

**NEC**



**NEC Express サーバ**  
**Express 5800シリーズ**

**N8503 - 60 ディスクアレイコントローラ (A)**  
**ユーザーズガイド**

## 商標について

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

MegaRAID®は米国 American Megatrends Inc.の商標です。

i960 は米国 Intel 社の登録商標です。

## ご注意

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

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



## 使用上のご注意

～必ずお読みください～

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。

## 安全にかかわる表示について

本製品を安全にお使いいただくために、このユーザーズガイドの指示に従って操作してください。

このユーザーズガイドには本製品のどこが危険か、指示を守らないとどのような危険に遭うか、どうすれば危険を避けられるかなどについて説明されています。

ユーザーズガイドでは、危険の程度を表す言葉として、「警告」と「注意」という用語を使用しています。それぞれの用語は次のような意味を持つものとして定義されています。



指示を守らないと、人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。



指示を守らないと、火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。

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

	注意の喚起	この記号は指示を守らないと危険が発生するおそれがあることを表します。
	行為の禁止	この記号は行為の禁止を表します。
	行為の強制	この記号は行為の強制を表します。

## 安全上のご注意

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

 <b>警告</b>	
	<p>煙や異臭、異音がしたまま使用しない</p> <p>本製品を装置に取り付けた後、万一、煙、異臭、異音などが発生した場合は、ただちに装置のPOWERスイッチをOFFにして電源プラグをコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。</p>
	<p>自分で分解・修理・改造はしない</p> <p>本書に記載されている場合を除き、絶対に分解したり、修理・改造を行ったりしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。</p>
	<p>リチウム電池を取り外さない</p> <p>本製品にはリチウム電池内蔵のNVRAMが取り付けられています。リチウム電池を取り外さないでください。</p>
	<p>火や水に近づけない</p> <p>本製品を火や水に近づけないでください。本製品で使用のリチウム電池やニッケル水素電池は火に近づけたり、水に浸したりすると爆発するおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>	
	<p>中途半端に取り付けない</p> <p>本製品を装置のPCIバススロットに確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。</p>

## 取り扱い上のご注意

～ 装置を正しく動作させるために

本製品を正しく動作させるために次に示す注意事項をお守りください。これらの注意を無視した取り扱いをすると本製品および本体装置の誤動作や故障の原因となります。

本製品へのインターフェースケーブルの接続 / 取り外しは本体装置の電源がOFFになっていることを確認し、電源コードをコンセントから外した後に行ってください。

本製品を実装する装置や、接続するインターフェースケーブルはNECが指定するものを使用してください。NECが指定していない装置、インターフェースケーブルを使用したために起きた故障については、その責任を負いかねますのでご了承ください。

## はじめに

このたびは、NECのディスクアレイコントローラをお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

本製品のもつ機能を最大限に引き出すためにも、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、取り扱いを十分にご理解ください。

## 本書について

本書は、ディスクアレイコントローラを正しくセットアップし、使用できるようにするための手引きです。ディスクアレイコントローラのセットアップを行うときや日常使用する上で、わからないことや具合の悪いことが起きたときは、取り扱い上の安全性を含めてご利用ください。本書は常にディスクアレイコントローラのそばに置いていつでも見られるようにしてください。

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

## 本書の構成について

本書は3つの編から構成されています。それぞれの編では次のような説明が記載されています。



「使用上のご注意」をはじめにご覧ください。

本編をお読みになる前に必ず本書の巻頭に記載されている「使用上のご注意」をお読みください。「使用上のご注意」では、本製品を安全に、正しくお使いになるために大切な注意事項が記載されています。

第1編 概要

第2編 コンフィギュレーション・ツール

第3編 運用・保守

## 構成品の確認

本製品の梱包箱の中には、以下のものが入っています。すべてがそろっていることを確認し、それぞれ点検してください。万一足りないものや損傷しているものがある場合は、販売店に連絡してください。

項	名 称	数量	備考
	N8503-60 ディスクアレイコントローラ(A)	1	PCI ホード
	バッテリラベル	1	
	保証書	1	
	S Wキット	1	CD-ROM、FD、マニュアル
	ユーザーズガイド	1	本書

S Wキット構成品 (マニュアル3冊、F D , CD-ROM)

- 1 . N8503-60 ディスクアレイコントローラ インストール手順書
- 2 . N8503-60 ドライバセットアップカード
- 3 . Power Console Plus™ ユーザーズマニュアル
- 4 . N8503-60 DISK Array Controller MagaRAID® NT4.0 RAID Driver
- 5 . N8503-60 DISK Array Controller Power Console Plus™ 拡張モジュール
- 6 . Power Console Plus™

## 第三者への譲渡について

本製品を第三者に譲渡（または売却）するときは、次の注意を守ってください。

第三者へ譲渡（または売却）する場合には、本書、その他添付品を含め構成部品すべてをお渡しください。

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

## 消耗品・本製品の廃棄について

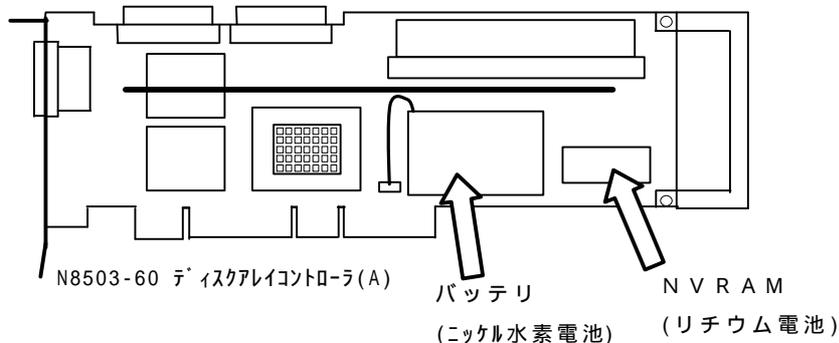
本製品に実装されるバッテリー（ニッケル水素電池）の寿命は3年です。購入後3年を過ぎたバッテリーは速やかに交換してください。バッテリーは有償保証品です。

交換・購入については、お買い求めの販売店、または保守サービス会社にご連絡ください。

本製品の廃棄については各自治体の廃棄ルールに従ってください。詳しくは各自治体にお問い合わせください。



本製品で使用している、リチウム電池（NVRAM内）やニッケル水素電池（バッテリー）の廃棄についてはお買い求めの販売店または保守サービス会社までお問い合わせください。



# 目 次

 使用上のご注意 ~必ずお読みください~ .....	3
安全にかかわる表示について .....	3
安全上のご注意 .....	4
取り扱い上のご注意 ~装置を正しく動作させるために~ .....	5
はじめに .....	5
本書について .....	5
本書の構成について .....	6
構成品の確認 .....	7
第三者への譲渡について .....	8
消耗品・本製品の廃棄について .....	9

## 1 . 概要

---

各部の名称と機能 .....	1 1
バッテリーの交換手順 .....	1 2
リサイクルについて .....	1 3
ディスクアレイコントローラの取り付け .....	1 4
S C S Iケーブルの取り付け .....	1 5
仕様 .....	1 6
各種機能説明 .....	1 7
Configuration on DISK(COD)機能 .....	1 8
リビルド機能 .....	1 9
SAF-TE 機能 .....	2 0
O Sインストール .....	2 1

## 2 . コンフィグレーション

---

コンフィグレーションに必要な基本知識 .....	2 2
Configuration Utilityの起動 .....	2 7
メニューツリー .....	2 9
コンフィグレーション手順 .....	3 1
4 . 1 コンフィグレーションの新規 / 追加 .....	3 1
4 . 2 マニュアルリビルド .....	3 4
4 . 3 スタンバイディスクの設定 .....	3 5
4 . 4 Consistency Check .....	3 7
4 . 5 その他 .....	3 8

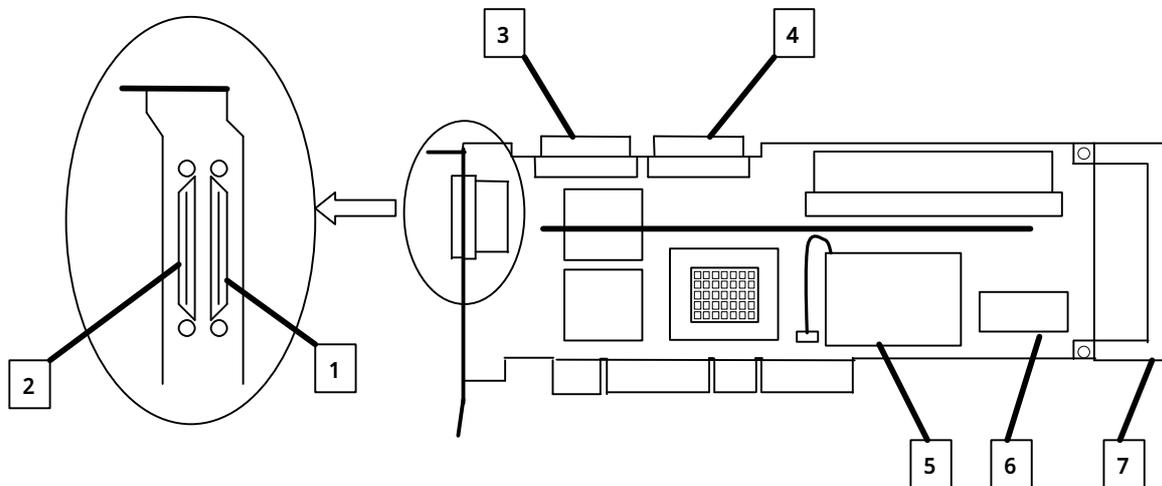
### 3 . 運用・保守

---

予防保守 .....	3 9
トラブルシューティング .....	3 9

# 1 . 概要

## 各部の名称と機能



**1 外部 S C S I コネクタ A (チャンネル 1)**

D I S K 増設筐体と接続するチャンネル 1 用のコネクタです。  
このコネクタを使用する時は内部 S C S I コネクタ A には何も  
接続しないでください。

**2 外部 S C S I コネクタ B (チャンネル 2)**

D I S K 増設筐体と接続するチャンネル 2 用のコネクタです。  
このコネクタを使用する時は内部 S C S I コネクタ B には何も  
接続しないでください。

**3 内部 S C S I コネクタ A (チャンネル 1)**

基本処理装置に内蔵される H D D ケージに接続するチャンネル 1  
用のコネクタです。  
このコネクタを使用する時は外部 S C S I コネクタ A には何も  
接続しないでください。

**4 内部 S C S I コネクタ B (チャンネル 2)**

基本処理装置に内蔵される H D D ケージに接続するチャンネル 2  
用のコネクタです。  
このコネクタを使用する時は外部 S C S I コネクタ B には何も  
接続しないでください。

**5 バッテリ (ニッケル水素電池)**

**6 N V R A M (リチウム電池)**

**7 リテイナ**

基本処理装置へディスクアレイコントローラを取り付ける際に  
不要の場合は、取り外してください。  
取り外したリテイナとネジは大切に保管してください。

# バッテリーの交換手順

バッテリーの交換方法について説明します。

(バッテリーの交換手順)

1. ディスクアレイコントローラから、SCSIケーブルを取り外し、本体装置からディスクアレイコントローラを取り外します。

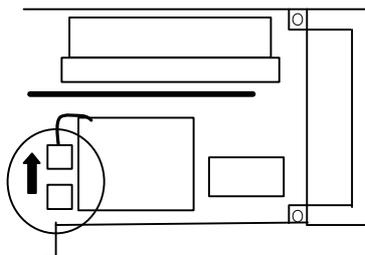


SCSIケーブルの取り外し、ディスクアレイコントローラの本体装置からの取り外しは、本体装置の電源がOFFになっていることを確認し、電源コードをコンセントから外した後に行ってください。

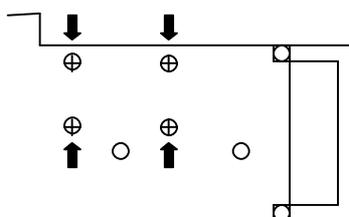


ディスクアレイコントローラの実装PCIスロット、SCSIケーブルの接続関係をメモした後、SCSIケーブルの取り外し、本体装置からのディスクアレイコントローラの取り外しを行ってください。

2. バッテリーとボードを接続しているバッテリーケーブルを取り外します。

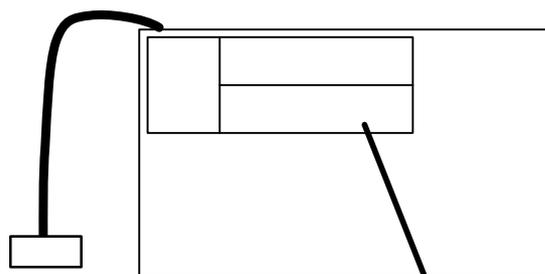


3. バッテリーを止めているネジ4本を外します。ネジをなくさないよう注意してください。



4. バッテリーをディスクアレイコントローラから取り外します。

5. 交換用の新しいバッテリーに貼付されているラベルにセットアップした日付を記入してください。



日付を記入

- 交換用の新しいバッテリーに添付されているバッテリーラベルに日付、ディスクアレイコントローラを実装する本体装置のPCIバスのスロット番号を記入し、本体装置の天板等、普段、目に付く場所へ貼り付けてください。

Battery to be exchanged	
SLOT	DATE

日付を記入

本体装置のPCIバスのスロット番号を記入

- 手順3で取り外したネジでバッテリーを固定します。
- バッテリーケーブルを取り付けます。
- 本体装置へディスクアレイコントローラを取り付けます。

以上で、交換は終了です



交換した新しいバッテリーは充電されておりません。  
装置起動後、約6時間で満充電となります。

## リサイクルについて

本製品で使用しているバッテリーは、リサイクル可能なニッケル水素電池です。  
リサイクル協力店で回収を行っています。

# ディスクアレイコントローラの取り付け

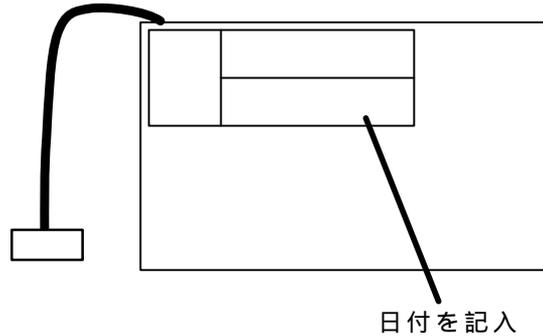
本体装置への取り付け方法について説明します。



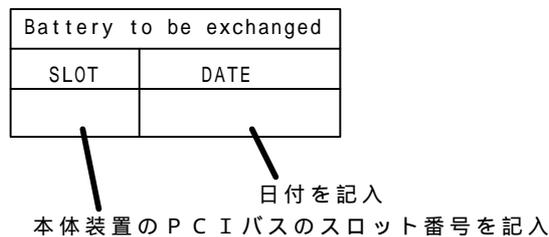
取り付け作業の前に、本体装置のユーザズガイドをよく読んで作業を行ってください。

(ディスクアレイコントローラの取り付け手順)

1. 本製品のバッテリーに貼付されているラベルに、セットアップした日付を記入してください。



2. 本製品に添付されているバッテリーラベルに日付、ディスクアレイコントローラを実装する本体装置の P C I バスのスロット番号を記入し、本体装置の天板等、普段、目に付く場所へ貼り付けてください。



- 3.



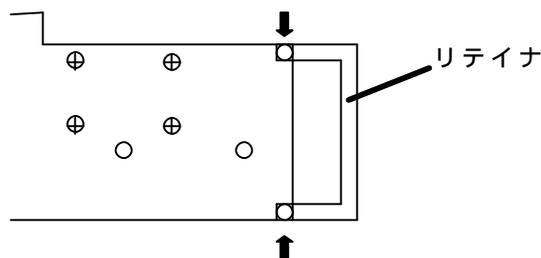
本体装置の電源が O F F になっている事を確認し、電源コードをコンセントから取り外してください。

本体装置のユーザズガイドを参照して、ディスクアレイコントローラを取り付けてください。



ディスクアレイコントローラを取り付ける本体装置、P C I スロットによっては、リテイナを取り外してください。リテイナを止めているネジ 2 本を外します。

取り外した、リテイナとネジは大切に保管してください。



## SCSIケーブルの接続



重要

本製品には、SCSIケーブルが添付されておりません。使用する装置に合ったケーブルを別途、お買い求めください。

接続する装置・環境により使用するSCSIケーブルが異なります。使用するSCSIケーブルについては、お買い求めの販売店、または保守サービス業者にご連絡ください。



チェック

SCSIケーブル接続時に、コネクタの向きに注意してください。

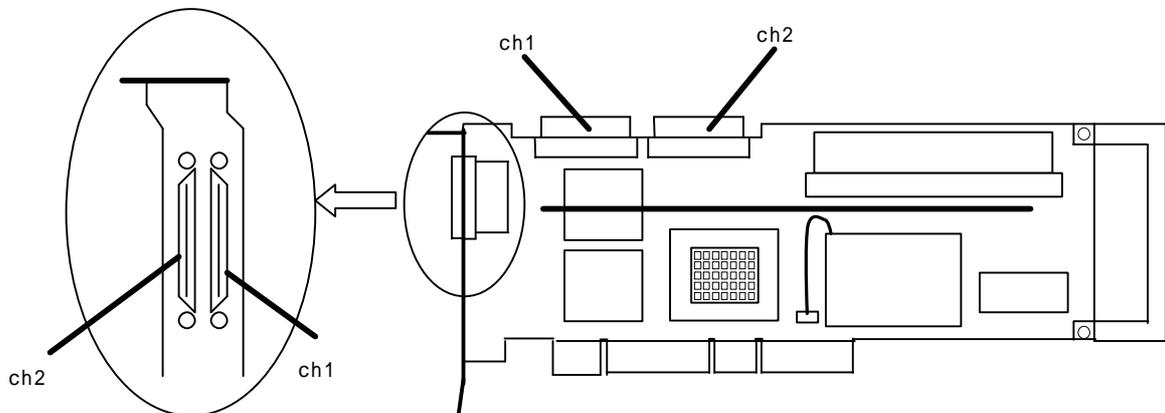


SCSIケーブルを接続する時は、奥までしっかりと挿入してください。外部SCSIコネクタに接続する場合は、両端をネジで固定してください。



重要

1. 内部SCSIコネクタと外部SCSIコネクタの各チャンネルは共通のチャンネルです。そのため、外部SCSIコネクタ(ch1)と内部SCSIコネクタ(ch1)は同時に接続できません。同様にch2も外部SCSIコネクタと内部SCSIコネクタの同時接続はできません。
2. SCSIコネクタ(各チャンネル)1つにつき、接続できるHDDケージは1台です。ディージーチェーン接続はしないでください。



# 仕様

## ボード仕様

項目	仕様	備考
SCSIコネクタ数	外部2ch、内部2ch	外部と内部コネクタは排他接続
キャッシュ容量	32MByte	
プロセッサ	Intel i960RN(100MHz)	
PCIバス	PCI2.2準拠	
PCIコネクタ	ユニバーサル・64Bit	33MHz
SCSIバス	Ultra2-SCSI(LVD)	
最大SCSIバス転送レート	80MB/sec	
サポートするRAIDレベル	1, 5	
バッテリーバックアップ	標準実装	ニッケル水素電池
外形寸法	350mm X 107mm	リテナ含む PCIロングカード
質量	約0.4g	
消費電力	13.2W	
動作環境	温度 5 ~ 45 湿度 20% ~ 80%	結露しないこと

## 各種機能説明

N 8 5 0 3 - 6 0 ディスクアレイコントローラ ( A ) は Ultra-2 SCSI が 2 チャネル搭載されています。データ転送速度は、1 チャネルあたり最大で 80 MB/秒です。また、1 つの SCSI チャネルにつき、最大 15 台の LVD SCSI デバイスが接続可能です。

---

### 機能一覧

- ・既存の PCI-SCSI ソフトウェアを残したまま、高パフォーマンスの I/O への移行が可能
  - ・最大 80 MB/秒の SCSI データ転送
  - ・Wide LVD SCSI バスにおける同時データ処理
  - ・最大 15 の LVD SCSI デバイスを Wide バスに接続可能
  - ・32 MB の 3.3V SDRAM キャッシュメモリを搭載可。(キャッシュメモリは読み取りと書き戻しのキャッシュ格納と RAID 5 のパリティ生成に使用します)
  - ・RAID の設定データを保存する NVRAM
  - ・サウンドを使用した警告
  - ・DMA チェインをサポート
  - ・独立した DRAM バス
  - ・1 システムあたり最大 2 枚のディスクアレイコントローラを使用可能
  - ・1 チャネルあたり最大 15 台の SCSI デバイスをサポート
  - ・RAID レベルの 1、5 をサポート
  - ・分散/収集およびタグ付きコマンドキューイングのサポート
  - ・最大 256 コマンドの同時読み出しが可能
  - ・わかりやすいユーザー定義設定による複数ドライブの再構築と一貫性チェックのサポート
  - ・すべての論理ドライブにおける任意のストライプサイズ設定のサポート
  - ・障害発生ドライブの自動検出
  - ・簡単な操作によるホットスペアドライブの自動再構築
  - ・システムを停止せずに新しいドライブのホットスワップが可能
  - ・バッテリーによるバックアップ
  - ・最適化されたファームウェアによる複数イニシエータのサポート
  - ・サーバーフェイルオーバーのサポート
-

## Configuration on DISK(COD)機能

ディスクアレイコントローラの Configuration 情報をハードディスク内部に記録する機能です。この機能により、万一、ディスクアレイコントローラが故障した場合、ディスクアレイコントローラを交換する事により、ハードディスクへ記録している Configuration 情報を読み込み、ディスクアレイコントローラへ Configuration 情報を記憶させることができます。



ハードディスクの Configuration 情報をディスクアレイコントローラへ記憶させるには、MegaRAID<sup>®</sup> Configuration Utility で行います。



Configuration 情報は、COD 機能によりハードディスク内部へ記録されますが、万一の場合を考えて、フロッピーディスク等への保存をお勧めします。Configuration 情報の保存は、Power Console Plus<sup>™</sup>で行います。

## リビルド機能

本製品には、以下の3種類のリビルド機能が備わっています。

### ホットスワップリビルド(オートリビルド)

故障したハードディスクをホットスワップ交換することにより、自動的にリビルドを行う機能です。

### スタンバイリビルド

スタンバイディスクを用いてリビルドを行う機能です。ディスクが故障したときに、スタンバイディスクが用意されていると自動的にリビルドを行います。



新しいハードディスクをホットスワップ追加しただけでは、スタンバイディスクにはなりません。必ず、Power Console Plus<sup>™</sup>か MegaRAID<sup>®</sup> Configuration Utility でスタンバイディスクの設定を行ってください。

### マニュアルリビルド

Power Console Plus<sup>™</sup>や MegaRAID<sup>®</sup> Configuration Utility などのユーティリティからマニュアル操作でリビルドを行う機能です。



### リビルド実行時の注意

- ・リビルドに使用するハードディスクは、故障ハードディスクと同一容量の物をご使用ください。
- ・リビルド中に他のハードディスクの抜き差しを行わないでください。
- ・リビルド中に Check Consistency は動作できません。
- ・リビルド中にシャットダウンを行わないでください。万一、停電などにより自動的にシャットダウンしてしまった場合は、次の電源投入時に自動的にリビルドを再会します。

- ・ ホットスワップリビルド時、故障したハードディスクを抜いて、90秒以上経ってから新しいハードディスクを挿入してください。
- ・ ホットスワップリビルド時、新しいハードディスクを挿入後リビルドが開始されるまで数分、時間がかかることがありますが、異常ではありません。
- ・ 本体装置の電源を切断した状態で、故障ハードディスクを交換した場合は、マニュアルリビルドを実行してください。ホットスワップリビルドは実行されません。

## SAF-TE 機能

本製品には、以下の S A F - T E 機能が備わっています。

ハードディスクの故障の際、本体装置や D I S K 増設筐体の故障 L E D が点灯

ホットスワップリビルド（オートリビルド）

リビルド実行中の故障 L E D の点滅

故障 L E D の状態	意 味
点灯	ハードディスクが故障したことを示す。直ちにハードディスクを交換し、リビルドなどの処置を行ってください。
点滅（約 0.4 秒毎）	ハードディスクからリビルドを行っていることを示す。

## OSインストール

本製品にハードディスクを接続し、OSのインストールを行うには、コンフィグレーションツールでの設定が必要です。「2. コンフィグレーションツール」を良く読んで設定してください。

また、OSインストールについては、本製品添付のSWキットのマニュアルを参照してください。

N8503-60 ディスクアレイコントローラ インストール手順書

N8503-60 ドライバセットアップカード

Power Console Plus™ ユーザーズマニュアル

OSインストール後、ディスクアレイコントローラ管理ソフトウェア、Power Console Plus™ の必ずインストールしてください。

## 2 . コンフィグレーションツール

ここでは、本製品のコンフィグレーションツール、MegaRAID<sup>®</sup> Configuration Utility について説明します。このユーティリティは、MegaRAID<sup>®</sup> BIOS に常駐するため、その操作はオペレーティングシステムからは独立しています。

### 1 . コンフィグレーションに必要な基本知識

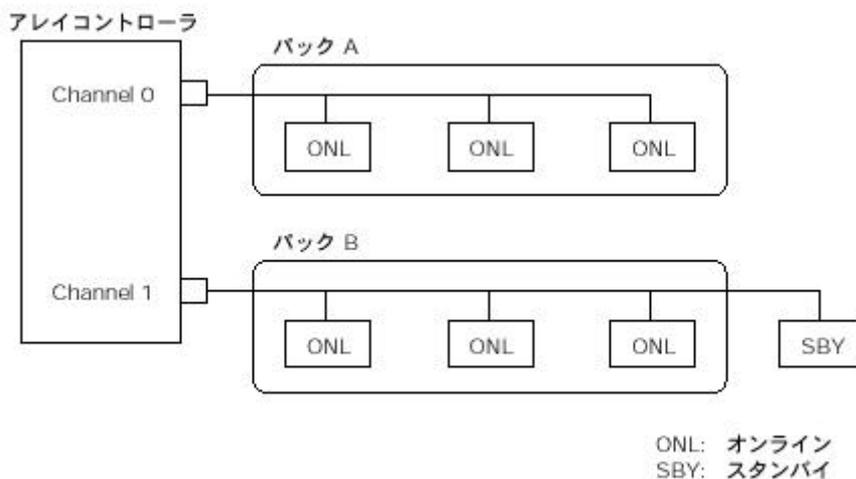
#### バック (Pack )

複数のハードディスクのグループを表し、システムドライブを設定するためのもととなるものです。バックは、異なるチャンネルに接続されているハードディスクどうしを組み合わせ設定することもできます。

1 枚のアレイコントローラに設定可能なバックは、最大 8 個です。( 本体装置やディスク増設筐体 に増設できるハードディスクの最大台数およびバックの構成により異なります )。また、1 つのバックとして設定できるハードディスクは、RAID レベルによって異なります。

次の図はアレイコントローラにハードディスク 3 台で構成されるバックを 2 つ設定した例です。

RAID レベル	最小ハードディスク数	最大ハードディスク数
1	2	2
5	3	8



#### ディスク状態

ハードディスクの状態には、以下の 6 つの状態があります。次にそれぞれの状態について説明します。

[ R D Y ]... パワーオン状態で、コンフィグレーションする前の状態。

[ O N L ]... パワーオン状態で正常に動作可能であり、バックの一部として構成されている状態。

[ H S P ]... パワーオン状態でスタンバイリビルド用ディスクの状態。

[ F A I L ]... コントローラによって不良と判断された状態。使用できません。

[ R B L ]... リビルド中の状態。

[ F M T ]... フォーマット中

## ストライピング(Striping)

ひとまとまりのデータを分割して、複数のハードディスクにわたってデータを書き込む機能。

## ストライプサイズ(Stripe Size)

ストライピングを行う際のデータ分割の単位。設定値が大きいほどシーケンシャルデータの読み書きが高速になります。

## RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクを複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまりRAID とは複数のハードディスクを1つのディスクアレイとして構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量ハードディスクより高いパフォーマンスを得ることができます。

ディスクアレイに構成されると、ホストコンピュータからは、複数のハードディスクが1つのハードディスクとして認識されます。また、ディスクへのアクセスは、ディスクアレイを構成している複数のハードディスクに対して並行に行われます。

RAID の機能を実現する記録方式にはレベルがあります。本製品では「RAID1」「RAID5」をサポートします。

レベル	機能	長所	短所
RAID1	同じデータを2台のハードディスクにそれぞれ書き込む (ミラーリング)	冗長性がある データ読み込みが高速	データ書き込みが低速 ハードディスクが2台必要 (記憶容量はHDD容量 x HDD台数の1/2)
RAID5	データ及び冗長データの ストライピング	冗長性がある データ	ハードディスクは3台以上 必要 (記憶容量はHDD容量 x (HDD台数 - 1) )

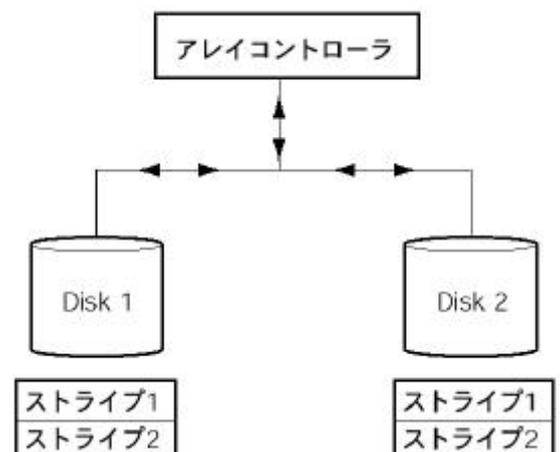
### RAID1

1つのハードディスクに対してもう1つのハードディスクへ同じデータを記録する方法です。

この方法を「ミラーリング」と呼びます。1台のハードディスクにデータを記録するとき同時に別のハードディスクに同じデータが記録されます。使用中の一方のハードディスクが故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のハードディスクを代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。



この機能の特徴はデータに100%の冗長性を持たせることができます。一方のハードディスクが故障しても問題なく動作することができます。ただし、経済的にはRAID5と比較して多くの負担が必要となります。



## RAID5

データは RAID0 と同様に各ハードディスクへ「ストライピング」で分割して記録されます。

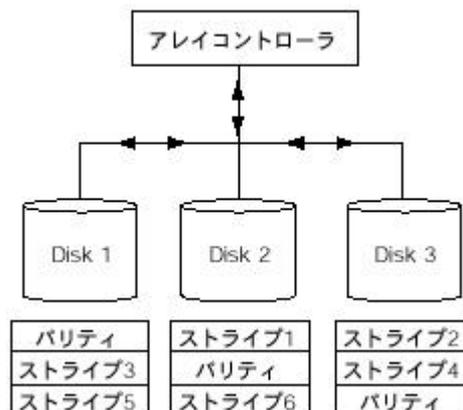
RAID5 は冗長データ（パリティ）を各ハードディスクへ分散して記録します。（これを「分散パリティ」と呼びます。

分散パリティでは各ハードディスクのストライプで区切られた 1 列の各ストライプサイズの内、1 つが順番に冗長データ部として扱われます。

データはストライプ1、ストライプ2、そして生成された冗長データというように記録されます。

冗長データ部として割り当てられる容量は RAID5 で構成したハードディスクの 1 台分となります。

構成されたハードディスクのうち 1 台が故障しても、問題なくデータが使用可能です。



データに冗長性を持たせることができ、必要となるハードディスクの台数も最小限（最低3台）にすることができるため、経済的にも有効な機能です。

## パリティ (Parity)

冗長データのことです。複数台のハードディスクのデータから1セットの冗長データを生成します。生成された冗長データは、ハードディスクが故障したときにデータの復旧のために使用されます。

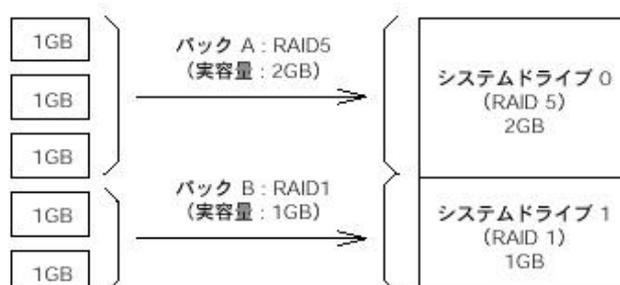
RAID5 でコンフィグレーションすると、データ復旧の手段として使われることとなります。

## システムドライブ (System drive)

パック内に作成される仮想的なドライブで、OSからは物理ドライブとして認識されます。システムドライブを作成する際には、容量、RAIDレベル、書き込み方式を指定します。複数のパックにまたがってシステムドライブを設定することや1つのパック内に複数のシステムドライブを設定することも可能ですが、設定時には冗長性を十分に考慮のうえ、適切な構成に設定してください。

アレイコントローラはコントローラごとに最大8のシステムドライブを設定できます。

システムドライブは「システムパック」とも呼びます。下図にシステムドライブの作成例を示します。



### ライトスルー (Write through)

データ書き込み時、キャッシュメモリと同時にハードディスクへもデータを書き込む制御方法のことです。

### ライトバック (Write back)

データ書き込み時、キャッシュメモリへの書き込みが終了した時点で、ソフトウェアへ書き込み完了の通知をし、その後にハードディスクへの書き込みを行う制御方法のことです。

ライトスルーよりもアクセスは速くなりますが、電源瞬断等が発生した場合、データ損失の危険性が高くなります。

本製品では、最大72時間まで、キャッシュメモリのデータバックアップが可能です。

### システムドライブのイニシャライズ (Initialize System drive)

ハードディスクのフォーマットとは異なり、ディスクアレイ内部の整合性をとるためにデータを書き込む処理のことです。

### システムドライブ状態

システムドライブの状態には、Optimal (オンライン)、Degraded (クリティカル)、Offline (オフライン) の3つの状態があります。



システムドライブがオフラインの状態の時は、OSから物理ドライブとして使用できません。

Optimal (オンライン)	そのシステムドライブを構成しているすべてのハードディスクが正常に動作する状態。ディスク状態も「オンライン」という意味の用語が使用されてますので注意してください。
Degraded (クリティカル)	そのシステムドライブを構成しているハードディスクのうち1台のみがデッド(Fail)またはリビルドである状態。この状態で他のハードディスクが故障すると、二度とデータの復旧はできません。
Offline (オフライン) (Fail)	そのシステムドライブを構成しているハードディスクのうち、2台以上がデッド(Fail)である状態。Offlineのシステムドライブはデータ処理を行うことができません。

### リビルド (Rebuild)

リビルド(「再構築」)とは、冗長性のあるRAIDレベル(レベル1, 5, 6)でハードディスクが1台故障したときに、故障したハードディスクを新品のハードディスクに交換した後、残りのハードディスクのデータから故障したハードディスクが持っていたデータを再現し、新品のハードディスクへ書き込む動作のことです。なお、リビルド中はシステムの性能が低下することがあります。

### オートリビルド (Auto-rebuild)

冗長性のあるRAIDレベルで構築されたディスクアレイシステムで、故障したハードディスクを新品のハードディスクに交換するだけで自動的にリビルドを行うことをいいます。

### リビルドの割合 (Rebuild rate)

アレイディスクのリビルド中における、ディスクアクセス要求処理時間とデータリビルド処理時間の割合のことです。設定値が大きいほどデータリビルドが完了するまでの時間が短くなります。

### ホットプラグ/ホットスワップ ( Hot Plug/Hot Swap )

システムが稼働している状態でハードディスクの脱着を行うことができる機構を「ホットプラグ」といいます。特に交換の意味をさして「ホットスワップ」ともいいます。

### スタンバイディスク/ホットスペア ( Stand- by disk/Hot spare )

バックを構成するハードディスクが故障したときに、オートリビルドによってデータをリビルドするための予備のディスクのことです。



- ・ハードディスクを実装してただけでは、スタンバイディスクになりません。必ずコンフィグレーションでスタンバイディスクの設定を行い、ハードディスクが、[ H S P ] 状態になっていることを確認してください。
- ・故障したハードディスクよりスタンバイディスクの容量が少ないとき、オートリビルドは動作しません。

## 2 . Configuration Utility の起動

本製品の Configuration Utility、MegaRAID® Configuration Utility は、ディスクアレイコントローラの BIOS に格納されており、POST 起動中に立ち上げます。

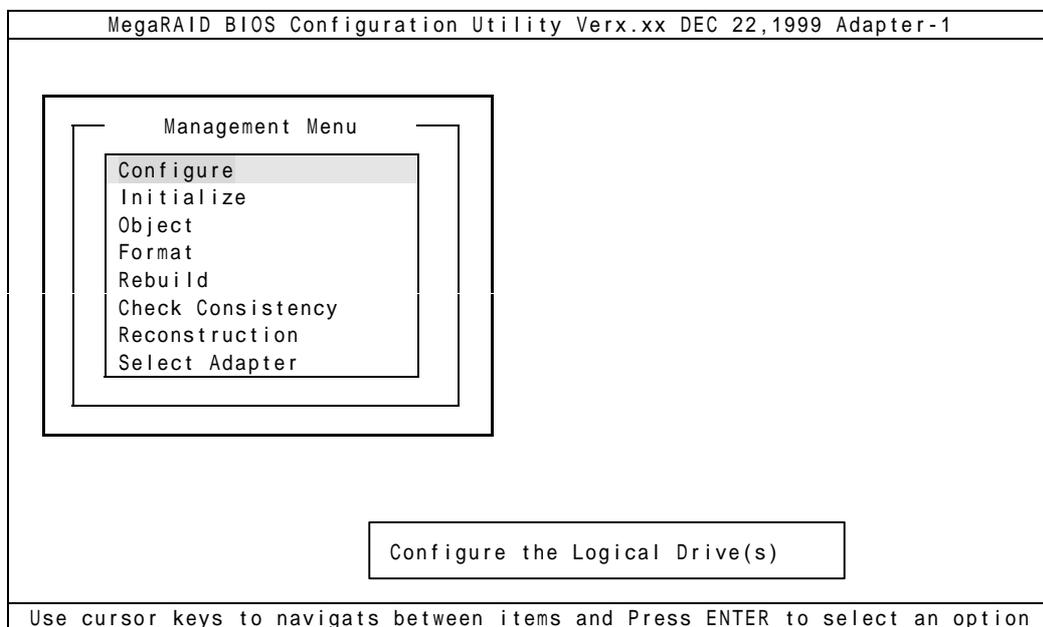
### 1 . MegaRAID® Configuration Utility の起動

POST 画面で、以下の表示を確認したら、<CTRL>+<M>キーを押してください。MegaRAID® Configuration Utility が起動します。

```
American Megatrends MegaRAID BIOS Ver.2.03 Jun 21.2000
Copyright(C) AMERICAN MEGATREDS INC.
HA-1(Bus * Dev**)MegaRAID Enterprise 1500.
Standard FW H795 DRAM=32MB(SDRAM)Battery module is present on adapter
0 Logical Devices found on the HOST Adapter.
0 Logical Devices(S) handled by BIOS
Press <Ctrl><M> to run MegaRAID Configuration Utility
or Press <Ctrl><H> for WebBIOS
```



<Ctrl><H>が点滅しますが、<CTRL>+<H>キーは押さないでください。万一、誤って押した場合は、POST 終了後に、WebBIOS が起動します。WebBIOS 起動後、画面右上の[Control-M]をクリックしてください。MegaRAID® Configuration Utility が起動します。立ち上げ時の画面で、FWのバージョンによっては「MegaRAID Enterprise1500」と表示される場合があります。



MegaRAID® Configuration Utility TOP メニュー画面



ディスクアレイコントローラとハードディスクのコンフィグレーション情報が異なった場合は、以下のメッセージが表示されます。<CTRL>+<M>キーを押して MegaRAID0® Configuration Utility を起動し、コンフィグレーション情報の確認 / 再設定を行ってください。ハードディスク交換、ディスクアレイコントローラ交換後に表示される場合があります。

```
...
* Logical Devices found on the HOST Adapter.
Unresolved configuration mismatch between disk(s) and NVRAM on the adapter
* Logical Devices(S) handled by BIOS
Press <Ctrl><M> to run MegaRAID Configuration Utility
or Press <Ctrl><H> for WebBIOS or any key to Continue...
```

```
...
* Logical Devices found on the HOST Adapter.
Configuration of NVRAM and drives mismatch
Run View/Add Configuration option of Configuration Utility
Press <Ctrl><H> for WebBIOS or
Press A key to Run Configuration Utility or <ALT><F10> to continue.
```

## 2 . MegaRAID0® Configuration Utility の終了

MegaRAID0® Configuration Utility の TOP メニューで <ESC> キーを押します。  
確認のメッセージが表示されるので、[Yes] を選択する。

Please Press Ctrl-Alt-Del to REBOOT the system

のメッセージが表示されたら、<CTRL>+<ALT>+<DEL> キーを押します。  
本体装置が再起動します。

### 3 メニューツリー

： 選択・実行パラメータ      : 設定パラメータ      ・ : 情報表示  
 : 論理ドライブ生成時設定項目

Configure	Configuration 設定を行う
Eazy Configuration	Configuration の設定 (固定値使用)
New Configuration	Configuration の新規設定
View/add Configuration	Configuration の追加設定、表示
Clear Configuration	Configuration のクリア
Initialize	論理ドライブ初期化
Objects	各種設定
Adapter	ディスクアレイコントローラ設定
Clear Configuration	Configuration のクリア
*1 FlexRAID PowerFail	リビルド時電源断再起動、続行の設定
・ Memory Type	キャッシュ情報
*2 Disk Spin-up Timing	ハードディスクの Spin-up の設定
・ Chip Set Type	Chipset 情報
*3 Cache Flush Timing	Cache Flush タイミングの設定
*4 Rebuild Rate	Rebuild Rate の設定
*5 Alarm Control	アラーム音 (ON/OFF) 設定
Other Adapter Information	ボード情報 (FW バージョン他)
・ Fw Support	FW 種類
・ FW Rev	FW バージョン
・ BIOS	BIOS バージョン
・ DRAM	メモリ容量
・ Adapter Type	ボードシリーズ No.
Factory Defaults	デフォルト値に設定
*6 Disable BIOS	BIOS Enable/Disable 設定
*7 Emulation	制御モード設定
*8 Auto Rebuild	オートリビルド Enable/Disable 設定
・ Initiator ID	Initiator ID No. の表示
*9 Cluster Mode	Cluster Mode の Enable/Disable 設定
Logical Drive	論理ドライブ操作
Logical Drive *	論理ドライブの選択
Initialize	論理ドライブの初期化
Check Consistency	論理ドライブの冗長性チェック
View/Update Parameters	論理ドライブ情報表示
・ RAID	RAID レベルの表紙
・ SIZE	論理ドライブの容量表示
・ Stripe Size	ストライプサイズの表示
Write Policy	Write モードの設定
Read Policy	Read モードの設定
Chace Policy	キャッシュモードの設定
FlexRAID Virtual Sizing	バーチャルサイジングの Enable/Disable 設定
・ #Stripes	ストライプサイズの表示
・ State	論理ドライブの状態表示
Physical Drive	物理ドライブ操作
Rebuild	リビルドの実行
Format	ローレベルフォーマットの実行
Make Online	ディスクのオンラインにする
Fail Drive	ディスクをオフラインにする
Make Hotswap	オートリビルド用スタンバイディスクに設定
View Properties	ハードディスク情報の表示
・ Device Type	デバイス種類
・ Capacity	容量
・ Vender ID	ベンダ名

・ Product ID	型番
・ Revision	レビジョン
・ SCSI Standard	対応 SCSI
・ Media Error	メディアエラー発生数
・ Other Error	その他エラー発生数
*10 Synchronous Negotiation	SCSI 同期設定
*11 SCSI Command Q Tagging	SCSI Command Q Tag の設定
SCSI Channel	SCSI チャンネルの設定
Channel *	チャンネル選択
*12 Termination State	終端設定
*13 SCSI Trancefer rate	転送速度の設定
Battery Backup	バッテリー情報
・ Backup Module	バッテリーのモジュールの有無
・ Battery Pack	バッテリーの有無
・ Temperature	温度状態
・ Voltage	電圧状態
・ Fast Charging	FAST 充電状況
No of Cycles	充電回数
Format	ローレベルフォーマット
Rebuild	リビルド実行
Check Consistency	論理ドライブの冗長性チェック
Reconstruct	Raid レベルの変更
Select Adapter	ディスクアレイコントローラの選択

#### 各設定値

No.	設定パラメータ	出荷設定	「Factory Defaults」 実行時	出荷設定 変更
*1	FlexRAID PowerFail	Enabled		不可
*1	Disk Spin-up Timing	2	Automatic 1	不可
*3	Cache Flush Timing	4		不可
*4	Rebuild Rate	30		
*5	Alarm Control	Disabled	Enabled 1	
*6	Disable BIOS	NO		
*7	Emulation	Mass Storage	120 1	不可
*8	Auto Rebuild	Enabled		不可
*9	Cluster Mode	Disabled		不可
*10	Synchronous Negotiation	Enabled		不可
*11	SCSI Command Q Tagging	Enhanced QTAG Scheduling		不可
*12	Termination State	Enabled		不可
*13	SCSI Trancefer rate	ULTRA-2		不可

\*4: Rebuild Rate : 設定値 30%を推奨します。

\*5: Alarm Control : 「Enabled」設定で、ハードディスクが故障、リビルド時等  
スピーカーが鳴ります。

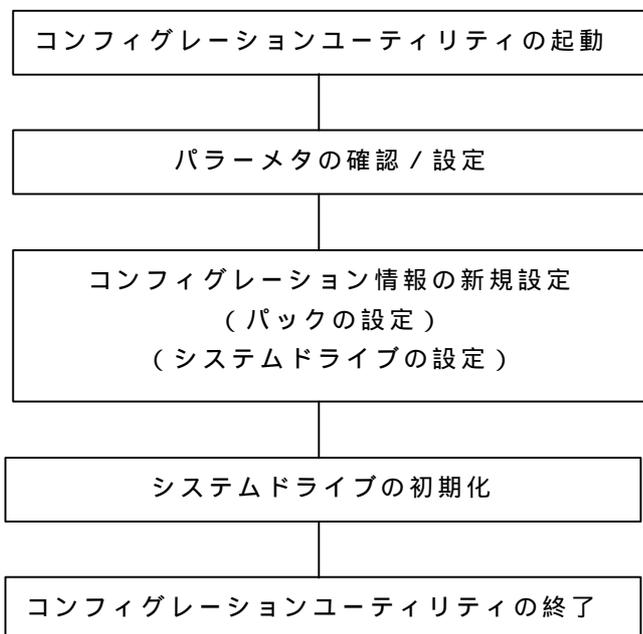
\*6: Disable BIOS : 接続のハードディスクから OS ブートしない場合のみ、  
「Disabled」に設定可能。  
通常は「Enabled」で使用してください。



「Factory Defaults」実行時に設定値が変更になります。  
実行後は各パラメータの再設定を行ってください。

## 4 コンフィグレーション手順

### 4.1 コンフィグレーションの新規 / 追加作成



(手順)

1. MegaRAID® Configuration Utility を起動する。各種設定パラメータを確認する。
2. TOP メニューより、「Configure」 「New Configuration」を選択する。



追加作成の場合は、「View / add Configuration」を選択する。

3. 確認のメッセージが表示されるので、「Yes」を選択する。
4. SCAN DEVICE が実行され、終了すると、「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」ウインドが表示される。

New Configuration - ARRAY SELECT MENU

Channel-1		Channel-2	
ID		ID	
0	RDY	0	
1	RDY	1	
2	RDY	2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

- 5 . **カーソルキー**でバックしたいハードディスクにカーソルを合わせ、<SPACE>キーを押すとハードディスクが選択されます。(選択ハードディスクのA\*\*-\*\*が点滅します)

New Configuration - ARRAY SELECT MENU

Channel-1		Channel-2	
ID		ID	
0	RDY A01-01	0	
1	RDY A01-02	1	
2	RDY A01-03	2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

- 6 . ハードディスクの選択が完了したら、<Enter>キーで確定します(点滅が止まります)。  
 7 . <F10>キーを押して論理ドライブの作成を行います。「Logical Drive Configure」ウィンドウが表示されます。

Logical Drives Configured

LD	RAID	Size	#Stripes	StrpSz	Drive-State
1	5	xxxxMB	3	64KB	OPTIMAL

Logical Devices Configured

RAID = 5  
 Size = XXXXMB  
 Advanced Menu  
 Accept  
 Span = NO

Advanced

StripeSize = 64KB  
 Write Policy = WRBACK  
 Read Policy = NORMAL  
 Cache Policy = DirectIO

- 8 . **カーソルキー**で、「RAID」、「SIZE」、「Advanced Menu」を選択し、<Enter>キーで確定させ、各値を設定します。

「Advanced」を選択すると、「Advanced」ウィンドウが表示されます。



**チェック**

- ・バックを組んだハードディスクの数によって、選択可能なRAIDレベルが変わります。
- ・RAIDレベルは「1」か「5」を選択してください。
- ・「Advanced」メニューの設定項目は、「Write Policy」のみ変更可能。「Stripes Size=64KB」、「Read Policy=NORMAL」、「Cache Policy=DirectIO」はデフォルトの値を使用してください。

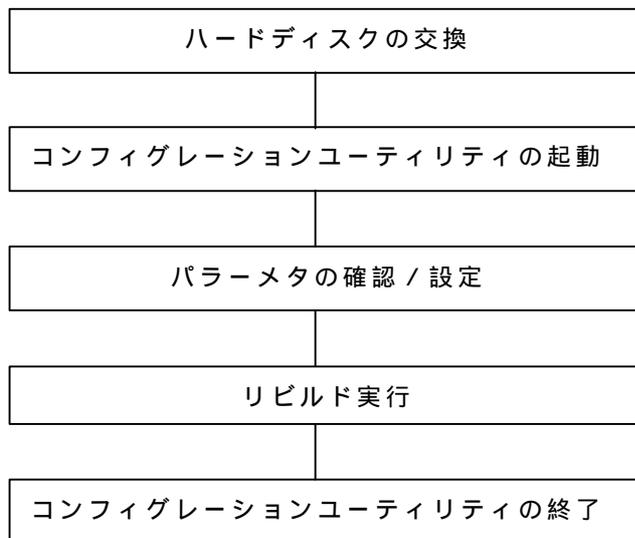
- 8 . すべての設定が完了したら、「Accept」を選択して、<Enter>キーを押すと、「Logical Drive Configured」ウインドウに論理ドライブが生成されます。



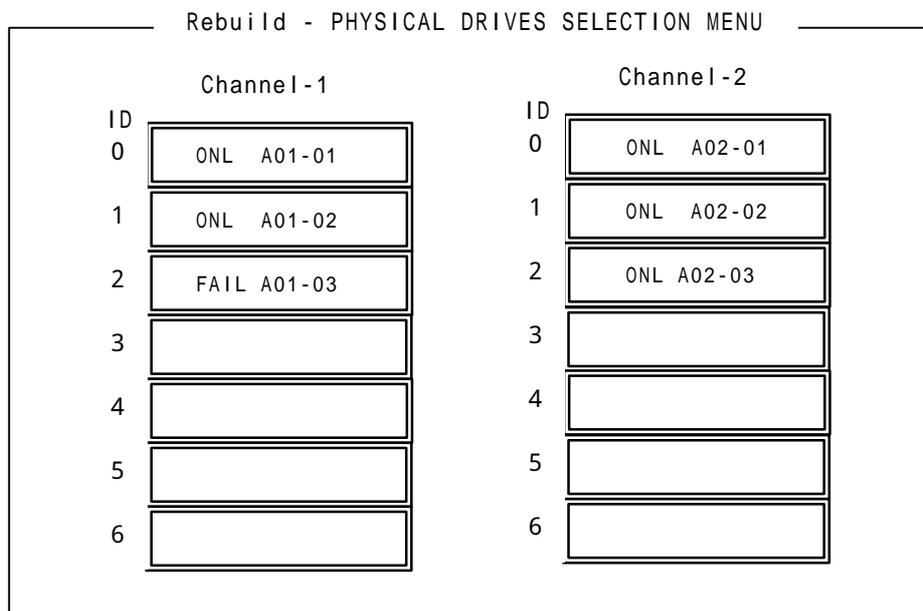
・「Accept」を実行する前に、「Span=NO」を確認してください。

- 9 . 論理ドライブを生成したら、<ESC>キーを2回押して、ウインドウを抜け、「Save Configuration?」ウインドウの「Yes」を選択してください。
- 10 . Configurationのセーブ完了メッセージが表示されたら、<ESC>キーでTOPメニューまで戻ってください。
- 11 . TOPメニューより「Initialize」を選択する。
- 12 . 「Logical Drives」ウインドウが表示され、Initializeを行う論理ドライブを選択する。<F2>キーを押すと、表示されている全論理ドライブが選択されます。
- 13 . 論理ドライブの選択をしたら、<F10>キーを押してInitializeを行います。実行確認ウインドウが表示されるので、「Yes」を選択するとInitializeが実行されます。
- 14 . 「Initialize Logical Drive Progress」ウインドウのメータが100%になったら、Initializeは完了です。
- 15 . <ESC>キーでTOPメニューまで戻ってください。

## 4.2 マニュアルリビルド

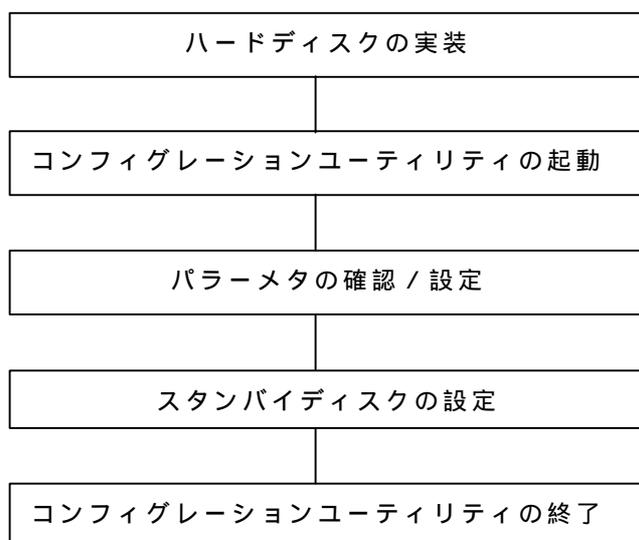


1. ハードディスクを交換し、装置を起動します。
2. MegaRAID® Configuration Utility を起動する。各種設定パラメータを確認する。
3. TOP メニューより、「Rebuild」を選択する。

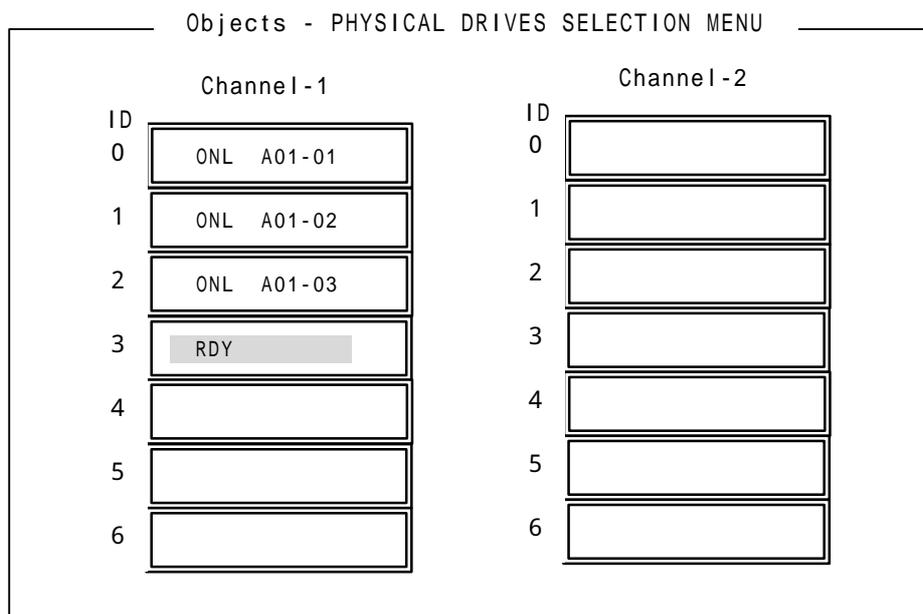


4. 「FAIL」になっているハードディスクにカーソルを合わせ、<SPACE>キーで選択します。複数のハードディスクを選択可能（同時リビルド）。
5. ハードディスクが選択されると、A\*\*-\*\*部分が点滅します。
6. ハードディスクの選択が完了したら、<F10>キーを押してリビルドを実行します。
7. 確認のウィンドウが表示されるので、「Yes」を選択すると、リビルドがスタートします。
8. 「Rebuild Physical Drives in Progress」ウィンドウのメータが100%になったらリビルド完了です。
9. <ESC>キーでTOPメニューまで戻ってください。

## 4.3 スタンバイディスクの設定



1. スタンバイディスク用のハードディスクを実装し、本体装置を起動します。
2. MegaRAID® Configuration Utility を起動する。各種設定パラメータを確認する。
3. TOP メニューより、「Objects」 「Physical Drive」 「Make Hotswap」を選択する。
4. 「Objectsts - PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU」ウインドウが表示される。



5. スタンバイディスクに設定するハードディスクにカーソルを合わせて、  
<ENTER>キーを押す。
6. 「Channel X,Target X」のウインドウが表示されるので、「Make HotSpare」を  
選択する。
7. 確認のウインドウが表示されるので、「Yes」を選択する。
8. ハードディスクの表示が、「HSP」に変更される。
9. <ESC>キーで TOP メニューまで戻る。

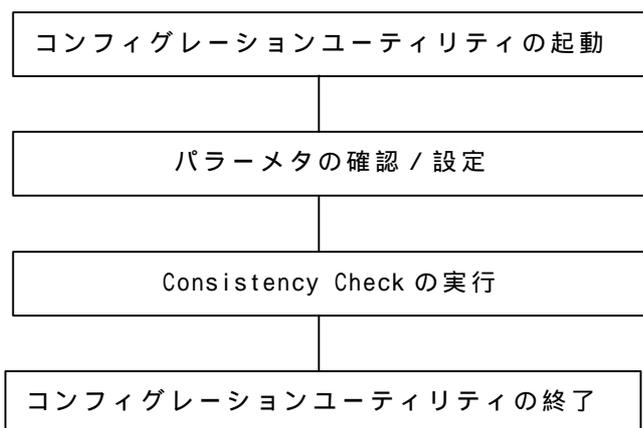
Objects - PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU

Channel-1		Channel-2	
ID		ID	
0	ONL A01-01	0	
1	ONL A01-02	1	
2	ONL A01-03	2	
3	HSP	3	
4		4	
5		5	
6		6	



スタンバイディスクの設定を取り消すには、「Objects」 「Physical Drive」 「Fail Drive」を選択する。

## 4 . 4 Consistency Check



- 1 . MegaRAID® Configuration Utility を起動する。各種設定パラメータを確認する。
- 2 . TOP メニューより、「Check Consistency」を選択する。
- 3 . 「Logical Drives」のウインドウが表示され、Consistency Check を行う論理ドライブを選択する。<F2>キーを押すと、表示されている全論理ドライブが選択されます。
- 4 . 論理ドライブの選択をしたら、<F10>キーを押して、Consistency Check を行います。確認ウインドウが表示されるので、「Yes」を選択すると Consistency Check が実行されます。
- 5 . 「Check Consistency Progress」ウインドウのメータが 1 0 0 % になったら、Consistency Check は完了です。
- 6 . <ESC>キーで TOP メニューまで戻ってください。



コンフィグレーションの作成を行った時は、必ず、Consistency Check を実行してください。

## 4 . 5 その他

### Select Adapter

ディスクアレイコントローラを複数実装した場合に選択します。

各コンフィギュレーションはコントローラ単位で行われます。

ディスクアレイコントローラの Adapter ナンバは、実装する P C I スロットによって決定されます。

### Clear Configuration

コンフィギュレーション情報のクリアを行います。

「Clear Configuration」を実行すると、ディスクアレイコントローラ、ハードディスクのコンフィギュレーション情報がクリアされます。

「Clear Configuration」を実行すると、ディスクアレイコントローラの全てのチャンネルのコンフィギュレーション情報がクリアされます。

### Make Online

デッド状態のハードディスクをオンラインにすることができます。

## 3 運用・保守

---

### 予防保守

予防保守として、ハードディスクの不良ブロックの訂正を行うため、Consistency Check を定期的に行ってください。

また、万一の場合に備え、データのバックアップを定期的にとって置くことをお勧めします。

### トラブルシューティング

ディスクアレイを構成している本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

#### OSをインストールできない

ディスクアレイコントローラのコンフィグレーションを行いましたか？

Configuration Utility を使って正しくコンフィグレーションしてください。

システムドライブを複数作成していませんか？

OSをインストールするときは、システムドライブを1つだけ作成してください。

#### OSを起動できない

ディスクアレイコントローラのBIOS設定が変更されていませんか？

Configuration Utility を使って正しく設定してください。

POSTで、ディスクアレイコントローラを認識していますか？

ディスクアレイコントローラが正しく接続されていることを認識してから電源をONにしてください。

正しく接続していても認識されない場合は、ディスクアレイコントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

### リビルドができない

リビルドするハードディスクの容量が少なくありませんか？  
故障したハードディスクと同じ容量のディスクを使用してください。

Consistency Check が実行されていませんか？  
Consistency Check 終了後、リビルドを開始してください。

### オートリビルドができない

ハードディスクを交換（ホットスワップ）するときに十分な時間を空けましたか？  
オートリビルドを機能させるためには、ハードディスクを取り出してから取り付けるまでの間に 90 秒以上の時間を空けてください。

設定を間違えてませんか？  
Configuration Utility を使って、オートリビルドの設定を確認してください。

Consistency Check が実行されていませんか？  
Consistency Check 終了後、リビルドを開始してください。

### ハードディスクが D E A D になった

契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。