(s) reassigned to different slot(s) because originally configured slot(s) have different PD(s). If you believe this is not a desired behavior, pls. power off the system and return the PD(s) to their original slots to restore the previous configuration. Otherwise, press any key to accept the resolved configuration Press any key to continue.
意味	ポート XX に接続されているドライブは、前回起動時は他のポートに接続されていました。 また、前回起動時にポート XX に接続されていたドライブは検出されませんでした。 メッセージ 1 の場合、キー入力により処理を続行することで、構成情報はクリアされます。 メッセージ 2 の場合、キー入力により処理を続行することで、構成情報は自動的に再構成されますが、構成情報の整合性は保証されません。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

概要	構成情報の更新時刻不整合
メッセージ	WARNING! BIOS detected configured disks w. inconsistent time stamps. BIOS will accept the config. based on the latest time stamp contained on the Following PDs:　xx yy zz Press any key to continue. （※任意のキー入力にて、続けて次のメッセージが表示されます。） If you believe these PDs do not contain a desired config., pls. Power off the system, remove those PDs and reboot. Press any key to continue.
意味	各ドライブに記録されている構成情報に不整合を検出しました。 処理を続行することにより、ドライブ xx、yy および zz に記録されている最新の更新時刻を持つ構成情報を適用します。
対処方法	イベントログ、イベント通知メールまたはシステムイベントログに記録されたイベントより、記録されている故障ドライブと、本画面上にて「古い更新時刻を持つ」と表示されるドライブのポート番号が一致していることを確認してください。 一致している場合は、任意のキーを入力して、ロジカルドライブの構成情報を修復してください。その後、故障したドライブを交換し、リビルドを実施してください。 「5.3 構成情報の不整合」も合わせてご覧ください。 一致していない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

5.2. uEFI モードにおける起動時のメッセージと対処方法

概要	ロジカルドライブの無応答（ドライブグループ内すべてのドライブ）
メッセージ	The following VDs are missing: XX YY ZZ If you proceed or load the CU, these VDs will be removed from your config. If you wish to use them at a later time, they'll have to be imported. If you believe these VDs should be present, pls. power off your system and chk your HW config to ensure all disks are detected. Press OK to remove the VDs from your configuration. This operation may take several minutes to complete.
意味	ロジカルドライブ XX、YY および ZZ を構成するドライブすべてが無応答状態です。 [Enter]キーにより処理を続行することで、ロジカルドライブ XX、YY および ZZ は構成より削除されます。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

概要	構成情報の更新時刻不整合
メッセージ	BIOS detected configured disks with inconsistent time stamps. BIOS will accept the config. based on the latest time stamp contained on the following PDs: xx, yy, zz Press OK to continue. If you believe these PDs do not contain a desired config, pls. power off the system, remove those PDs and reboot.
意味	各ドライブに記録されている構成情報に不整合を検出しました。 処理を続行することにより、ドライブ xx、yy および zz に記録されている最新の更新時刻を持つ構成情報を適用します。
対処方法	イベントログ、イベント通知メールまたはシステムイベントログに記録されたイベントより、記録されている故障ドライブと、本画面上にて「古い更新時刻を持つ」と表示されるドライブのポート番号が一致していることを確認してください。 一致している場合は、[Enter]キーを入力して、ロジカルドライブの構成情報を修復してください。その後、故障したドライブを交換し、リビルドを実施してください。 「5.3 構成情報の不整合」も合わせてご覧ください。 一致していない場合は、修理相談窓口までご相談ください。

概要	ロジカルドライブの無応答（RAID 0）
メッセージ	Some configured disk have been removed from your system or are no longer accessible. Pls. check your cables a. ensure all disk are present. The following VDs have missing disks: X

	If you proceed or load the CU, these VDs will be marked OFFLINE and inaccessible. Pls. check your cabled and ensure all disks are present. Press OK to continue.
意味	RAID 0 のロジカルドライブ XX を構成するドライブのうち、いずれかが無応答状態です。キー入力により処理を続行することで、RAID 0 のロジカルドライブ XX はオフライン状態となります。 注意事項: RAID 0 が 1 台のドライブにて構成され、当該ドライブのみが無応答の場合は、「ロジカルドライブの無応答(ロジカルドライブ配下すべてのドライブ)」 のメッセージとなります。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

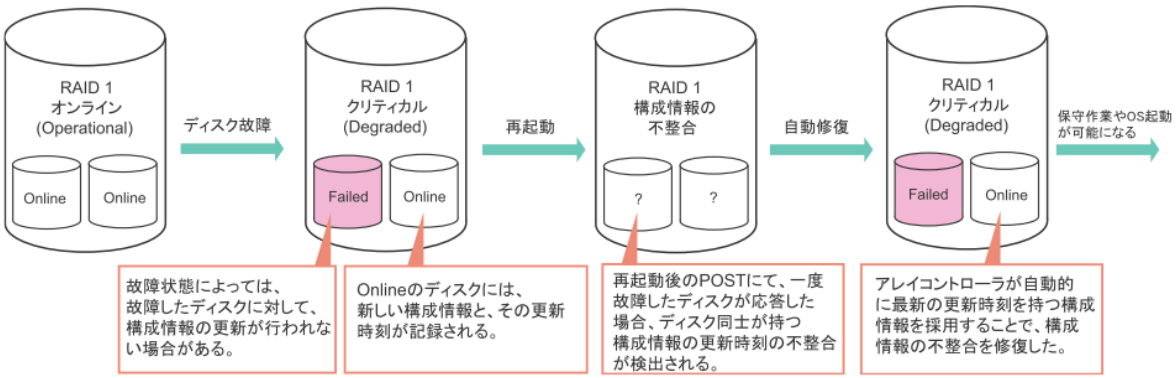
概要	ドライブ搭載位置の不整合
メッセージ	Drives are not in proper order. Configuration is invalid on the following PD's: xx If you proceed, following LDs will be deletes: XX,YY If you believe these VDs should be present, pls. power off your system and chk your HW config. to ensure all disk are detected. Press OK to continue.
意味	ポート xx のドライブが適切な位置に搭載されていません。構成情報に不整合が発生しています。[Enter]キーにより処理を続行することで、ロジカルドライブ XX,および YY は削除されます。
対処方法	修理相談窓口までご相談ください。なお、本メッセージでキー入力待ちの状態でサーバ本体の電源を切断、または再起動した場合は、ロジカルドライブの構成情報は変更されません。

5.3. 構成情報の不整合

本アレイコントローラでは、アレイの構成情報をドライブのみに記録します。また、構成情報の更新（ロジカルドライブの新規作成や構成変更、ドライブの故障など）があった場合、その更新時刻（タイムスタンプ）を合わせて各ドライブに記録します。ある時点でドライブが故障して切り離され、その後システム再起動後に正常に応答した場合、ロジカルドライブを構成するドライブごとに記録された構成情報に不整合が発生します。

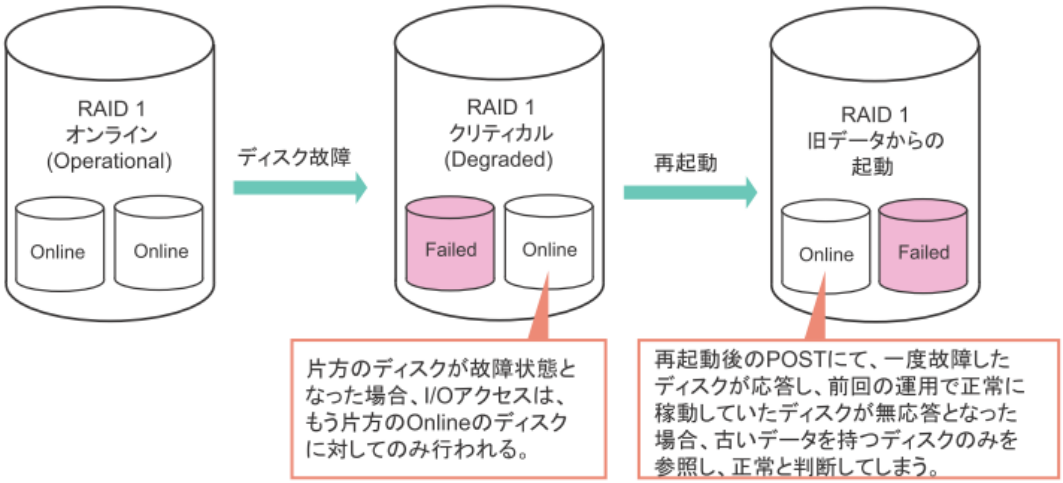
5.3.1. アレイコントローラによる自動修復

本アレイコントローラでは、POST 処理にて各ドライブに記録された構成情報を比較し、更新時刻が異なるドライブを検出した場合、「構成情報の更新時刻不整合」のメッセージを出力してキー入力待ちで停止します。
キー入力が実行されると、古い更新時刻の構成情報を持つドライブは、前回の運用中に構成情報の更新に失敗したとし、最新の更新時刻の構成情報を正しい構成情報と判断して、残りすべてのドライブに最新の構成情報を適用する処理を自動的に実施します。



5.3.2. アレイコントローラが正しい構成情報を判別できない場合

アレイコントローラは、POST 時に応答したドライブの構成情報の更新時刻のみを比較するため、正しい構成情報を持つドライブが応答せず、前回の運用時は故障状態だったドライブが応答した場合、後者のドライブを「正常」と判断してしまいます。この場合、システムは古いデータを持つドライブより起動し、データの損失につながります。
また、応答したドライブが 1 台のみの場合は、構成情報の比較自体が行われないため、応答しているドライブが最新のデータを持っているかどうか、POST 画面から判断することはできません。



この場合によるデータ消失のリスクを軽減する為に、「BIOS Continue on Error」設定を「有効」にすることにより、POST 画面にて故障状態のドライブを検出した場合、キー入力待ちで停止させることができます。本設定値の使用については、4.3 POST エラー検出時の停止／非停止設定 をご覧下さい。

- uEFI モードの場合、常に「BIOS Continue on Error=有効」設定相当の動作となります。

POST 画面で「ドライブ故障（ロジカルドライブはクリティカル状態）」や「構成情報の更新時刻不整合」のメッセージにて停止した場合は、次の 2 つのドライブを比較し、一致していることを確認してください。

・ イベントに記録された故障ドライブ

次のログによって確認できます。

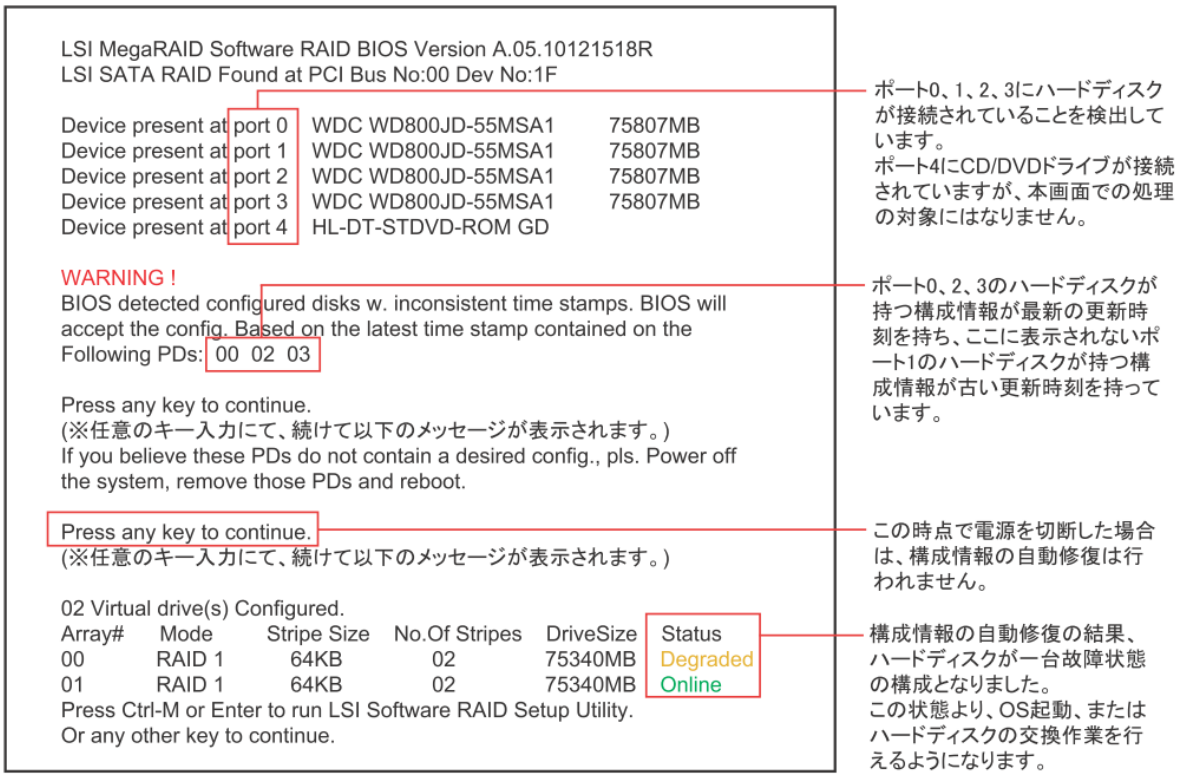
- 監視用端末に記録されたイベントログ
- メール送信されたドライブ故障イベント
- サーバ本体に記録されるシステムイベントログ

・ 画面上で故障表示（最新の構成情報を持っていない旨の表示）となっているドライブ

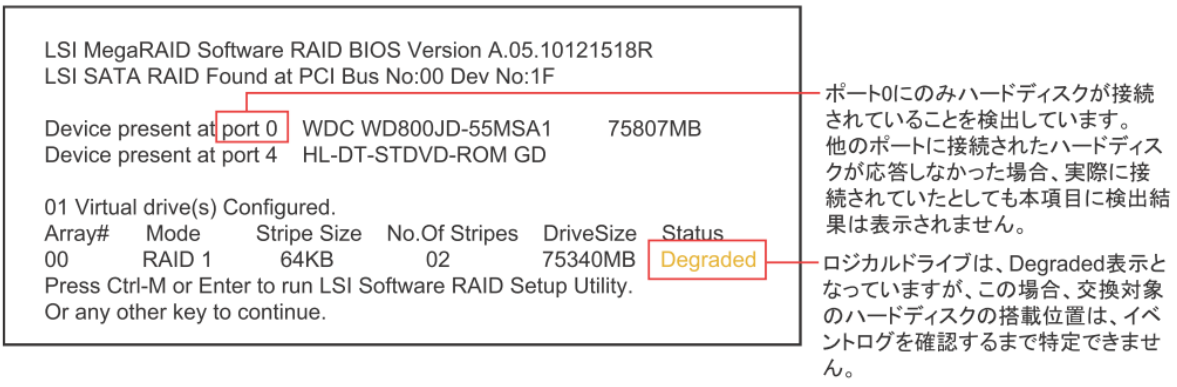
一致しない場合は、ドライブの複数台故障や、ドライブ以外の部品が故障している可能性があります。その場合は、通常の保守手順では復旧できませんので、修理相談窓口までご相談ください。

実際の画面表示例は次のとおりです。

- **構成情報の不一致をアレイコントローラが検出した場合**



- **正しい構成情報を判別できない場合**



5.4. POST エラー検出時の停止／非停止設定（BIOS モードのみ）

本製品は、POST（電源投入直後のアレイコントローラの初期化画面）で、ドライブまたはロジカルドライブに異常を検出すると、アレイコントローラの「BIOS Continue on error」設定によっては、POST メッセージにて通知し、キー入力待ちで停止します。
製品出荷時は「BIOS Continue on error」設定は有効となっています。

- uEFI モードの場合、常に「BIOS Continue on error 設定＝有効」相当の動作となります。

■ BIOS Continue on error 設定 有効の場合

ロジカルドライブを構成するドライブがすべて無応答の場合等、アレイコントローラの拡張 BIOS が対応できない問題が発生した場合のみ、キー入力待ちで停止します。
その他、冗長性のあるロジカルドライブ配下のドライブの単体故障等、OS が起動可能な状態の場合は、停止せずに POST を通過します。

利点：一般的なドライブの単体故障の場合等、データの信頼性が保たれている場合に速やかにOS起動できます。
欠点：アレイコントローラが自動判別したロジカルドライブの構成情報が誤りであった場合、誤った構成情報により OS が起動する為、データが失われるおそれがあります。正しい構成情報を判別できない場合の詳細については、「5.3 構成情報の不整合」をご覧下さい。

■ BIOS Continue on error 設定 無効の場合

ロジカルドライブもしくはドライブに何らかの問題を検出した場合、キー入力待ちで停止します。

利点：アレイコントローラが自動判別した構成情報が適用される前に、目視により確認した装置外や SEL（システムイベントログ）に記録された故障履歴を比較する事によって、ロジカルドライブの構成情報の信頼性を確認することができます。
欠点：一般的なドライブの単体故障の場合も POST にて停止する為、OS を起動する為にキー入力が必要となります。

5.5. イベントログによる交換対象ドライブの確認

交換対象のドライブの搭載位置は、管理ツール（BIOS Utility, HII Configuration Utility, ServerView RAID Manager）の画面表示およびイベントログから特定します。ここでは、ServerView RAID Manager が起動できない場合に参照するイベントログ等について説明します。

5.5.1. 故障ドライブの確認（システムイベントログ）

サーバ本体に記録されるシステムイベントログによる確認方法について説明します。ServerView RAID Manager が起動できない場合などに使用します。
システムイベントログに対応したサーバでは、ServerView Agents の機能により、運用中にドライブの状態の変化を検出すると、システムイベントログにドライブの状態を記録します。また、システムを起動した際、検出したドライブにオンライン（Operational）以外の状態のものがあった場合も、同様にシステムイベントログへ記録します。

重要:
本機能を使用する場合は、ServerView RAID Manager および ServerView Agents を必ずインストールしてください。

- 故障（Failed）やリビルド（Rebuild）状態のドライブがある場合、システム起動ごとにイベントが記録されます。

交換対象ドライブの確認に使用するイベントの一覧は次のとおりです。

- システムイベントログの確認方法により、イベントの表記内容が異なります。サーバ本体の BIOS セットアップユーティリティ上での表記例を「BIOS」、リモートマネジメントコントローラ経由での表記例を「iRMC2」として表記しています。
- 本製品では、ポート番号「X」とデバイス番号「Y」は同一の値が表示されます。

メッセージ(BIOS)	メッセージ(iRMC2)	意味
SATA(0:X:Y) failed	SATA HD on Ctrl.0 Port X Dev. Y failed	ドライブ(X)の状態が、故障(Failed)であることを検出しました。 備考: ドライブの交換作業において、新しいドライブを搭載した際にも記録されます。
SATA(0:X:Y) dead	SATA HD on Ctrl.0 Port X Dev. Y dead	ドライブ(X)の状態が、認識不可(Failed(missing))であることを検出しました。 備考: ドライブの交換作業において、故障したドライブを取り外した際に記録されることもあります。
SATA(0:X:Y) offline	SATA HD on Ctrl.0 Port X Dev. Y offline	ドライブ(X)の状態が、オフライン(Offline)であることを検出しました。
SATA(0:X:Y) rebuild	SATA HD on Ctrl.0 Port X Dev. Y rebuilding	ドライブ(X)の状態が、リビルド中(Rebuild)であることを検出しました
SATA(0:X:Y) online	SATA HD on Ctrl.0 Port X Dev. Y online	ドライブ(X)の状態が、オンライン(Operational)であることを検出しました。 備考: リビルドが完了した際に記録されます。

5.5.2. 故障ドライブの確認(イベントログ)

イベント監視用端末に記録されたイベントログによる確認方法について説明します。ServerView RAID Manager が起動できない場合などに使用します。

ServerView イベントマネージャによって OS イベントログに記録されるイベント(ソース:Fujitsu ServerView Services)のうち、交換対象ドライブの確認に使用するイベントの一覧は次のとおりです。イベントの(X)の部分が、ドライブが接続されているポート

番号となります。イベントの詳細については、ServerView RAID Manager のユーザーズガイドをご覧ください。

メッセージ	意味
Adapter LSI Embedded MegaRAID: Disk (X) missing after reboot	前回の運用中に接続されていたドライブ(X)が認識されません。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: Logical drive X operational	ロジカルドライブ(X)のリビルドが完了しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from offline to failed	ドライブ(X)の状態が、オフライン(Offline)から故障(Failed)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on logical drive %s from operational to failed	ロジカルドライブ(X)の状態が、オンライン(Operational)から故障(Failed)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from operational to failed	ドライブ(X)の状態が、オンライン(Operational)から故障(Failed)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from operational to offline	ドライブ(X)の状態が、オンライン(Operational)からオフライン(Offline)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from hot spare to rebuilding	ドライブ(X)の状態が、スペアドライブ(Hotspare)からリビルド(Rebuild)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from rebuilding to failed	ドライブ(X)の状態が、リビルド(Rebuild)から故障(Failed)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from rebuilding to offline	ドライブ(X)の状態が、リビルド(Rebuild)からオフライン(Offline)に変化しました。
Adapter LSI Embedded MegaRAID: State change on Disk (X) from rebuilding to operational	ドライブ(X)の状態が、リビルド(Rebuild)からオンライン(Operational)に変化しました。

5.5.3. 故障ドライブの確認（ｅメール）

イベントログをeメールにて監視用端末に送信し、故障したドライブの搭載位置の確認を行うことができます。ServerView RAID Manager が起動できない場合などに使用します。

- ServerView RAID Manager の機能により、RAID ログをeメール送信
  OS イベントログ（アプリケーション）にソース：ServerView RAID として記録されるイベントをeメール送信することができます。使用方法は ServerView RAID Manager のユーザーズガイドをご覧下さい。

- ServerView Event Manager の機能により、OS イベントログをeメール送信
  OS イベントログ（アプリケーション）にソース：Fujitsu ServerView Services として記録されるイベントをeメール送信することができます。使用方法は ServerView Event Manager のユーザーズガイドをご覧下さい。