本書の構成

第1章 特徴(概要/留意事項)

ディスクアレイの概要と SCSI アレイコントローラの特徴を説明します。

第2章 WebBIOSの使用方法

WebBIOS について説明します。

第3章 Global Array Manager (GAM) のインストール

Windows Server 2003/Windows 2000/Linux 環境で使用される際のインストール方 法などを説明します。

第4章 GAM使用方法

Global Array Manager について簡単に説明します。

第5章 ハードディスクの交換手順

ハードディスク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。

付録

補足事項やエラーコードについて、記載しています。

本書の表記

■ 警告表示

本書ではいろいろな絵表示を使っています。これは装置を安全に正しくお使いいただき、 あなたや他の人々に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印とな るものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解の上、お読み ください。

▲警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性 または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能 性があること、および物的損害のみが発生する可能性があることを示 しています。

また、危害や損害の内容がどのようなものかを示すために、上記の絵表示と同時に次の記号を使用しています。

\triangle	△で示した記号は、警告・注意を促す内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
0	●で示した記号は、してはいけない行為(禁止行為)であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な禁止内容が示されています。
0	●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な指示内容が示されています。

■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、 $\{Shift\} + \{\uparrow\}\}$ キーなど

■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。

記号	意味
炒重要	お使いになる際の注意点や、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。
POINT	ハードウェアやソフトウェアを正しく動作させるために必要なことが 書いてあります。必ずお読みください。
\rightarrow	参照ページや参照マニュアルを示しています。

■ 製品の呼び方

本文中の製品名称を次のように略して表記します。

製品名称	本文中の表記	
WebBIOS Configuration Utility	WebBIOS	
Grobal Array Manager TM	GAM	
Microsoft [®] Windows Server™ 2003, Standard Edition	Windows Server 2003、または Windows 2003	
Microsoft [®] Windows Server™ 2003, Enterprise Edition	Windows Server 2003, Enterprise Edition	Windows
Microsoft® Windows® 2000 Server	Windows 2000 Server、または Windows 2000	windows
Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server	Windows 2000 Advanced Server	
Microsoft® Small Business Server 2000	SBS 2000	
Red Hat® Linux®	Linux	

Microsoft、Windows、Windows Server 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。

Global Array Manager は、米国 LSI Logic 社の商標です。

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 関連の商標やロゴは、すべて Red Hat,Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

All Rights Reserved, Copyright[©] FUJITSU LIMITED 2005

画面の使用に際して米国 Microsoft Corporation の許諾を得ています。

目次

第1章	特徴(概要/留意事項)	
	1.1 オンボード SCSI アレイコントローラ	8
	1.2 ディスクアレイ	8
	1.3 RAID レベル	8
	1.4 フィジカルパックとロジカルドライブ	9
	1.5 ライトモード(Write Mode)	10
	1.6 ロジカルドライブの初期化	11
	1.7 リビルド(Rebuild)	13
	1.8 容量拡張(Expand Capacity)	15
	1.9 一貫性チェック(Consistency Check)	17
	1.10 パトロールリード(Patrol Read)	18
第2章	WebBIOS の使用方法	
	2.1 WebBIOS の起動	20
	2.2 WebBIOS の画面構成	23
	2.3 アレイコントローラのプロパティの設定	25
	2.4 ディスクアレイ構成の作成	29
	2.5 スペアディスクの設定・解除	36
	2.6 フィジカルパックの削除	37
	2.7 ディスクアレイ構成情報の消去	39
	2.8 ロジカルドライブの初期化	40
	2.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック	42
	2.10 ロジカルドライブの容量拡張	44
	2.11 各状態の参照	47
	2.12 ハードディスクのフォーマット	51
	2.13 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック	52
	2.14 WebBIOS の終了	52
第3章	Global Array Manager(GAM) のインストール	
	3.1 機能概要/動作環境	54
	3.2 GAM のインストール	55
	3.3 Linux 環境でのご使用について	64
	3.4 複数サーバ環境でのご使用について	65

第4章 GAM 使用方法

<i>7</i> 77 7	GAM (C/I)/I/A	
	4.1 GAM の機能概要	68
	4.2 起動と終了	69
	4.3 画面の構成	71
	4.4 各種設定	79
	4.5 RAID 構成の作成・操作	83
	4.6 各情報の参照	100
	4.7 メンテナンス機能	113
第5章	ハードディスクの交換手順	
	5.1 ハードディスクの交換手順	
	5.2 ハードディスクの予防交換手順	118
付録		
	付録 A RAID レベル	124
	A.1 RAID0 (ストライピング)	124
	A.2 RAID1 (ミラーリング)	125
	A.3 RAID5 (ストライピング+パリティ)	126
	A.4 RAID10 (ミラーリング+ストライピング)	127
	付録 R GAM エラーコード一覧	128



第1章

特徴(概要/留意事項)

本章では、ディスクアレイの概要および SCSI アレイコントローラの特徴について説明しています。

1.1	オンボード SCSI アレイコントローラ	8
1.2	ディスクアレイ	8
1.3	RAID レベル	8
1.4	フィジカルパックとロジカルドライブ	9
1.5	ライトモード(Write Mode)	10
1.6	ロジカルドライブの初期化	11
1.7	リビルド (Rebuild)	13
1.8	容量拡張(Expand Capacity)	15
1.9	一貫性チェック(Consistency Check)	17
1.10)パトロールリード (Patrol Read)	18

1.1 オンボード SCSI アレイコントローラ

本書で説明する SCSI アレイコントローラの種類とその特徴を、以下に示します。

コントローラ タイプ	SCSI チャネル数	バッテリ ^(*1)	キャッシュ サイズ	サポート OS (*2)、(*3)、(*4)
MegaRAID	2	無	256MB	Windows Server 2003
SCSI 320-2E				Windows 2000 Server
				Linux

- *1) バッテリは、キャッシュメモリバックアップ用
- *2) すべての OS 環境で、TCP/IP および ServerView のインストール必須。
- *3) 各 OS には最新のサービスパックを適用してください。
- *4) サポートする Linux ディストリビューションについては、最新のシステム構成図を参照してください。

1.2 ディスクアレイ

ディスクアレイまたは RAID (Redundant Array of Independent Disks) は、ディスクコントローラと複数のハードディスクを用いることによって、単体ハードディスクよりも性能および信頼性を向上させるシステムです。各ハードディスクに対するアクセスは、ディスクコントローラによって制御されますが、RAID レベルの設定によって、その制御方法が異なります。また、1 台のハードディスクの故障が発生してもデータが失われず、継続してシステムを運用することができる、いわゆる冗長性を持たせることもできます。

1.3 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。RAID レベルによって使用できるハードディスクの台数、利用可能な容量、冗長性の有無が異なります。次にサポートしている RAID レベルの特徴を簡単にまとめます。

RAID	N	利用可能な容量	冗長性
0	$2\sim 6$	$X \times N$	なし
1	2	X	あり
5	3 ~ 6	$X \times (N-1)$	あり
10	4~6 (偶数台のみ)	$X \times N/2$	あり

X:ハードディスク1台の容量

N:ハードディスク台数

POINT

- ▶ 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行ってください。
- ▶ 通常は冗長 RAID レベル(RAID1、RAID5、RAID10)に設定することをお勧めします。 ハードディスクが4台以上の場合で、容量を優先する場合はRAID5、性能を優先する場合はRAID10に設定してください。

サポートしている RAID レベルの詳細な説明については、「付録 A RAID レベル」(→ P.124) を参照してください。

1.4 フィジカルパックとロジカルドライブ

■フィジカルパック (Physical Pack)

ディスクアレイを構成する物理的なハードディスクのグループのことを言います。OS 上からは認識されません。

炒重要

- ▶ 1つのフィジカルパックは2~6台のハードディスクで構成できます。
- ▶ 同一フィジカルパック内のハードディスク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。
- ▶ 1つのフィジカルパックの最大容量は、2TB(TeraByte)を超えないでください。

■ ロジカルドライブ(Logical Drive)

フィジカルパックの中に存在する論理的なハードディスク空間のことを言います。OS 上からは単体ハードディスクと同じように認識されます。また、RAID レベルは各ロジカルドライブに対してそれぞれ設定することになります。

炒重要

- 同一フィジカルパック内に異なる RAID レベルのロジカルドライブを設定しないでください。
- ▶ 1つのロジカルドライブの最大容量は、2TB (TeraByte) です。
- ▶ RAID10を作成する場合、同一フィジカルパック内に複数のロジカルドライブを作成しないでください。
- ▶ 設定可能なロジカルドライブの数は8個までです。

以下の例では、5台のハードディスクを使って、2つのフィジカルパック A B を作成し、そこに 6つのロジカルドライブを作成しています。OS 上からは、6台のハードディスクが接続しているように認識されます。



この場合、ディスク $1 \sim 3$ (ディスク $4 \sim 5$)は同容量同種類のハードディスクを使用してください。また、ロジカルドライブ $0 \sim 2$ とロジカルドライブ $3 \sim 5$ はそれぞれ同じ RAID レベルに設定してください。

また、ロジカルドライブには、次の3種類の状態があります。

Online

ロジカルドライブが正常に稼動していることを示します。

Critical

冗長性のあるロジカルドライブ (RAID1、RAID5、RAID10) が、1 台のハードディスクの故障により、冗長性のない状態で稼動していることを示します。この場合、故障したハードディスクをできるだけ早く交換し、Online に修復する作業 (リビルド) を行ってください。詳しくは「1.7 リビルド (Rebuild)」(\rightarrow P.13) を参照してください。

Offline

ロジカルドライブが稼動していないことを示します。あるフィジカルパック中のハードディスク 2 台以上が故障した場合、または RAIDO のロジカルドライブを含むフィジカルパック中のハードディスク 1 台が故障した場合に発生します。この場合、ロジカルドライブ中のデータは失われます。

前図の場合、たとえばフィジカルパック A の中のディスク 1 が故障したとすると、ロジカルドライブ $0\sim2$ はすべて Critical (RAIDO の場合は Offline) になります。さらに 1 台 (たとえばディスク 2 または 3) が故障すると、ロジカルドライブ $0\sim2$ はすべて Offline となります。この場合、フィジカルパック B のロジカルドライブ $3\sim5$ は、Online のままです。

1.5 ライトモード (Write Mode)

ライトモード (Write Mode) または**ライトキャッシュ (Write Cache)** とは、キャッシュメモリに対する書き込み方式のことを言います。ライトモードには、**ライトスルー (Write Through)** と**ライトバック (Write Back)** の 2 方式があります。以下ではそれぞれについて説明します。

■ ライトスルー (Write Through)

システムからロジカルドライブに対してデータの書き込み命令が発行されたとき、ハード ディスクへのデータ書き込みが終了したあとに、書き込み命令の完了をシステムに報告す る方式です。

■ ライトバック (Write Back)

システムからロジカルドライブに対してデータの書き込み命令が発行されたとき、キャッシュメモリにデータを書き込むと同時に書き込み命令の完了をシステムに報告し、ハードディスクへのデータ書き込みは後で行う方式です。このためライトスルーよりも一般に高い書き込み処理性能が得られますが、データ損失の危険性が高くなります。これは、書き込み命令完了後もキャッシュメモリに、まだハードディスクに書き込まれていないデータが残っている可能性があるためです。

炒重要

▶ バッテリーがサポートされていないため、ライトバックを選択した場合、電源の異常などによりデータを損失する可能性があります。ライトバックを選択する場合は、UPSなどにより電源をバックアップすることをお勧めします。

1.6 ロジカルドライブの初期化

ロジカルドライブを最適な状態で使用できるようにするためには、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、以下の2通りの方法があります。

■ WebBIOS による初期化処理

ロジカルドライブを使用する前に、ロジカルドライブの全領域に「0 (ゼロ)」を書き込み、初期化しておく方法です。全ハードディスクの全領域に対する書き込み処理が実行されることになるため、ある程度の時間を必要とします。

WebBIOS による初期化処理の 1GB あたりの実行時間は、次の表のようになります。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は、146GB (= 73GB × (3-1)) なので、初期化処理の実行時間は、約22分 (\leftrightarrows 9 秒 /GB × 146B) になります。ただし、構成やハードディスクの種類により表の時間と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。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間
RAID0	3 台	7秒/GB
KAIDO	6台	3秒/GB
RAID1	2 台	18 秒 /GB
RAID5	3 台	9秒/GB
KAIDS	6台	3 秒 /GB
RAID10	4台	11 秒 /GB
KilDiv	6台	6秒/GB

■ バックグラウンド初期化処理

ロジカルドライブの初期化処理をホストからの通常 I/O 処理と並行して実施する方法です。 WebBIOS による初期化を実施しなかった場合に、自動的にバックグラウンド初期化処理 が実施されます。WebBIOS による初期化処理の時間を省くことができますが、以下の点 に注意する必要があります。

炒重要

- ▶ バックグラウンド初期化時は、通常の I/O と無関係にハードディスクへのアクセスが実施されることがあります。
- ▶ 他のシステムでの使用実績があり、パーティション情報などのデータが存在する可能性のあるハードディスクを使用してバックグラウンド初期化処理を実施する場合は、ハードディスクを物理的に接続(追加)する前に、他システムにてあらかじめローレベルフォーマットを実施しておいてください。

POINT

- ▶ バックグラウンド初期化は、SCSI アレイコントローラが冗長性のあるロジカルドライブ (RAID1/5/10) をチェックし、未初期化の状態であった場合に自動的に開始されます。 SCSI アレイコントローラは未初期化のロジカルドライブを 5 分おきにチェックします。
- ▶ バックグラウンド初期化処理完了前に、サーバ本体のリセットまたは電源切断が行われると、バックグラウンド初期化処理は中断されます。
 また、次回再開時は中断したブロックからバックグラウンド初期化処理が再開されます。
- ▶ バックグラウンド初期化処理が完了するまでは、初期化が完了したロジカルドライブと比
- ▶ バックグラウンド初期化処理進行中は、対象ロジカルドライブを構成しているハードディスクのアクセス LED が常に点灯したままとなります。

較すると十分な I/O 処理性能が得られない場合があります。

通常 I/O がない場合、バックグラウンド初期化処理の IGB あたりの実行時間は以下の表のようになります。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は 146GB (= 73GB × (3 - 1)) なので、バックグラウンド初期化処理の実行時間は約 278 分 (= 1.9 分 /GB × 146GB) になります。ただし、通常 I/O と並行して初期化処理が実行された場合には、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により表の時間と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。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間	
RAID1	2 台	2.9 分 /GB	
RAID5	3 台	1.9 分 /GB	
	6台	1.2 分 /GB	
RAID10	4台	2.8 分 /GB	
KAIDIO	6 台	2.6 万 /GB	

1.7 リビルド (Rebuild)

あるフィジカルパック中の1台のハードディスクが故障しても、その中のロジカルドライブが冗長性を持っている場合(RAID1、RAID5、RAID10)は、Critical 状態で稼動します。しかし、さらに同じフィジカルパック中のハードディスクがもう1台故障してしまった場合は、ロジカルドライブは Offline 状態になってしまいます。**リビルド(Rebuild)**とは、Critical 状態のロジカルドライブを Online 状態に修復する処理のことを言います。リビルドには以下の2通りの方法があります。

■ホットスペア(スタンバイ)リビルド

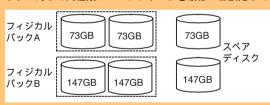
ホットスペア(スタンバイ)リビルドとは、予備のハードディスクをあらかじめ搭載しておくことで、自動的に行われるリビルドのことです。ホットスペアリビルドは故障ハードディスクの交換作業前に行われます。あらかじめ用意しておく予備のハードディスクを、スペア(スタンバイ)ディスクと言います。予備のハードディスクをあらかじめ搭載しておくことで、故障ハードディスクの交換作業前に自動的に行われるリビルドのことを、スタンバイ(ホットスペア)リビルドと言います。ハードディスクの故障が発生すると、ただちに予備のハードディスクに対してリビルドが行われるため、Critical 状態の期間を最短にすることができます。これによってシステムの安全性が向上します。故障したハードディスクと交換した新しいハードディスクはスペアディスクになります。ハードディスク交換の作業手順は、「5.1 ハードディスクの交換手順」(\rightarrow P.116) を参照してください。

・スペアディスク

ホットスペアリビルドを行う場合に必要となります。スペアディスクは、故障したハードディスクの代わりとなりますので、以下についてご注意ください。

炒重要

▶ スペアディスクは、フィジカルパック中に接続されているハードディスクと同容量 同種類のものを使用してください。また、異なるハードディスクを使用した複数の フィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定する場合は、各々のフィ ジカルパックに対して同種類のスペアディスクを最低1台設定してください。



■マニュアルリビルド

故障したハードディスクを新しいハードディスクに交換して行うリビルドのことを、マニュアルリビルドと言います。スペアディスクが用意されていない場合は、マニュアルリビルドでディスクアレイを修復する必要があります。ハードディスクの交換およびリビルドが完了するまでは、ロジカルドライブは Critical 状態で稼動し続けます。ハードディスク交換の作業手順は、「5.1 ハードディスクの交換手順」($\rightarrow P.116$) を参照してください。

通常 I/O がない場合、リビルドの IGB あたりの実行時間は以下の表のようになります。たとえば、73GB のハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は、146GB(=73GB × (3-1))ですので、リビルドの実行時間は、約 219 分(\leftrightarrows 1.5 分 /GB×146GB)になります。ただし、通常 I/O と並行してリビルドが実行された場合には、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により表の時間と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。

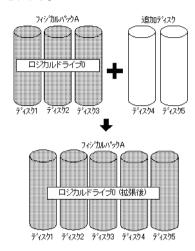
RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間		
RAID DAV		Rebuild Rate=50	Rebuild Rate=100	
RAID1	2 台	3.0 分 /GB	0.4 分 /GB	
RAID5	3 台	1.5 分 /GB	0.3 分/GB	
	6台	0.4 分 /GB	0.2 分 /GB	
RAID10	4台	1.5 分 /GB	0.3 分/GB	
	6台	0.7 分 /GB	0.3 万 /00	

POINT

- リビルド作業の時間を短縮したい場合は、リビルドを開始する前に「Rebuild Rate」を "100%"に設定してください。「Rebuild Rate」が "100%"の場合は、通常の I/O 性能に 影響を及ぼす可能性があるため I/O 負荷が高い場合は、「Rebuild Rate」を "50%"として ください。また、リビルド完了後は「Rebuild Rate」を "50%"に戻してください。 「Rebuild Rate」は WebBIOS の「Adapter Properties」あるいは GAM の「4.4.2 コント ローラオプションの設定と変更」(→ P.80) から設定ができます。
- ▶ リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合は、リビルドは、次回起動時に前回の終了位置から再開されます。

1.8 容量拡張 (Expand Capacity)

容量拡張は、既存のデータを壊さずにハードディスクを追加して、フィジカルパックの容量を拡張する機能です。次の図はハードディスクが3つあるフィジカルパックAに対して、ハードディスクを2台追加した例です。ロジカルドライブのデータを壊さずに5台のハードディスクに対して再ストライピングが行われ、追加したハードディスク分の容量がロジカルドライブに追加されます。



現在の	容量拡張後の RAID レベル	
現在の RAID レベル	ハードディスクを追加する場合: RAID Migration(with addtion)	ハードディスクを追加しない場合: RAID Migration only
RAID 0	RAID 0 または RAID 5	不可
RAID 1	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 5	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 10	不可	不可

炒重要

- ▶ 容量拡張は、Windows Server 2003 / Windows 2000 Server のみでご使用になれます。 Linux を使用される場合は、容量拡張は行わないでください。
- ▶ RAID10 のロジカルドライブを容量拡張することはできません。
- ▶ フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが複数の場合は、容量拡張することはできません。

通常 I/O がない場合、容量拡張の IGB あたりの実行時間は以下の表のようになります (ハードディスク 1 台追加時と 3 台追加時)。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成 された RAID5 ロジカルドライブの容量は 146GB (= 73GB \times (3 - 1)) なので、ハード ディスクを 1 台追加した容量拡張の実行時間は、584 分 (= 4.0 % /GB \times 146GB) になります。ただし、通常 I/O と並行して容量拡張が実行された場合には、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類、追加するハードディスクの台数により表の時間と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。

拡張前の	ハードディ	拡張後の	1GB あたりの実行時間	
RAID レベル	スク台数	RAID レベル	1 台追加時	3 台追加時
	3 台	RAID0	3.0 分/GB	2.3 分 /GB
RAID0		RAID5	3.9 分 /GB	2.8 分 /GB
KAIDO	6台	RAID0	1.8 分 /GB	1.6 分 /GB
	0 🗇	RAID5	2.1 分/GB	1.9 分 /GB
RAID1	2 台	RAID0	3.9 分 /GB	2.8 分 /GB
KAIDI		RAID5	6.0 分 /GB	3.3 分 /GB
	3 台	RAID0	3.1 分 /GB	2.4 分 /GB
RAID5	3 🗇	RAID5	4.0 分 /GB	2.9 分 /GB
	6台	RAID0	1.9 分 /GB	1.7 分 /GB
		RAID5	2.1 分/GB	1.9 分 /GB

POINT

容量拡張で拡張されるのはロジカルドライブの容量です。パーティションの容量は拡張されません。

1.9 一貫性チェック(Consistency Check)

一貫性チェック(Consistency Check)とは、冗長性のあるロジカルドライブ(RAID1、RAID5、RAID10)上のデータと、ミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査する、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。一貫性チェックはデータの信頼性を検査するだけでなく、ハードディスクの媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。

通常 I/O がない場合、一貫性チェックの 1GB あたりの実行時間は次の表のようになります。たとえば、73GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 ロジカルドライブの容量は、146GB (= $73GB \times (3-1)$) なので、一貫性チェックの実行時間は、約 278 分 (= 1.9 分 $/GB \times 146GB$) になります。ただし、通常 I/O と並行して一貫性チェックが実行された場合には、表の時間より長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により表の時間と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。

RAID レベル	ハードディスク台数	1GB あたりの実行時間
RAID 1	2 台	2.9 分/GB
RAID 5	3 台	1.9 分 /GB
KAID 3	6台	1.2 分/GB
RAID 10	4 台	2.8 分 /GB
KAID IV	6台	2.8 万 /UD

炒重要

▶ 通常定期的にパトロールリードを行っているため、一貫性チェックを行う必要はありません。正しいシャットダウン処理が行われず、データの一貫性が崩れている可能性がある場合は、一貫性チェックを行ってください。

POINT

▶ 一貫性チェックでエラーを検出した場合、そのエラーを自動的に修正するかどうかは、パラメータにより設定できます。通常はエラーを自動的に修正するように設定することをお勧めします。WebBIOS での設定方法は、「2.3.2 アレイコントローラプロパティの参照/変更」(\rightarrow P.27)を参照してください。GAM での設定方法は、「4.7.1 一貫性チェック (Consistency Check)」(\rightarrow P.113)を参照してください。

1.10 パトロールリード (Patrol Read)

パトロールリード(Patrol Read)とはハードディスクの媒体エラーをあらかじめ検出/修正を行うための機能です。RAID1/5/10 の場合、ハードディスクの媒体エラーは修正されますが、RAID0 および Hot Spare ディスクの場合、媒体エラーの修正は行われません。RAID1/5/10 の場合、パトロールリードを定期的に実行することにより、媒体エラーによるリビルド時のデータ損失などを低減させることができます。

パトロールリード機能が自動的に 168 時間ごと (1週間) に実行されるように設定されています。パトロールリードは通常 I/O のないときに実行されるため、性能への影響はありません。

POINT

- ▶ 通常 I/O 時にも媒体エラーは復旧されますが、パトロールリードによってあらかじめ修復しておくことにより、通常 I/O 時に修復されるときのオーバーヘッドをなくすことができます。
- ▶ パトロールリード実行中には、対象のハードディスク(1個)のアクセス LED が常時点灯 状態となります。



第2章

WebBIOS の使用方法

本章では、WebBIOS の設定手順について説明しています。 WebBIOS は、オンボード SCSI アレイコントローラの設定と 管理をするための基本的なユーティリティです。この章をよ くお読みになった上で使用してください。

2.1	WebBIOS の起動	20
2.2	WebBIOS の画面構成	23
2.3	アレイコントローラのプロパティの設定	25
2.4	ディスクアレイ構成の作成	29
2.5	スペアディスクの設定・解除	36
2.6	フィジカルパックの削除	37
2.7	ディスクアレイ構成情報の消去	39
2.8	ロジカルドライブの初期化	40
2.9	ロジカルドライブデータの一貫性チェック	42
2.10) ロジカルドライブの容量拡張	44
2.11	各状態の参照	47
2.12	2ハードディスクのフォーマット	51
2.13	3 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック	52
2.14	1 WebBIOS の終了	52

2.1 WebBIOS の起動

WebBIOS の起動方法を説明します。WebBIOS は、使用するコンピュータに OS のインストールが済んで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 から起動を指示できます。

炒重要

WebBIOS を使用するには、マウスが接続されている必要があります。WebBIOS を 起動する前に、必ずサーバ本体にマウスが接続されていることを確認してください。

2.1.1 WebBIOS の起動方法

以下の手順に従って作業を行ってください。

サーバ本体の電源を入れたあと、次のようなメッセージが画面に表示されている間に【Ctrl】+【H】キーを押します。



POINT

- ▶ 【Ctrl】+【H】+ーは、「Press < CTRL > < H > for WebBIOS」のメッセージが 画面最下段に表示されている間に押してください。
- ▶ POST 時に次のエラーが表示された場合は、「Press <CTRL><H> for WebBIOS」メッセージは表示されません。POST 終了時に自動的に再起動し、ハードディスクの構成情報が復元されますので、WebBIOS は使用しないでください。

Configuration of NVRAM and drives mismatch.

Press any key to enter the Configuration Utility.

▶ POST 時に次のエラーが表示された場合は、操作を停止し、担当保守員までご連絡ください。

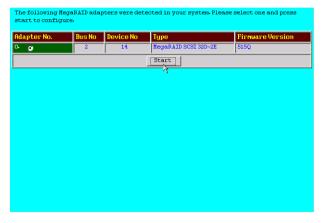
Unresolved configuration mismatch between $\operatorname{disk}(s)$ and NVRAM on the adapter

【Ctrl】+【H】キー入力が正常に検出されると、以下のメッセージが表示され、システム BIOS 処理終了後に WebBIOS が起動します。

WebBIOS will be executed after POST is over

2 WebBIOS が起動するまでしばらく待ちます。

WebBIOS の「Adapter Selection」画面が表示されます。同時に他アレイカードが搭載されている場合は、複数の SCSI アレイコントローラが表示されます。

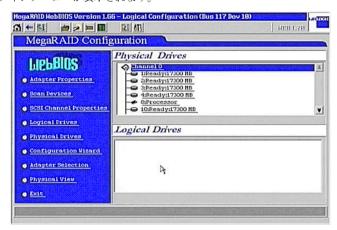


POINT

▶ オンボード SCSI アレイコントローラの場合、上記画面の Type の表示が「MegaRAID SCSI 320-2E」となります。

3 アクセス対象の SCSI アレイコントローラを選択して、[Start] をクリックします。

メインメニューが表示されます。

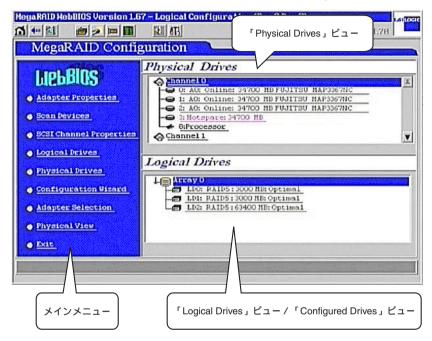


2.2 WebBIOS の画面構成

WebBIOS のメイン画面について説明します。

WebBIOS を起動し、SCSI アレイコントローラを選択(複数の SCSI アレイコントローラを搭載している場合)すると、WebBIOS のメインメニューが表示されます。

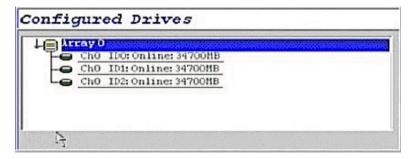
WebBIOS のメインメニューは3つのエリアから構成されています。



■メインメニュー

WebBIOS のメインメニューです。メニューには以下のものがあります。

メニュー	説明
Adapter Properties	アレイコントローラのプロパティの設定参照/変更ができ
	ます。
Scan Devices	接続されているハードディスクの再検出を行います。
SCSI Channel Properties	「SCSI Channel」のプロパティを設定します。
Logical Drives	本機能は未サポートです。ご使用にならないでください。
Physical Drives	本機能は未サポートです。ご使用にならないでください。
Configuration Wizard	RAID 構成の作成や追加/削除を行います。
Adapter Selection	アレイコントローラを切り替えます。
Physical View	「Configured Drives」ビューを表示します。
Logical View	「Logical Drives」ビューを表示します。
Exit	WebBIOS を終了します。

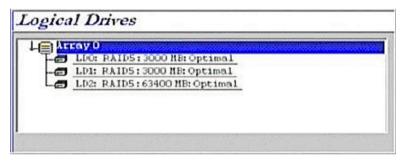


■「Physical Drives」ビュー

SCSI アレイコントローラの各チャネルと、チャネルに接続されたハードディスクが表示されます。また、各ハードディスクの状態が表示されます。

■「Logical Drives」ビュー/「Configured Drives」ビュー

「Logical Drives」ビューでは、フィジカルパック (Array) とロジカルドライブの関係が表示されます。また、ロジカルドライブの RAID レベル、容量や状態が表示されます。



「Configured Drives」ビューでは、フィジカルパックとそのフィジカルパックを構成する ハードディスク関係を見ることができます。また、ハードディスクの状態と容量が表示されます。

POINT

- ▶ 「Logical Drives」ビューと「Configured Drives」ビューはメインメニューの「Logical View」または「Physical View」を選択することによって表示を切り替えることができます。
- ▶ RAID10 の場合には、最初のロジカルドライブは「RAID 1」と表示されます。また、先頭 以外のロジカルドライブは「(Contd)」と表示されます。

2.3 アレイコントローラのプロパティの設定

ここでは、WebBIOSを使用してアレイコントローラの設定確認を行います。アレイ構成を作成する前に、必ずアレイコントローラの設定の確認を行ってください。

2.3.1 アレイコントローラのプロパティのデフォルト設定値

SCSI アレイコントローラカードのプロパティは、次のように設定されている必要があります。ただし、「Rebuild Rate」と「ChkConst Restore」は変更することができます。

プロパティ	パラメータ	デフォルトの設定
Adapter Properties	Battery Backup	None (固定)
	RAM Size	256MB (固定)
	Cluster Mode	Disabled
	Initiator ID	7
	Rebuild Rate	50
	Flex RAID PowerFail	Enabled
	Alarm Control	Disabled
	Adapter BIOS	Enabled
	Set Factory Defaults	No
	ChkConst Restore	Enabled
	Force Boot Option	On
	Bios Stops on Error	Off
	BIOS Echoes Messages	On
	Bios Config AutoSelection	DISK
	Spinup Parameters	2 per 6 sec
	Fast Initialization	Disabled
	PCI Delay Trans	Enabled
	Auto Rebild	Enabled
	Class Emulation Mode	Mass Storage
	Temporary RAID Offline	Enabled
SCSI Channel Properties	Termination	Enabled
(Channel 0 / 1 共に)	SCSI Capabilities	U320

■プロパティの詳細

アダプタプロパティの各パラメータの意味は、次のとおりです。

パラメータ	意味
Battery Backup	バッテリ搭載の有無を示します。本製品では、"None" 固定です。
RAM Size	キャッシュ用 RAM のメモリサイズを示します。本製品では、 "256MB" 固定です。
Cluster Mode	本パラメータは未サポートです。変更しないでください。

パラメータ	意味
Initiator ID	イニシーエータの SCSI-ID を示す。本製品では、"7" に設定してく
	ださい。
Rebuild Rate	リビルド実行時の優先度を示します。
	デフォルトは 50、100 にするとリビルド時間を短縮できます。
Flex RAID	電源切断後の容量拡張継続処理の有効/無効を示します。本製品で
Powerfail	は、"Enabled" に設定してください。
Alarm Control	本製品のカード上のアラーム用スピーカを制御します。本製品で
A.I. A. DIOG	は、"Disabled" に設定してください。
Adapter BIOS	カード内 BootBIOS の有効/無効を示す。デフォルトは、"Enabled" です。
Set Factory	工場出荷時設定に戻す場合に使用するパラメータです。通常の場合
Defaults	は使用しないでください。
ChkConst Restore	一貫性チェックでエラー検出時の自動修正を行うかどうかを示しま
	す。"Disabled" の場合、エラー検出しても自動修正は行われません。
Force Boot Option	起動可能な場合にキー入力待ち無しで起動を続行します。
Bios Stops on Error	起動時に構成情報に問題を検出した場合、POSTで停止します。
BIOS Echoes	POST メッセージを画面上に表示するかどうかを示します。
Messages	"Disable" にすると、MegaRAID の POST 時の press [ctrl] [H] が表
	示されません。ただし、表示されないだけで、実際に [ctrl] [H] を押すと WebBIOS にエントリできます。
Bios Config	アレイの構成情報の読み出し元を指定します。本製品では、
AutoSelection	"DISK"に設定してください。
Spinup Parameters	同時に回転を開始させるハードディスクドライブの数および、連続
	する HDD 間の回転開始パラメータを示す。本製品では、"2per6sec"
	に設定してください。
Fast Initialization	本パラメータは未サポートです。本製品では、"Disabled"に設定し
	てください。
PCI Delay Trans	PCI 遅延転送の有効/無効を示します。本製品では、"Enabled" に 設定してください。
Auto Rebuild	故障したハードディスクドライブを検出し、かわりのハードディス
	クドライブ搭載後、自動的にリビルドを行うかどうかを示します。
Class Emulation	Mass storage class のみサポートされていますので、"Mass Storage" に
Mode	設定してください。

パラメータ	意味
Temporary RAID	クリティカル状態のアレイを構成しているハードディスクドライブ
Offline	が故障した際に、故障したハードディスクドライブを一時的に
	Online として扱う機能の有効/無効を示します。デフォルトは、
	"Enabled" です。
Termination	SCSI アレイコントローラのターミネーションの有効・無効を示し
	ます。本製品では、"Enabled" に設定してください。
SCSI Capabilities	SCSI アレイコントローラの SCSI 転送能力を示します。本製品で
	は、"U320" に設定してください。

2.3.2 アレイコントローラプロパティの参照/変更

以下の手順に従って、SCSIアレイコントローラのプロパティを確認してください。

- 「Adapter Selection」画面から設定するアレイコントローラを選択し、 [Start] をクリックします。
- 2 「Adapter Properties」をクリックすると SCSI アレイコントローラの「Properties」画面が表示されます。

「2.3.1 アレイコントローラのプロパティのデフォルト設定値」 (\rightarrow P.25) の表を参照し、各オプションの確認と設定変更を行います。



3 設定が正しいことを確認したら、「Submit」をクリックします。 現在表示されている設定でプロパティが確定されます。

POINT

▶ メインメニューに戻るには、「Home」をクリックします。

2.3.3 SCSI Channel プロパティの参照/変更方法

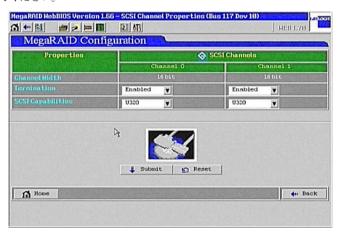
以下の手順に従って、SCSI Channel のプロパティを確認してください。各チャネルごと (Channel 0 / Channel 1) に設定を行います。

 「Adapter Selection」画面から、設定するアレイコントローラを選択し、 [Start] をクリックします。

WebBIOS のメインメニューが表示されます。

2 「SCSI Channel Properties」をクリックします。

「Properties」画面が表示されます。「2.3.1 アレイコントローラのプロパティのデフォルト設定値」(\to P.25) の表を参照し、各オプションの確認と設定変更を行ってください。



3 設定が正しいことを確認したら、「Submit」をクリックします。 現在表示されている設定でプロパティが確定されます。

POINT

▶ メインメニューに戻るには、[Home] をクリックします。

2.4 ディスクアレイ構成の作成

ディスクアレイ構成の作成方法について説明します。

ディスクアレイ構成の作成手順の概要は以下のようになります。

- ・構成を新規作成するか、現在の構成にさらに構成を追加するかの選択
- フィジカルパックの作成
- ・RAID レベルの選択
- · Write モードの設定
- ロジカルドライブの容量の設定
- スペアディスクの設定

RAID10を使用する場合、次の点にご注意ください。

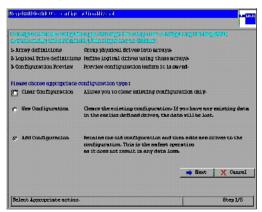
- ・GAM 上から RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。WebBIOS で作成してください。
- ・RAID10 のロジカルドライブは、容量拡張/RAID レベル変換を行うことはできません。
- ・RAID10 のフィジカルパック内には複数のロジカルドライブを定義することはできません。
- ・RAID10 作成と同時に RAID 0/1/5 用のフィジカルパックの作成を行わないでください。

2.4.1 ディスクアレイ構成の作成手順

以下の手順に従い、ディスクアレイを構成を設定してください。

1 メインメニューから「Configuration Wizard」をクリックします。

「Configuration Wizard」画面が表示されます。



- 2 ディスクアレイ構成を新規に作成する場合は、「New Configuration」
 - を、現在のディスクアレイ構成にさらにロジカルドライブを追加する場合
 - は、「Add Configuration」を選択し、[Next] をクリックします。



▶ ディスクアレイ構成がすでに存在している状態で「New Configuration」を 使用すると、現在の構成は消去されます。ディスクアレイ内のデータも消 去されますので、ご注意ください。

POINT

- ▶ 既存のロジカルドライブを残したまま、新たにロジカルドライブを追加する場合は、「Add Configuration」を使用します。
- ▶ すでに RAID 構成がある状態で、「New Configuration」を選択した場合は、以下の 警告が表示されます。既存の構成を消去してもよければ、[Yes] をクリックして続行してください。

This is a Destructive Operation! Original configuration and data will be lost. Select YES, if desired so.

3 「Custom Configuration」を選択し[Next]をクリックします。



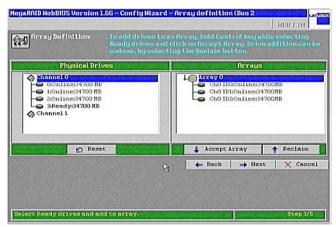
炒重要

▶ 「Auto Configuration With Redundancy」と「Auto Configuration Without Redundancy」は未サポートです。選択しないでください。

4 フィジカルパックの作成を行います。

「Physical Drives」エリアから、フィジカルパックに追加したいハードディスクを選択します。【Ctrl】キーを押しながら、「Ready」と表示されているハードディスクをクリックすると、ハードディスクが選択されます。フィジカルパックを組みたいハードディスクを選択したら、「Accept Array」ボタンを押すことにより、フィジカルパックが確定され、「Arrays」エリアに表示されます。

上記手順を繰り返し、必要な数だけフィジカルパックを設定します。



沙重要

- ▶ RAID10を作成する場合は、同時に RAID0/1/5 用のフィジカルパックの作成は行わないでください。ここでは RAID10に使用するフィジカルパックのみを定義し、本手順に従って RAID10のロジカルドライブを定義したあとで、再び「Configuration Wizard」→「Add Configuration」を使用してRAID0/1/5の定義を行ってください。
- ▶ 【Ctrl】キーはマウスクリックを行うときのみ押すようにしてください。マウスカーソルを移動させる場合は、【Ctrl】キーを離してください。
- フィジカルパック内のハードディスクは原則として同一型名(同容量、同回転数)のものをお使いください。

POINT

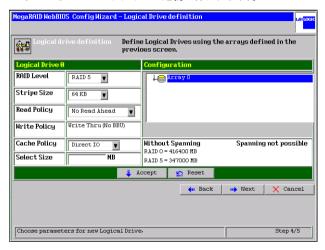
- ▶ すでにフィジカルパックに組み込まれているハードディスクは緑色の文字で「Online」と表示されます。
- ▶ 誤ったフィジカルパックを設定してしまった場合は、[Back] をクリックし、手順3からやり直してください。

ディスクアレイに使用するハードディスクの数は、ロジカルドライブに適用する RAID レベルによって決まります。以下を参照してください。

RAID レベル	ハードディスクの台数
RAID0	2 台以上
RAID1	2 台
RAID5	3 台以上
RAID10	4 台以上(偶数台) 補足: ▶ 2 台構成のフィジカルパックが 2 つ以上必要となります。

5 フィジカルパックの定義が完了したら、[Next] をクリックします。

「Logical drive definition」 画面が表示されます。ロジカルドライブの作成は一番番号の小さいフィジカルパックから行います (例えば、「Configuration」エリアに「Array0」と「Array1」というフィジカルパックがあった場合、「Array0」のフィジカルパックからロジカルドライブの定義が行われます)。



6 ロジカルドライブに設定する「RAID Level」を選択します。



- ▶ 1つのフィジカルパック内に RAID レベルの異なるロジカルドライブを作成しないでください。
- ▶ RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、「RAID Level」を RAID1 に設定してください。なお、ハードディスク2台で構成された未使用の連続したフィジカルパックが2つ以上必要となります。

7 「Stripe Size」、「Read Policy」、「Cache Policy」は、以下のように設 定します。

Stripe Size : 64KB

Read Policy : No Read Ahead

Cache Policy : Direct IO

「Write Policy」は、「Write Through」固定です。

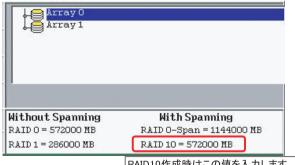
修重要

- ▶ WebBIOS 上から Write Back の設定はできません。この場合は、GAM 上 から設定を行ってください。
- 8 「Select Size」に、作成したいロジカルドライブの容量を MBvte 単位で 入力します。

ここで入力できる値の最大容量は RAID0/1/5 の場合は、「Without Spanning」に表示 されている値に、RAID10の場合は、「With Spanning」に表示されている値となりま す。1つのフィジカルパック内に複数のロジカルドライブを作成する場合は、入力 する値を最大容量以下にし、あとで定義するロジカルドライブ用の容量を残すよう にしてください。

POINT

RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、「Select Size」で必ず最大容量 (「With Spanning」の下の「RAID1 size」に表示されている値)を指定してくだ さい。RAID10のロジカルドライブを作成する場合、フィジカルパック内に複数 の RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。

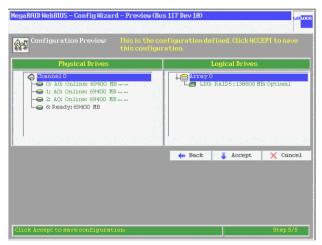


RAID10作成時はこの値を入力します。

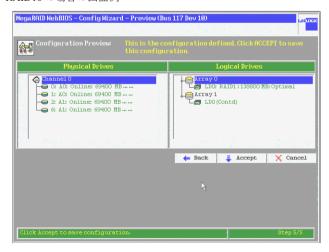
9 ロジカルドライブを追加します。

[Accept] をクリックしてください。ロジカルドライブが「Configuration」エリアのフィジカルパックの下に追加されます。他のロジカルドライブを設定する容量が残っている場合、またはロジカルドライブが未設定のフィジカルパックがある場合は、再び「Logical drive definition」画面が表示されます。手順5に戻り、フィジカルパックの空き領域がなくなるまで、ロジカルドライブの定義を行ってください。フィジカルパックの空き容量がなくなると、「Configuration Preview」画面が表示されます。

RAID0/1/5 の場合の画面例



・RAID10 の場合の画面例



POINT

- ▶ RAID10 に含まれるロジカルドライブの先頭のロジカルドライブは「RAID1」と表示されます。また、先頭以外の RAID10 内のロジカルドライブは、「(Contd)」と表示されます。なお、ロジカルドライブの番号はすべて同じ番号で表示され、複数のロジカルドライブで 1 つのロジカルドライブが作られていることを示しています。
- **10** 「Physical Drives」エリアと「Logical Drives」エリアを確認します。 間違いがなければ [Accept] をクリックし、これまでに設定した内容を書き込みます。「Save this Configuration?」と表示されたら、[Yes] をクリックしてください。「Want to Initialize the New Logical Drives?」と表示されます。
- 11 バックグラウンド初期化を実行する場合は [No] を、フォアグラウンド 初期化を実行する場合は、[Yes] をクリックします。

POINT

▶ バックグラウンド初期化をサポートしているため、ここで初期化を行う必要はありません。

[Yes] をクリックして初期化を行った場合は、初期化が完了するまでアレイコントローラに対する操作を行うことができません。

12 「Home」をクリックし、メインメニューに戻ります。

2.5 スペアディスクの設定・解除

Ready 状態のハードディスクをスペアディスクとして設定する方法、および既存のスペアディスクを解除する方法について説明します。

2.5.1 スペアディスクを設定する

以下の手順で、Ready 状態のハードディスクをスペアディスクとして設定してください。

- 1 メインメニューの「Physical Drives」エリアより、スペアディスクに設定する Ready 状態のハードディスクをクリックします。
- 画面下に表示される「Select an Operation」より「Make Hotspare」 を選択し、[GO] をクリックします。

「State」が「Hotspare」になったことを確認してください。



3 「Home」をクリックし、メインメニューへ戻ります。

2.5.2 スペアディスクを解除する

以下の手順で、Hotspare 状態のハードディスクを Ready 状態に戻すことができます。

メインメニューの「Physical Drives」エリアより、Ready 状態に戻したい Hotspare 状態のハードディスクを選択します。

「Properties」に表示されている「State」が「Hotspare」となっていることを確認してください。

2 画面下に表示される「Select an Operation」より「Offline」を選択し、 [GO] ボタンをクリックします。

「State」が「Ready」になったことを確認してください。

3 [Home] をクリックしてメインメニューへ戻ります。

2.6 フィジカルパックの削除

フィジカルパックの削除を行うと、そのフィジカルパックを構成していたハードディスクを Ready の状態に戻すことができます。

WebBIOS を使用してフィジカルパックの削除を行う場合は、以下の手順に従ってください。

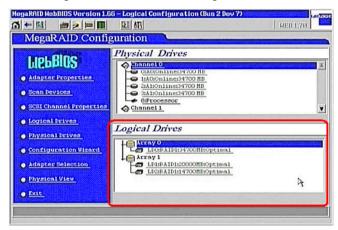
炒重要

▶ フィジカルパックの削除を行うと、そのフィジカルパック内のロジカルドライブも 自動的に削除されます。ロジカルドライブ内のデータも同時に消失しますので、ご 注意ください。

POINT

- ▶ フィジカルパックの削除は、一番番号の大きなフィジカルパックからのみ行うことができます。
 - 1 メインメニューで「Logical Drives」ビューを表示させます。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっていた場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示させます。



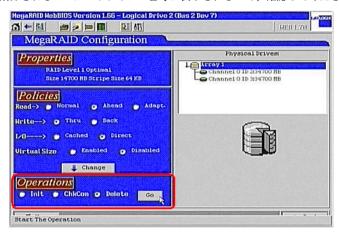
2 「Logical Drives」ビューの一番下に表示されているロジカルドライブを クリックします。

POINT

▶ 選択したロジカルドライブが含まれているフィジカルパックが削除されることになります。フィジカルパック内に複数のロジカルドライブがある場合は、それらのロジカルドライブも同時に削除されます。

3 左下に表示される「Operations」エリアの「Delete」を選択して、 [GO] をクリックします。

削除されるロジカルドライブの番号が表示されるので、確認してください。



4 間違いがなければ [Yes] をクリックします。

2.7 ディスクアレイ構成情報の消去

現在のディスクアレイ構成をすべて消去する場合は、「Configuration Wizard」の「Clear Configuration」機能を使用します。ディスクアレイ構成を消去すると、現在ハードディスクにあるデータには、まったくアクセスできなくなります。ディスクアレイの割り当て情報がすべて消去され、すべてのハードディスクは Ready の状態に戻ります。

炒重要

- ▶ 通常は、本機能を使用しないでください。
- 本機能を使用すると、現在のアレイコントローラ上の設定が消去され、アレイコントローラに接続されているすべてのハードディスク上のあらゆるデータが消去されます。このオプションを使用する場合は、事前に十分に計画して慎重に行ってください。
- 1 メインメニューから「Adapter Selection」をクリックし、ディスクアレイ構成を消去するアレイコントローラを選択します。

他のアレイコントローラを搭載していない場合は、アレイコントローラを選択する 必要はありません。

- 2 メインメニューから「Configuration Wizard」をクリックします。
- **3 「Clear Configuration」を選択し、[Next] をクリックします。** 以下の警告メッセージが表示された場合は、[Yes] をクリックします。

This is Destructive Operation! Original configuration and data will be lost. Select Yes, if desired so.

4 「Configuration Preview」画面が表示されたら、「Accept」ボタンをクリックします。

「Save this Configuration?」と表示されたら、[Yes] をクリックしてください。すべてのロジカルドライブの割り当てが消去され、アレイコントローラに接続されたすべてのハードディスクのステータスが Ready 状態となります。

2.8 ロジカルドライブの初期化

WebBIOS による、ロジカルドライブの初期化の方法について説明します。

バックグラウンド初期化処理をサポートしていますので、通常ディスクアレイ構成設定直後よりディスクアレイの使用が可能です。

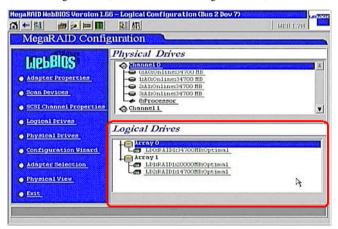
炒重要

▶ ロジカルドライブの初期化を行うと、対象ロジカルドライブ内のデータは消去されますので、注意してください。

POINT

- バックグラウンド初期化をサポートしているため、ロジカルドライブ作成後に本機能で初期化を行う必要はありません。
- ▶ バックグラウンド初期化が実行中である場合、本機能を使用することはできません。
 - 1 メインメニュー(画面右下)に「Logical Drives」ビューを表示させます。

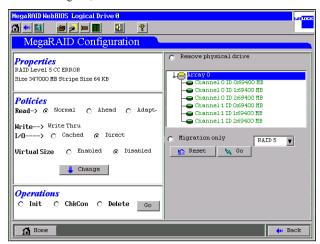
画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっていた場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示させます。



2 「Logical Drives」ビューから、初期化を行いたいロジカルドライブをクリックします。

3「Operations」の「Init」を選択し、「GO」をクリックします。

「Initialization Progress」が表示され、ロジカルドライブの初期化が開始されます。



4 [Home] をクリックするとメインメニューへ戻ります。

POINT

▶ メインメニューの一番下に表示される [Initialization Progress] をクリックすると、初期化処理の進捗状況を確認することができます。現在進行中の初期化処理がある場合は「Progress」バーが表示され、進捗状況を確認することができます。

2.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック

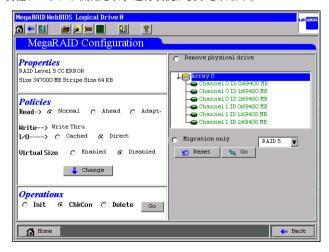
ロジカルドライブの一貫性チェック (Consistency Check) は、冗長性のあるロジカルドライブ上のデータとミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

沙重要

- ▶ 一貫性チェックの行えるロジカルドライブは冗長性のあるロジカルドライブ (RAID1/5/10 で Optimal 状態のロジカルドライブ) です。冗長性のないロジカルド ライブ (RAID0 または Degraded、Offline 状態のロジカルドライブ) では、一貫性 チェックは行えません。
- 一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスクの媒体エラー (修復可能な物理的なエラーで、データー貫性のエラーとは異なります)を自動的 に修正する効果もあります。

WebBIOS を使ってロジカルドライブのデーター貫性チェックを実行する場合は、以下の手順に従ってください。

- 1 メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示させます。 画面右下のエリアの表示が「Configuration Drives」となっていた場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示させます。
- 2 「Logical Drives」ビューから一貫性チェックを走らせたいロジカルドライブをクリックします。
- 3 画面左下の「Operations」から「ChkCon」を選択し、[GO] をクリックします。
 - 一貫性チェックが開始され、進行状況が表示されます。





4 一貫性チェックが完了したら [Home] をクリックします。

メインメニューへ戻ります。「Logical Drives」ビューに、一貫性チェックの結果が表示されます。一貫性チェックが正常に完了した場合は「Optimal」、一貫性チェックでエラーがあった場合は、「CC ERROR」と表示されます。

- ・一貫性チェックが正常に終了した場合、「Optimal」と表示されます。
- ・一貫性チェックでエラーがあった場合は、「CC ERROR」と表示されます。



POINT

- ▶ データの一貫性にエラーが検出された場合、次のように対応してください。
 - ・OS が正常に稼動していて、点検のために行った一貫性チェックでエラーが検出された場合、通常問題ありません。

「ChkConst Restore」の設定が"Enabled"となっている場合は、自動的にエラーが修正されます。

「ChkConst Restore」の設定が"Disabled"となっている場合は、次の手順に従ってパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。

- メインメニューから「Adapter Properties」をクリックします。 アダプタプロパティ画面が表示されます。
- 「ChkConst Restore」を "Enabled" に変更して、[Submit] をクリックします。
- [Home] をクリックします。
 メインメニューに戻ります。
- 4.「2.9 ロジカルドライブデータの一貫性チェック」(→ P.42) に従い、 再度、一貫性チェックを実行します。
- 一貫性チェックでデータを修正しない場合は、メインメニューから 「Adaptor Properties」を選択し、「ChkConst Restore」を "Disable" に変更して、「Submit] をクリックします。
- ・WebBIOS の「Online」機能または GAM の「Make Drive Online」や「Restore Configuration」機能(どれも通常使用してはならない機能)を行ったあとに実行した一貫性チェックでエラーが検出された場合、対象ロジカルドライブ上のデータは信頼性のないデータであるため、同ロジカルドライブを初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

2.10 ロジカルドライブの容量拡張

WebBIOS では RAID0/1/5 の既存のロジカルドライブに対して、容量の拡張と RAID レベルの変更を行うことができます。

容量拡張と RAID レベル変換を行うには、以下の条件を満たしている必要があります。

- フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが1つのみ。
- 対象のフィジカルパック/ロジカルドライブを構成しているハードディスクの台数が、容量拡張(RAIDレベル変換)後に6台より多くならないこと。
- ・対象のロジカルドライブの RAID レベルが 0/1/5 のいずれかであること (RAID10 は容量 拡張 (RAID レベル変換) はできません)。
- ・OS が Windows Server 2003 または Windows 2000 Server であること (Linux の場合は容量 拡張はできません)。

容量拡張を行うには以下の手順に従ってください。

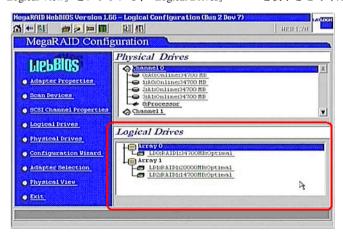
- 1 万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。
- 2 容量拡張を行う予定のロジカルドライブに対して、一貫性チェックを行います。

正常終了することを確認してください。

炒重要

- ▶ 一貫性チェックが正常に終了しなかった場合、ロジカルドライブの容量拡張は行わないでください。
- 3 メインメニュー(画面右下)に「Logical Drives」ビューを表示させます。

画面の右下が「Configured Drives」ビューになっている場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示させてください。

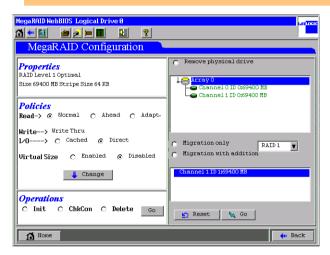


4 「Logical Drives」画面から、容量拡張を行いたいロジカルドライブをクリックします。

以下のような画面が表示されます。新たなハードディスクを追加して容量拡張を行う場合は、画面の右側で、[RAID Migration (with addition)] を、新たなハードディスクの追加なしで容量拡張を行う場合は [RAID Migration only] を選択してください。

炒重要

▶ 「Remove physical drive」は選択しないでください。



5 画面右側の中央のボックスから、容量拡張後の RAID レベルを選択しま す。

容量拡張対象のロジカルドライブの現在の RAID レベルと新たなハードディスクを 追加するかどうかによって選択できる RAID レベルが変わります。以下の表を参照 して RAID レベルを選択してください。

現在の	容量拡張後の RAID レベル	
現在の RAID レベル	ハードディスクを追加する場合: RAID Migration(with addtion)	ハードディスクを追加しない場合: RAID Migration only
RAID 0	RAID 0 または RAID 5	不可
RAID 1	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 5	RAID 0 または RAID 5	RAID 0
RAID 10	不可	不可

POINT

▶ ハードディスクの追加を行わないで容量拡張を行った場合、ロジカルドライブの RAID レベルは RAIDO へ変換されるため、冗長性がなくなります。容量拡張を行 う際は、ハードディスクを追加して行うことをお勧めします。

6 画面の右下のエリアに、未使用のハードディスクが一覧表示されます。

RAID Migration (with addition) を選んだ場合は、容量拡張で追加したいハードディスクを選択してください。

POINT

- ▶ 【Ctrl】キーを押しながら選択すると、一度に複数のハードディスクを選択することができます。
- ▶ 【Ctrl】キーはマウスクリックを行うときのみ押すようにしてください。マウス カーソルを移動させる場合は、【Ctrl】キーを離してください。
- ▶ 追加するハードディスクの台数と容量拡張後の RAID レベルによっては、RAID レベルのみ変更され、容量の拡張は行われない場合があります。例えば、RAID0 のロジカルドライブにハードディスクを 1 台追加して RAID5 のロジカルドライブに変換する場合、容量の拡張は行われません(追加した 1 台分の容量が RAID5 のパリティデータの容量として使われるためです)。

7 画面右下の [GO] をクリックしてください。

「Reconstruction Progress」が表示され、容量拡張処理が開始されます。容量拡張処理が完了するまでお待ちください。

POINT

- ▶ 「Unacceptable Reconstruction parameter」と表示された場合、容量拡張後の RAID レベルと追加ハードディスクの組み合わせが不適切であることが考えられ ます。手順5の表を参照し、適切な設定を行ってください。
- ▶ 「Failed to start operation on Logical Drive」と表示された場合は、バックグラウンドタスクが実行中である可能性があります。バックグラウンドタスクの処理が完了してから容量拡張を行ってください。

炒重要

- ▶ 容量拡張処理中に、サーバ本体の電源を切ったり、リセットや再起動を実行したりすると、対象ロジカルドライブのデータが消失するおそれがありますので、絶対に行わないでください。
- ▶ 万一、容量拡張処理を実行中にサーバ本体の電源が切れてしまった場合、サーバ本体を起動後にハードディスクへのアクセスが自動的に再開されます。この場合は、ハードディスクの LED が点灯しなくなるのを待ち、ハードディスクへのアクセスがなくなったことを確認後、アレイ構成を再度作成し直してから、作業前のバックアップデータをリストアしてください。
- ▶ 容量拡張後の RAID レベルが RAID5 である場合は、容量拡張処理後にバックグラウンド初期化が実行されます。

2.11 各状態の参照

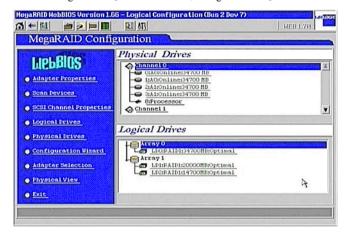
WebBIOS を使って、ロジカルドライブやハードディスクの状態を参照する方法について説明します。

2.11.1 ロジカルドライブの状態の参照

WebBIOS を使ってロジカルドライブの状態を参照する場合は、以下の手順に従ってください。

1 メインメニューから「Logical Drives」ビューを表示させます。

画面右下のエリアの表示が「Configured Drives」となっていた場合は、メインメニューの「Logical View」をクリックし、「Logical Drives」ビューを表示させます。



2 「Logical Drives」エリアから、情報を参照したいロジカルドライブをクリックします。

選択したロジカルドライブの状態や各種設定が表示されます。



「Properties」エリアには、以下の情報が表示されます。

- · RAID レベル
- ロジカルドライブの状態
- ・ロジカルドライブのサイズ
- ストライプサイズ

ロジカルドライブには以下の状態があります。

状態	説明
Optimal	オンライン (正常)
Degraded	冗長性のない状態
Offline	オフライン (故障)

また、「Policies」エリアには現在のロジカルドライブの設定が表示されます。

炒重要

▶ 「Policies」エリアに表示される次の3つオプションは、以下の値から変更 しないようにしてください。

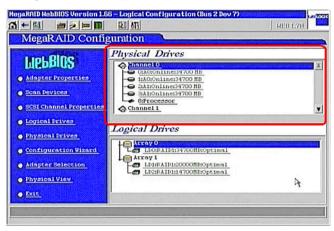
Read → Normal

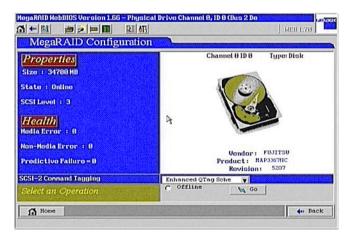
I/O → Direct

Virtual Size → Disabled

2.11.2 ハードディスクの状態の参照

WebBIOS を使ってハードディスクの状態を参照する場合は、メインメニューに表示される「Physical Drives」エリアより、状態を参照したいハードディスクをクリックします。





「Properties」には以下の情報が表示されます。

Size:ハードディスクの容量State:ハードディスクの状態SCSI Level: SCSI の規格

ハードディスクの状態には以下の種類があります。

状態	説明
Online	オンライン (正常)
Failed	オフライン(故障)
Rebuild	リビルド中
Ready	未使用(利用可能)
Hotspare	スペアディスク
Format	フォーマット中

「Health」にはエラーの数が表示されます。

・ Media Error: 媒体エラーの回数

· Non-Media Error:媒体エラー以外のエラーの回数

・Predictive Failure: 故障予測の同数

炒重要

- 「SCSI-2 Command Tagging」は「Enhanced QTag Scheduling」から変更しないでください。
- ▶ 弊社保守員の指示がない限り、「Online」状態のハードディスクに対して、「Offline」 機能は使用しないでください。
- ▶ 弊社保守員の指示がない限り、「Failed」状態のハードディスクに対して、「Online」機能は使用しないでください。データを損失する可能性があります。

2.12 ハードディスクのフォーマット

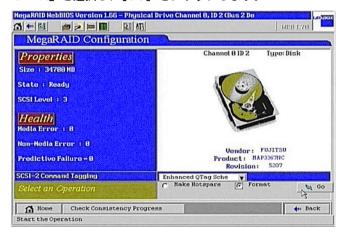
WebBIOS でハードディスクのローレベルフォーマットを行う方法について、説明します。 他のシステムで使用していたハードディスクを再利用する場合は、次の手順に従ってハー ドディスクのフォーマットを行ってください。

炒重要

- フォーマットを行うと、ハードディスク上のデータはすべて消去されます。
- ▶ フォーマット中にサーバの電源を切ったり、再起動を行わないでください。

POINT

- ▶ ハードディスクのフォーマットは、Ready 状態のハードディスクにのみ実行できます。
- ハードディスクのフォーマットには時間がかかります。また中断はできませんので、時間に十分余裕があるときにこの作業を行ってください。
- ▶ 複数台のハードディスクのフォーマットを同時に実行することはできません。
 - 1 メインメニューから「Physical Drives」エリアよりフォーマットを行いたい Ready 状態のハードディスクをクリックします。
- 2 「Format」を選択し、[GO] をクリックします。



3 ハードディスクのローレベルフォーマットが開始されます。

フォーマットが完了するまでお待ちください。

2.13 バックグラウンドで実行中のタスクのチェック

WebBIOS では現在バックグラウンドで実行中のタスクの状況をチェックすることができます。ロジカルドライブの初期化、一貫性チェック、リビルドなどの進行状況を確認することができます。

バックグラウンドでタスクが実行中のとき、メインメニューの下の部分に現在実行されているタスクが表示されます。各タスクのボタンをクリックするとバックグラウンドで実行中のタスクの進行状況のチェックができます。チェックの行えるタスクは、以下のタスクです。

- ・一貫性チェック (Check Consistency Progress)
- ・リビルド (Rebuild Progress)
- · 初期化 (Initialization Progress)
- ・バックグラウンド初期化 (Background Initialization Progress)
- · 容量拡張(Reconstruction Progress)

炒重要

- ▶ 通常はバックグラウンドタスクを中止しないでください。
- ▶ 各タスクの進行状況が表示される画面の右に Initialize / Check Consistency / Properties / Set Boot Drive などのオプションが表示されますが、これらの機能は未サポートです。ご使用にならないでください。

POINT

▶ 現在実行されているバックグラウンドタスクのボタンが表示されていない場合は、メインメニューから「Scan Devices」を実行することにより表示されます。

2.14 WebBIOS の終了

WebBIOS を終了する場合は、以下の手順で行ってください。

- 1 メインメニューを表示させます。
- 2 [Exit] をクリックします。
- 3 「Exit Application」と表示されたら、「Yes」を選択します。
- 4 「Please Reboot your System」と表示されたら、サーバ本体の電源を 切ることができます。
- **5** 【Ctrl】+【Alt】+【Delete】キーを押すと、サーバ本体が再起動します。



第3章

Global Array Manager (GAM) のインストール

本章では Windows Server 2003、Windows 2000 Server および Linux 環境で SCSI アレイコントローラを使用する際の、Global Array Manager(GAM)のインストール方法などを説明します。

3.1	機能概要/動作環境	54
3.2	GAM のインストール	55
3.3	Linux 環境でのご使用について	64
34	複数サーバ環境でのご使用について	65

3.1 機能概要/動作環境

Global Array Manager (以下 GAM と記載) について説明します。

3.1.1 GAM の概要

Global Array Manager(GAM)は、SCSI アレイコントローラ(RAID コントローラ)に接続したディスクアレイシステムを管理するためのアプリケーションです。

GAM の機能は、GAM Client と GAM Server の連携により実現されています。

- 監視機能

GAM は、ディスクアレイのステータスおよびリソースの利用状況に関する情報を収集し、通知します。

• 管理機能

GAM は、障害管理、信頼性の高いメッセージング処理、優れた OS サポートを行います。また、各ディスクアレイおよびハードディスクのメンテナンスを管理し、わかりやすい GUI を実現します。

修重要

▶ 必ず GAM をインストールしてください。

3.1.2 OS ドライバの使用条件

SCSI アレイコントローラの設定を完了している必要があります。設定を行う場合は、「第 2 章 WebBIOS の使用方法」 $(\rightarrow P.19)$ を参照してください。

以降で説明するドライバおよびユーティリティのインストールを行う前に、事前条件であるディスクアレイの設定を完了しておいてください。

ドライバおよび GAM のインストールは、各 OS の管理者権限で行ってください。

3.1.3 GAM の使用条件

GAM Server および GAM Client を正しく使用するためには、適切なサーバ環境が必要です。 次の条件に適合するハードウェアおよびソフトウェアを組み合わせると、使用条件に適し た環境を構築することができます。

- · OS: Windows Server 2003, Windows 2000, Linux
- ・ハードディスク空き容量:20MB以上
- ・TCP/IP、SNMP サービス、ServerView がインストールされていること

炒重要

- ▶ 各OSには最新のサービスパックを適用してください。
- ▶ ドライバ、GAM は必ず指定のものをインストールしてください。

POINT

ServerView から通知される OS イベントログによってディスクアレイを監視します。GAM から通知されるイベント(ソース:gamevlog)はサポートされませんので、"gamevlog" で記録されるイベントは無視してください。また、前後に ServerView によって通知された SCSI アレイコントローラ用のログがある場合は、そちらのログを参照してください。 ServerView によって通知されるログの一覧については、「付録 B GAM エラーコード一覧」 (\rightarrow P.128)を参照してください。

3.2 GAM のインストール

GAM のインストール手順を説明します。安全にお使いいただくために、GAM を必ずインストールしてください。

修車要

- ▶ GAM の上書きインストールはできません。GAM を再インストールする際は、必ず、 既存の GAM をアンインストールしてからインストールを実行してください。
- システムの構成によっては、GAM をインストールまたはアンインストールした後、 SNMP サービスが停止する場合があります。GAM のインストール、またはアンインストールが完了した後、システムの再起動を行ってください。
- ▶ GAM のインストール中、適当なキーボード入力が求められる場合があります。その際は、画面に従って作業を進めてください。
- ▶ GAM のインストール中に「Could not stop SNMP service. Installation will not continue.」のエラーが発生してインストールが完了しない場合は、GAM をアンインストールした後、再インストールを行ってください。それでも同じエラーが発生する場合は、SNMP サービスを停止した後で GAM をアンインストールし、再インストールを行ってください。

3.2.1 GAM のインストール手順

次の手順に従って、GAM のインストールを行ってください。

POINT

- ▶ 発生したイベントを OS のイベントログに記録する場合は、ServerView をインストールして、イベントロギングの設定を行ってください。詳しくは『ServerView ユーザーズガイド』を参照してください。
 - 1 管理者権限でログオンします。
 - **2** GAM をインストールする前に、次の準備をします。
 - ・TCP/IP がインストールされていること、正しく機能することを確認してください
 - ServerView がインストールされていること、正しく機能することを確認してください。
 - ServerStart CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットしてください。
 - すべてのアプリケーションを終了してください。

炒重要

- ▶ インストールを実行する前に、すべてのアプリケーションを終了してください。特に「イベントビューア」や「コンピュータの管理」を実行したままインストールを行うと、正常にインストールされないことがあります。
- 3 「スタート」ボタン→「ファイル名を指定して実行」の順にクリックし、 次のパス名を入力して [OK] をクリックします。

「Global Array Manager Setup」ウィザードが起動します。

[CD-ROMドライブ名]:\programs\general\subseteq ENERAL\subseteq LSI\general GAM\subseteq install.bat

4 「Welcome」画面で、[Next] をクリックします。

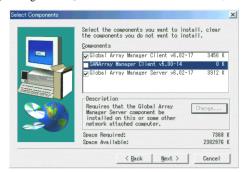
「Software License Agreement」画面が表示されます。

5 「Yes」をクリックします。

「Select Components」画面が表示されます。

「Global Array Manager Server」および「Global Array Manager Client」の横にあるボックスがチェックされていることを確認してください。

「SANArray Manager Client」のチェックを外してください。



炒重要

「SANArray Manager Client」は未サポートです。インストールは行わないでください。

6「Global Array Manager Server」を選択し、[Change] をクリックします。

「Select Sub-components」画面が表示されます。



「Program Files」と「SNMP」にチェックが付いていることを確認してください。また、「Program Files」、「SNMP」以外の項目が表示される場合は、それらのチェックを外してください。

7 確認が終了したら、「Continue」をクリックします。

再び「Select Components」画面に戻ります。

8 [Next] をクリックします。

「Choose Destination Location」画面が表示されます。

POINT

▶ GAM Server がすでにインストールされている場合は、上書きを確認するための メッセージが表示されます。[OK] をクリックして続行してください。

9 [Next] をクリックします。

GAM のインストール先が表示されます。

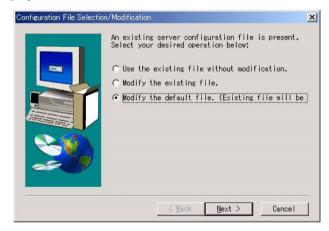
POINT

▶ GAM Client がすでにインストールされている場合は、上書きを確認するメッセージが表示されます。 [OK] をクリックして続行してください。

10 インストール先の確認を行ってから、[Next] をクリックします。

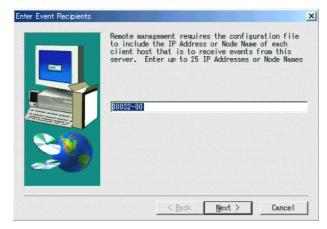
ファイルのコピーを開始します。

次の画面が表示された場合には、GAM がインストールされています。本手順をキャンセルして、GAM をアンインストールしてから再度インストールを行ってください。



11 GAM Server からのイベントの通知先クライアントの指定を行います。

テキストボックスに GAM Client をインストールするコンピュータの名前を入力して、「Next」をクリックしてください。



「Server Event Logging」画面が表示されます。

POINT

- ▶ GAM Server をインストール後に、ClinetのIPまたはコンピュータ名を変更するとイベントは正常に通知されなくなります。この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールする必要があります。(DHCP サーバにより自動的にIP を取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによってIPが変更される場合があります)。
- ▶ 複数の通知先クライアントを指定する場合は、サーバのコンピュータ名もしくは IP アドレスを半角スペースで区切って入力します。通知先クライアントは 25 台まで同時に指定することが出来ます。
- **12** 「Enable event logging on the server machine」にチェックが付いていることを確認して、[Next] をクリックします。

炒重要

- このオプションは、必ず有効にしてください。
- 13 設定ファイルのフルパスが表示されるので、[OK] をクリックします。 「Setup Complete」画面が表示されます。
- 14 [Finish] をクリックして、GAM のインストレーションウィザードを終 了します。
- 15 システムを再起動します。

16 Windows のユーザアカウントとして、GAM の管理者権限用の「gamroot」というユーザアカウントとユーザ権限用の任意のユーザアカウント(例:gamuser)を作成します。

「gamroot」は、Administrators グループに所属するように設定してください。

POINT

- ▶ 各ユーザアカウントは、OS のユーザアカウントとして作成します。
- ▶ GAM の管理者権限用のアカウント作成する際は、次のチェックボックスのチェックを外してください。
 - ・ロューザは次回ログオン時にパスワードの変更が必要

また次のチェックボックスにチェックを入れてください。

ロパスワードを無期限にする

上記のように設定しないと、GAMに正常にログオンできなくなる場合があります。

3.2.2 ドメインコントローラでのローカルログオン設定

Windows Server 2003 および Windows 2000 Server をドメインコントローラとして使用する 場合、GAM にログオンするユーザアカウントにローカルログオンの権利を設定する必要 があります。

次の手順に従って設定を行ってください。

POINT

- ▶ ローカルログオンの権利が設定されていないユーザアカウントで GAM にログオンしよう とした場合、正しいユーザ名とパスワードを入力しても、GAM にログオンすることはで きません。
 - 1 「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「ドメイン コントローラ セキュリティ ポリシー」の順にクリックします。

「ドメインコントローラセキュリティポリシー」画面が表示されます。

- 2 「セキュリティの設定」をダブルクリックします。
- 3 「ローカル ポリシー」をダブルクリックします。
- 4 「ユーザー権限の割り当て」をダブルクリックします。
- 5 「ローカル ログオン」をダブルクリックします。 「セキュリティ ポリシーの設定」画面が表示されます。
- 6 「追加」をクリックします。
- 7 「参照」をクリックします。
- 8 GAM にログオンするユーザアカウントを選択して、[追加] をクリック します。
- 9 [OK] をクリックします。
- **10** [OK] をクリックします。

「ユーザーまたはグループの追加」画面が閉じます。

11 [OK] をクリックます。

「セキュリティポリシーの設定」画面が閉じます。

- 12 「コマンド プロンプト」を開き、次のコマンドを実行します。
 - ・Windows Server 2003 の場合

C:¥>gpupdate

・Windows 2000 Server の場合

C:\psi \secondit /refreshpolicy MACHINE_POLICY

3.2.3 GAM のアンインストール手順

GAM をアンインストールする場合は、次の手順で行ってください。

炒重要

▶ 通常 GAM Server/ GAM Client はアンインストールしないでください。

■ GAM Client のアンインストール

- 1 Administrator でログオンします。
- 2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。 「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。
- **3** [アプリケーションの追加と削除] もしくは [プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。
- 4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Client v.x.xx-xx」を選択し、「選択と削除」をクリックします。
 「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Client vx.xx-xx' and all of its components?」メッセージが表示されます。
- **5 [はい] をクリックします。** アンインストールが開始されます。
- **6** アンインストールが完了したら、「OK」をクリックします。

■ GAM Server のアンインストール

- 1 Administrator でログオンします。
- 2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。 「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。
- 3 「スタート」ボタン→「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」の順にクリックします。
- 4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Server v.x.xx-xx」を選択し、「選択と削除」をクリックします。

「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Server vx.xx-xx' and all of its components?」のメッセージが表示されます。

5 [はい] をクリックします。

アンインストールが開始されます。

- **6** アンインストールが完了したら、[OK] をクリックします。
- 7 システムを再起動します。

3.3 Linux 環境でのご使用について

Linux 環境で使用する場合、デバイスドライバと GAM のインストールを行う必要があります。

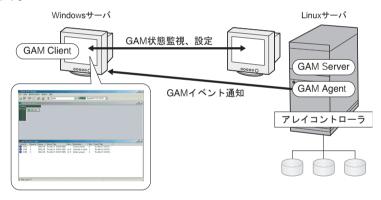
Linux インストール代行サービスバンドルタイプのサーバ本体の再セットアップを行う場合は、本体に添付のリリースノートを参照してデバイスドライバと GAM のインストールを行ってください。

また、Linux サービスバンドルタイプ以外のサーバ本体で Linux を使用する場合は、富士通パソコン情報サイト FMWORLD.NET の PRIMERGY 向けホームページ(http://www.fmworld.net/biz/primergy/)内の「ソフトウェア」から「PRIMERGY に関する Linux 関連情報」を参照してください。

POINT

▶ Linux サーバの GAM を、GAM Client から監視する場合、GAM Client をインストールできる サーバまたはパソコンの OS は Windows のみとなります。サーバの OS が Linux の場合 には、GAM Client をインストールすることはできませんので、システム構成の配慮が必 要です。

Linux サーバを Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。



POINT

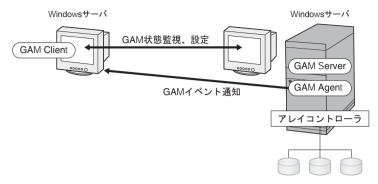
- ▶ Linux サーバには、次の GAM Server と GAM Agent のモジュールをインストールする必要があります。
 - gam-server-6.02-18.i386.rpm (GAM Server)
 - gam-agent-6.02-18.i386.rpm (GAM Agent)

また、インストール後に設定ファイルを編集して、GAM イベントの通知先とイベントログの格納を有効にする必要があります。詳細については、上記 URL の Linux の『インストールガイド』を参照してください。

▶ 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAMのプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

3.4 複数サーバ環境でのご使用について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。



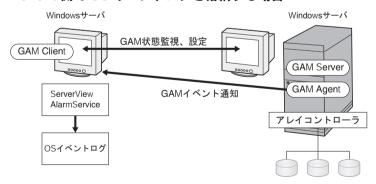
POINT

- ▶ GAM インストール時に GAM イベント通知先のサーバの設定を行う必要があります。詳細については、「3.2.1 GAM のインストール手順」(→ P.56)の手順 12 を参照してください。
- ▶ 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAMのプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

3.4.1 ServerView の AlarmService との関連について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合、ServerView の AlarmService との連携は次のようになります。

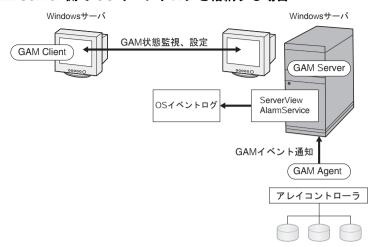
■ GAM Client 側で OS イベントログを格納する場合



POINT

- ▶ GAM Client 側に ServerView をインストールする必要があります。
- ▶ GAM イベントの OS イベントログは GAM Client 側に格納されます。

■ GAM Server 側で OS イベントログを格納する場合



POINT

- ▶ GAM Server 側に ServerView をインストールする必要があります。
- ▶ GAM イベントの OS イベントログは GAM server 側に格納されます。



第4章

GAM 使用方法

GAMは、ディスクアレイの管理をするための基本的なユーティリティです。この章をよくお読みになった上でご使用ください。

4.1	GAM の機能概要	68
4.2	起動と終了	69
4.3	画面の構成	71
4.4	各種設定	79
4.5	RAID 構成の作成・操作	83
4.6	各情報の参照	100
4.7	メンテナンス機能	113

4.1 GAM の機能概要

GAMは、アレイコントローラおよびそれに接続されているハードディスクとロジカルドライブの監視、管理、メンテナンス、および設定を行うために使用します。

GAM の機能を使用するには、GAM ヘログオン(サインオン)する必要があり、ユーザ認証は OS に登録されているユーザアカウントで行われます。また、ログオン(サインオン)するときのユーザアカウントによって実行できる機能が制限されます。以下の3段階のアクセス権限があります。

■ Guest

Guest 権限で GAM を使用する場合、ログオン(サインオン)する必要はありません。 Guest 権限では RAID の状態確認と、発生しているイベントの確認のみを行うことができます。各パラメータの設定および変更を行うことはできません。

■ User

主に、コントローラやハードディスク/ロジカルドライブの状態監視を行う場合に使用する権限です。User 権限を使用するには、OS に登録された任意のユーザ名とパスワードでログオン(サインオン)します。User 権限では、Guest 権限で使用できる機能に加えて、いくつかのパラメータを変更することができます。また、選択したコントローラおよびRAID サブシステムの、詳細なステータスを見ることができます。RAID 構成の変更、ドライブのリビルド、コントローラやドライバに関係する各パラメータの変更などの各管理を行うことはできません。

POINT

▶ ユーザ権限では RAID の構成やデータを破壊することはありません。GAM を RAID の監視 や、状態の確認にのみ使う場合はユーザ権限での使用をお勧めします。

■ Administrator

コントローラやハードディスク/ロジカルドライブの管理、メンテナンス、および設定を行うための権限です。Administrator 権限を使用するには「gamroot」でログオン(サインオン)します。Guest 権限や User 権限で使用できる監視機能に加えて、RAID 構成の作成/変更、ドライブのリビルド、ロジカルドライブの一貫性チェック、ドライブステータスの変更など、すべての機能を使用することができます。

炒重要

- Administrator 権限で GAM を使用する場合、操作によっては SCSI アレイコントローラ内のデータを失う可能性があります。「第4章 GAM 使用方法」(→ P.67) をお読みになった上で、十分注意してご使用ください。
- ▶ GAM 情報を serverview からの監視ができなくなった場合、ネットワーク設定に問題がある可能性があります。ネットワーク設定の再確認をお願いします。

4.2 起動と終了

ここでは GAM の起動と終了の方法を説明します。

4.2.1 起動

GAM を起動するには、「スタート」ボタン→「プログラム」(Windows Server 2003 の場合は「すべてのプログラム」の場合があります) \rightarrow 「Mylex Global Array Manager Client」の順にクリックしてください。

サーバグループ、およびサーバが 1 つでも定義されている場合は、「Global Status View」が表示されます。

POINT

- ▶ Guest 権限の状態です。User 権限または Administrator 権限を使用するにはサインオンを行う必要があります。
- ▶ GAM をインストール後初めて起動した場合は、「Define Server Groups」画面が表示されます。「4.4.1 サーバグループ・サーバの設定」(\rightarrow P.79)を参照して、設定を行ってください。

4.2.2 Signing On (ログオン)

GAM では使用目的に合わせて機能を制限するために、ユーザ認証が行われます。User 権限以上のアクセス権を得るには、GAM にサインオンしなければなりません。「Global Status View」画面で、サーバアイコンをダブルクリックするか、Administrator 権限が要求される何らかの操作を行うと、以下の「Sign On」画面が自動的に表示されます。



POINT

- ▶ Administrator メニューから「Sign on」を選択しても、「Sign On」画面を開くことができます。
- ▶ LinuxシステムなどでGAM ClientとGAM Serverが別のサーバにインストールされている場合には、GAM Server 側で設定されているパスワードを入力してください。

1 ユーザ名を入力します。

- ・ユーザ権限でサインオンする場合 「Username」に任意のユーザ名を入力します。
- ・Administrator 権限でサインオンする場合 「Username」に"gamroot"と入力します。
- **2** 「Password」にパスワードを入力します。
- 3 「Remember password for this session」にチェックが付いている場合は、チェックを外します。

POINT

- このオプションをチェックすると、他のサーバへも自動的にサインオンすることができるようになりますので、注意してください。各サーバに自動的にアクセスしないようにするため、チェックは外しておくことをお勧めします。
- 4 「Sign-on」をクリックします。

POINT

- ▶ Windows をドメインコントローラとしてご使用の場合、GAM サインオンする ユーザアカウントにローカルログオンの権利を設定する必要があります。ローカ ルログオンの権利が設定されていない場合、GAM にサインオンすることはできません。「第3章 Global Array Manager(GAM) のインストール」(\rightarrow P.53) を参照してください。
- ▶ GAM では、使用できる機能がアクセス権限で制限されています。アクセス権限 については、「3.1 機能概要/動作環境」(\rightarrow P.54) を参照してください。

4.2.3 終了

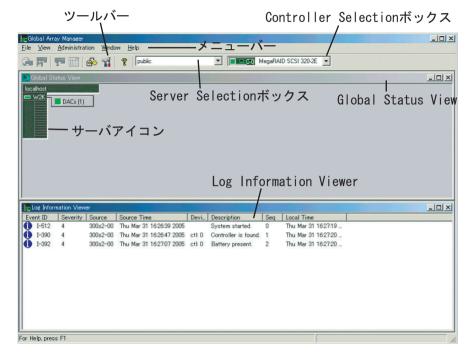
GAM を終了するには、GAM のメニューバーで「File」から、[Exit] をクリックしてください。

4.3 画面の構成

ここでは、GAM を使用する際に表示される各画面、各ボタン、および各メニュー項目について説明します。

4.3.1 起動画面の構成/機能

GAM を起動すると、「Global Status View」 画面および「Log Information Viewer」 画面で構成された画面が表示されます。



■ メニューバー

GAM の各機能を実行できます。

■ツールバー

GAM でよく使用する機能のボタンです。

■ Server Selection ボックス

▼をクリックすると、現在のクライアントワークステーションと接続されている各サーバグループの名前を表示するボックスが表示されます。Global Status View 現在選択されているサーバグループ内のサーバを表示します。

■ Controller Selection ボックス

▼をクリックすると、現在選択されているサーバに接続されるオンボード SCSI アレイコントローラ、あるいは SCSI アレイカードのコントローラ ID とコントローラタイプ (MegaRAID SCSI 320-2E など) が表示されます。

■ サーバアイコン

サーバの状態を表示します。次の情報があります。

- IP アドレス (例:10.1.19.100) またはサーバ名 (例:ide40)
- サーバ上で起動しているオペレーティングシステム (例:W2K3=Windows Server 2003、W2K=Windows 2000 Server)
- サーバのステータス (緑=正常、黄=クリティカル、赤=ダウンまたは機能不全)
- サーバに接続されている SCSI アレイコントローラの数とステータス (緑 = 正常、黄 = クリティカル、赤 = ダウンまたは機能不全)

■ Log Information Viewer

発生したイベントが表示されます。

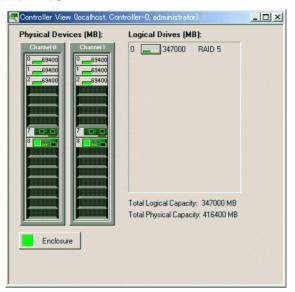
イベント	詳細
Event ID	報告されるイベントのレベルを情報、注意、警告、その他で 示すアイコンで表示します。報告されているイベントに割り 当てられた ID が同時に表示されます。
Severity	イベントの重要度です。
Source	イベントを送信したサーバの IP アドレスまたは名前です。
Source Time	イベントが発生した時間です。
Device Address	関連チャネル、対象となる操作、およびこのイベントが送信 された理由に関するその他のデータです。
Description	イベントの説明です。
Sequence (Seq)	イベントのシーケンスナンバーです。
Local Time	イベント発生が GAM Client に通知された時間です。

4.3.2 「Controller View」画面の構成/機能

「Controller View」画面を表示することにより、ハードディスク/ロジカルドライブの状態 監視を行うことができます。

「Controller View」 画面を表示するには、View メニューから「Controller View」を選択します。「Sign On」 画面が開く場合は、「4.2.2 Signing On(ログオン)」(\rightarrow P.69)を参照して、サインオンを行ってください。

次の画面が表示されます。



「Controller View」 画面は、「Controller Selection」ボックスで現在選択されているコントローラに関する次のような情報を表示します。

- ・コントローラのチャネル数各チャネルは、画面の左側にタワーで表現されます。
- ・ハードディスク

ターゲット ID、デバイスの容量、デバイスの種類、およびデバイスのステータスが表示されます。ハードディスクの状態はマークで区別され、次のような状態があります。

アイコン	色	状態
017300	緑	正常 (OnLine)
⁴ × 17300	赤	故障(Dead)
10 💛 17300	黄	リビルド中 (Rebuilding)

アイコン	色	状態
10 🚣 17300	緑+白	スペアドライブ (Hot Spare)
10 <mark>1</mark> 8680	黄	故障予測 (Critical) PFA Count が O でない状態
10 17300	なし	未使用・使用可能(Unconfigured))

・ロジカルドライブ

ロジカルドライブ番号、ロジカルドライブの容量、設定されている RAID レベル、およびロジカルドライブのステータスが表示されます。ロジカルドライブのステータスには次のものがあります。

アイコン	色	状態
	緑	正常 (OnLine)
	黄	冗長性のない状態で運用中 (Critical)
X =	赤	利用不可(OffLine)
/ =	緑	一貫性チェック中

・エンクロージャ

本機能は未サポートです。

各ハードディスク/ロジカルドライブのアイコンをダブルクリックすると、より詳細な情報を表示することができます。詳細については「4.6 各情報の参照」(\rightarrow P.100) を参照してください。

4.3.3 メニュー構成/機能

各メニュー項目の機能について説明します。

■ File メニュー

メニュー	機能
Open Configuration	あらかじめディスクに保存されていたディスクアレイの設定を読み込み、現在選択されているコントローラに反映します。 詳細については、「4.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去」 (→ P.98) を参照ください。
Save Configuration	現在の RAID 構成をファイルに保存します。詳細については、 「 $4.5.8$ RAID 構成情報の保存・復元・消去」(\rightarrow P.98) を参照 ください。
Clear Configuration	現在選択されている SCSI アレイコントローラの RAID 構成を すべて消去します。詳細については、「4.5.8 RAID 構成情報の 保存・復元・消去」(\rightarrow P.98) を参照してください。

POINT

▶ これらのメニューは、「Controller View」を開かないと使用できません。

炒重要

▶ 「Open Configuration」、「Clear Configuration」を実行すると、既存のアレイ構成およびロジカルドライブ上のデータはすべて消去されます。担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、これらの操作は行わないでください。

■ View メニュー

メニュー	機能
Global Status View	「Global Status View」画面を起動します。初期状態では、GAM 起動時に「Global Status View」が開くように設定されていま す。
Controller View	「Congroller View」画面を開きます。この画面は、各デバイスの情報を表示したり、コントローラセレクションボックスで洗濯されたコントローラに接続されたハードディスクやロジカルドライブの状態を表示したりします。
Log Information Viewer	「Log Information Viewer」画面を開きます。SCSI アレイコントローラで発生したイベントやエラーを表示する画面です。Log Information Viewer は GAM Client 起動時に自動的に開きます。
Foreground Initialize Status	実行中のロジカルドライブのフォアグラウンド初期化の進行 状況を表示します。フォアグラウンド初期化実行中のみ選択 できます。

メニュー	機能
Background	実行中のロジカルドライブのバックグラウンド初期化の進行
Initialize Status	状況を表示します。バックグラウンド初期化実行中のみ選択
	できます。
Rebuild Status	実行中のリビルドの進行状況を表示します。リビルド実行中
	のみ選択できます。
Consistency Check	実行中の一貫性チェックの進行状況を表示します。一貫性
Status	チェック実行中のみ選択できます。
Expand Capacity	実行中の容量拡張処理の進行状況を表示します。容量拡張処
Status	理実行中のみ選択できます。
	補足:
	▶ 容量拡張処理を実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでください。データを損失する可能性があります。
Patrol Read Status	パトロールリードの進行状況を表示します。また、パトロー
	ルリードの開始や停止を行うことができます。
Error Table	センスデータを表示します。選択した SCSI アレイコントロー
	ラに接続されたハードディスクのセンスデータが一覧表示さ
	れます。

■ Administration メニュー

メニュー	機能
Sign On	GAM の監視機能および設定機能を使用する場合のログオンを行います。サーバに登録されているユーザアカウントでサインオンすると、監視機能(User 権限で実行できる機能)を使用することができます。「gamroot」でサインオンすることにより、GAM の設定機能および管理機能(Administrator 権限で実行できる機能)を使用できるようになります。
Define Server Groups	サーバグループと、グループ内の各サーバの名前または IP アドレスを設定します。
Select Current Server Group	サーバグループの選択を行います。「Server Selection」ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。 補足: ▶ 必ず、「Define Server Group」で登録したサーバグループを 選択してください。
Select Current Controller	管理対象のコントローラを選択します。「Controller Selection」 ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。
RAID Assist	ディスクアレイの構成を設定する機能です。本機能を使用してフィジカルパック・ロジカルドライブの定義を行うことができます。 補足: ▶ Automatic Configuration、Assisted Configuration は未サポートです。必ず Manual Configuration をご使用ください。

メニュー	機能
Initialize Logical	ロジカルドライブの初期化を行います。
Drives	ロンカルトライフの初期化を打います。 補足:
Dilves	柵足: ▶ 初期化を行うとロジカルドライブ上のデータは消去されま
	が別して行うとロシガルトノインエのデータは消去されます。
Controller	現在選択されている SCSI アレイコントローラの主要な情報を
Information	表示します。
Enclosure	SES および SAF-TE Enclosure Management の情報を表示しま
Information	す。
	補足:
	▶ Enclosure Information 機能は未サポートです。本機能を使用
	してハードディスクキャビネットの監視を行うことはできま せん。
0 1 0 1	
Controller Options	選択されている SCSI アレイコントローラの様々なパラメータ
	を設定します。
Physical Device	未サポートです。ご使用にならないでください。
Options	
Intelligent BBU	未サポートです。ご使用にならないでください。
Scan Devices	接続されているハードディスクを再検出します。
Advanced Functions	その他の機能です。サブメニューが開きます。
Flash Utility	未サポートです。ご使用にならないでください。
Settings	未サポートです。ご使用にならないでください。
Alarm Sound	未サポートです。ご使用にならないでください。
Consistency Check	一貫性チェック時にデータの修復を行うかどうかを指定しま
with Restoration	す。Enable に設定すると、データの一貫性がなかった場合に
	データの修復を行います。

4.3.4 ツールバーアイコン

「Global Array Manager」 画面上部のツールバーアイコンを使用することにより、よく使用する機能にアクセスすることができます。



メニュー	機能
4	「RAID Assist」画面を開き、RAID 構成の作成を開始します。 Administration メニューの「RAID Assist」を選択した場合と同じように機能します。
	デバイスの再スキャンを行います。Administration メニューの Scan Devices を実行した場合と同様です。
₹ <mark>}</mark> ⊞	コントローラの情報を表示します。Administration メニューから Controller Information を選択した場合と同様の動作をします。
	センスデータを表示します。View メニューから「Error Table」を選択した場合と同様の動作をします。
4	「サインオン」画面を開きます。Administrationメニューから「Sign On」を選択した場合と同様の動作をします。
Ti.	本機能は未サポートです。
Ŷ	ヘルプを表示します。

4.4 各種設定

各種パラメータの設定方法について説明します。

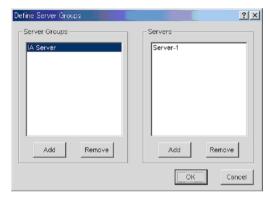
次のような設定項目があります。

- サーバグループおよびサーバの設定
- コントローラオプションの設定

4.4.1 サーバグループ・サーバの設定

初めて GAM Client を起動した場合は、サーバグループの設定画面が自動で開くので、次の手順に従って、サーバグループとサーバの追加を行ってください。また、

Administration メニューから「Define Server Groups」を選択することでもサーバグループの設定を行うことができます。



- 1 「Server Groups」エリアの下にある [Add] をクリックします。
- 2 「Adding Item」画面で、追加するサーバグループの名前として任意の名前を入力します。
- **3 [OK] をクリックします。** 「Server Groups」エリアに追加したサーバグループ名が表示されます。
- 4 追加したサーバグループを選択し、「Server」エリアの下にある [Add] をクリックします。
- 5 「Adding Item」画面で、監視を行うサーバのコンピュータ名を入力します。
- **6 [OK] をクリックします。**「Server」エリアに入力したサーバの名前が追加されます。
- 7 [OK] をクリックし、「Define Server Groups」画面を閉じます。 Global Status View に登録したサーバが見えることを確認してください。

4.4.2 コントローラオプションの設定と変更

Administrator メニューの Controller Options より、SCSI アレイコントローラのオプションの 確認と変更を行うことができます。SCSI アレイコントローラのプロパティは、次のように 設定されている必要があります。ただし、「Enable Automatic Rebuild Management の Rate」は変更することができます。

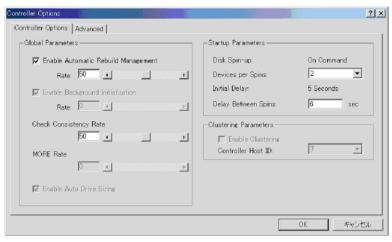
オプションの種類	パラメータ	設定
Global Parameters	Enable Automatic Rebuild Management	Enable
	Rate	50
	Enable Background Initialization	Enable(固定)
	Rate	0 (固定)
	Check Consistency Rate	50
	MORE Rate	0 (固定)
	Enable Auto Drive Sizing	Enable(固定)
Startup Parameters	Disk Spin-up	On Command(固定)
	Device Between Spins	2
	Initial Delay	5 (固定)
	Delay Between Spins	6
Clustering Parameters	Enable Clustering	Disable (固定)
	Controller Host ID	7 (固定)
Advanced	Temporarily Offline RAID Array	Enabled
	Device Health Monitoring	Enabled
	(S.M.A.R.T/I.E.C)	
	Polling Interval	5
	Patrol Read	Enabled
	Delay between Iterations	168

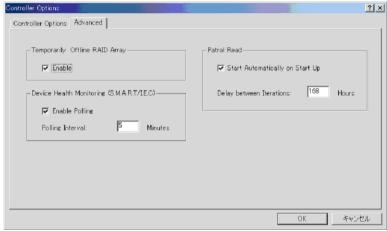
炒重要

- ▶ 設定を正しく行わないと正常に動作しない可能性があります。必ずご確認ください。
- ハードディスク交換やデータの一貫性チェックを行う際に、一時的に Rebuild Rate または Consistency Check Rate を変更する場合は、作業後必ず元の値に戻してく ださい。
- Background IntializationおよびCheck ConsistencyのRateを単体で指定する事はできません。

これらは、Automatic Rebuild Management の Rate の設定値と同様の Rate で動作するようになっていますので、Background Intialization および Check Consistency の Rate を指定する場合は、Automatic Rebuild Management の Rate の設定値を変更してください。

Administration メニュー(「 \blacksquare Administration メニュー」(\rightarrow P.76))から「Controller Options」 画面を開きます。





■ Global Parameters

- Enable Automatic Rebuild Management

SAF-TE ディスクアレイエンクロージャと連携して、故障したハードディスクを検出し、代わりのハードディスクを搭載後、自動的にリビルドを行います。また、「Rate」でリビルド実行時の優先度を設定します。数値を上げると、リビルドが高速で行われます。数値を下げると、リビルドの速度が遅くなります。

- Enable Background Initialization

バックグラウンド初期化機能を有効にします。常に有効です。設定を変更することは できません。

- Check Consistency Rate
 - 一貫性チェックの優先度を設定します。「Rate」の数値を上げると一貫性チェックが 高速で行われます。数値を下げると、一貫性チェックが遅くなります。
- MORE Rate

未サポートです。

- Auto Drive Sizing

ハードディスクの見た目の容量を自動的に調整します。常に有効です。本オプションを変更することはできません。

■ Start up Parameters

- Disk Spin-up
 - ハードディスクの回転開始方法です。「On Command」固定です。
- Devices per Spins

同時に回転を開始させるハードディスク数です。数が少ないほど、電源負荷を低減することができます。

- Initial Delay
 - 5秒に設定されています。変更はできません。
- Delay Between Spins

連続するハードディスク間の回転開始サイクルを指定します。

■ Clustering Parameters (クラスタリングに関するパラメータの指定) ^{未サポートです。}

■ Advanced Options

- Temporarily Offline RAID Array
 - アレイを構成しているハードディスクの複数台が「Offline」になった際に、2 台目以降に Offline になったハードディスクを「一時的な Offline」状態として扱い、次回システム起動時に「Online」状態に変更し、アレイを「Critical」状態とします。
- Device Health Monitoring (S.M.A.R.T/I.E.C) ハードディスクの故障予測機能を有効にします。 Polling Interval で S.M.A.R.T 検出のポーリング間隔を指定します。
- Patrol Read

Start Automatically on Start Up を有効にすると、システム起動時に自動的に Patrol Read 機能を実行します。 Delay between Iterations で Patrol Read を実行する間隔を指定します。 設定値は 0 から 1016 の範囲で、4 の倍数で指定します。

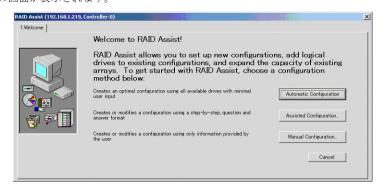
4.5 RAID 構成の作成・操作

GAM で新しいフィジカルパックやロジカルドライブを作成するには、RAID Assist 機能を使用します。RAID Assist ではアレイ構成の新規作成、追加、容量拡張、ホットスペアの設定などを行うことができます。

4.5.1 RAID Assist の概要

Administration メニューから「RAID Assist」を選択すると RAID Assist を起動することができます。

次の画面が表示されます。



アレイ構成の設定を開始するには [Manual Configuration] をクリックします。

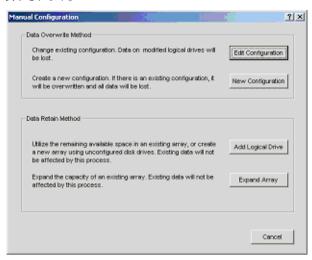
炒重要

- ▶ バックグラウンドタスクが実行されている場合、RAID Assist 機能を使用することはできません。ただし、バックグラウンド初期化が実行されている場合は、バックグラウンド初期化をキャンセルすることにより、RAID Assist を使用することができるようになります。以下の手順でバックグラウンド初期化をキャンセルすることができます。
 - 1. View メニューより「Background Initialization status」をクリックします。
 - 2. [Select All] をクリックし、[Cancel] をクリックします。

本手順でキャンセルしたバックグラウンド初期化は自動的に再開されますので、再開される前に「RAID Assist」メニューを選択してください。

- RAID Assist を実行する場合、操作によっては既存のアレイ構成情報やファイルデータが消去される場合があります。本章をよくお読みになった上でご使用ください。
- ▶ Automatic Configuration、Assisted Configuration は未サポートです。ご使用にならないでください。RAID 構成の作成には Manual Configuration をご使用ください。
- ▶ GAM では、RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は WebBIOS をご使用ください。

次の画面が表示されます。



各ボタンは、次の場合に使用します。

■ Edit Configuration

ホットスペアディスクを設定/解除する場合や、ロジカルドライブの削除を行う場合 に使用します。

沙重 要

- ▶ Edit Configuration はロジカルドライブの削除、またはホットスペアの設定 ✓解除の用途以外には、ご使用にならないでください。
- ▶ ロジカルドライブの削除を行った場合、ロジカルドライブ内のデータも消去されますので、十分計画を立てた上でご使用ください。

■ New Configuration

古いアレイ構成とデータを消去して(存在する場合)、新しいアレイ構成を SCSI アレイコントローラに適用します。 SCSI アレイコントローラに構成が存在しない場合、または現在のアレイ構成を完全に消去して新たなアレイ構成を作成する場合に、本機能を使用します。

炒重要

▶ New Configuration を実行すると、既存の構成情報は削除されます。既存の 全ロジカルドライブおよびロジカルドライブ内のデータは消去されますの で、十分注意してください。

■ Add Logical Drive

既存のアレイ構成はそのままの状態で残して、追加のロジカルドライブをセットアップする場合に使用します。選択している SCSI アレイコントローラには、ロジカルドライブが必ず1つ以上設定されていて、未使用 (Unconfigured) ハードディスクまたはフィジカルパックに空き領域が残されている必要があります。

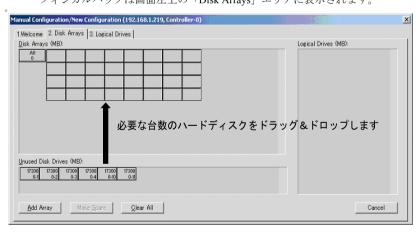
■ Expand Array

ロジカルドライブの容量を拡張するために、既存のフィジカルパックに未使用 (Unconfigured) のハードディスクを追加して、ロジカルドライブ内のデータを再構成します。拡張されるロジカルドライブ内のデータが破壊されることはありません。

4.5.2 新規に RAID 構成を作成する (New Configuration)

新規にアレイ構成を作成する場合、または現在のアレイ構成を完全に削除してアレイ構成を新たに作成する場合は、以下の手順でアレイ構成を作成します。 以下は、New Configuration を実行する場合の手順です。

- 1 Administration メニューより RAID Assist を起動します。
 - →「4.5.1 RAID Assist の概要」(P.83)
- 2 [Manual Configuration] をクリックします。
- **3 [New Configuration] をクリックします。** 以下の画面が表示されます。ここではフィジカルパックの作成を行います。フィジカルパックは画面左上の「Disk Arrays」エリアに表示されます。



画面右下の「Unused Disk Drives」エリアには、未使用状態のハードディスクの一覧が表示されます。ここから未使用のハードディスクを選択し、「Disk Array A0」のエリアにドラッグ & ドロップします。ドラッグ & ドロップされたハードディスクは、フィジカルパック A0 を構成するハードディスクとなります。1 つのフィジカルパックに対して最大 6 台までハードディスクを追加することができます。



▶ 未使用ハードディスクを選択する際に、【Ctrl】キーを押しながら選択すると、複数のハードディスクを同時に選択することができます。

また、「Disk Arrays」エリアから「Unused Disk Drives」エリアにハードディスクを ドラッグ & ドロップすることで、フィジカルパックからハードディスクを削除す ることができます。

フィジカルパックの設定を最初からやり直したい場合は、[Clear All] をクリックしてください。

炒重要

- ▶ ここでは [Add Array] ボタンは使用しないでください。フィジカルパックを複数作成したい場合は、本手順完了後に「Add Logical Drive」を使用して追加を行ってください。
- ▶ 同一フィジカルパック内のハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」(→ P.104)であらかじめ確認しておいてください。
- 4 スペアディスクを設定したい場合は、未使用ハードディスクを選択した状態で「Make Spare」をクリックします。

未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除するには、スペアディスク選択後、「Remove Spare」をクリックします。

炒重要

- スペアディスクの状態にしたハードディスクをフィジカルパックエリアに ドラッグ&ドロップしないでください。
- ▶ スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量/同種類のものをご使用ください。
- 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定したい場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。
- 5 フィジカルパックの作成が終了したら、「Logical Drives」タブをクリックし、ロジカルドライブのセットアップを開始します。



6 ロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択します。

「RAID Level」の▼をクリックし、表示されるリストからロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択してください。

炒重要

- ▶ GAM では RAID10 のロジカルドライブを作成することはできません。 RAID10 のロジカルドライブを作成する場合は、WebBIOS をご使用ください。
- 7 「Capacity-Logical」に作成するロジカルドライブの容量、または、「Capacity-Physical」に使用する物理容量を入力します。

ディスクアレイ内に作成するロジカルドライブが1つだけの場合、またはフィジカルパック内の最後のロジカルドライブを作成する場合は、デフォルトのサイズを変更しないでください。複数のロジカルドライブを作成する場合は、全体の容量より小さい値を入力して必要な容量を残すようにします。

炒重要

▶ ロジカルドライブの容量は、ブロックサイズと整合させるために調整される場合があります。

POINT

- ▶ 1つのフィジカルパック内には複数のロジカルドライブを作らないことをお勧め します。1つのフィジカルパック内に複数のロジカルドライブを作成した場合 は、「Expand Capacity」機能で後から容量を拡張することはできなくなります。
- 8 構成作成完了時に作成したロジカルドライブの初期化を行う場合は、「Init Drive」のチェックボックスにチェックを付けます。

POINT

- ▶ このオプションがチェックされていなくても、バックグランド初期化が自動的に 実行されます。
- 9 ストライプサイズ(Stripe Size)に、「64KB」を選択します。

炒重要

- ▶ 「Stripe Size」は必ず「64KB」に設定してください。
- 10 「Add Drive」をクリックして、新しいロジカルドライブを登録します。

11 1 つのフィジカルパック内に、複数のロジカルドライブを作成する場合は、手順6~10を繰り返し行います。

炒重要

- ▶ 1つのフィジカルパック内に異なるRAID レベルのロジカルドライブを設定しないでください。
- ▶ フィジカルパックに空き領域が残らないようにしてください(最後に作成 するロジカルドライブは手順7で容量を変更しないでください。また最後 のロジカルドライブを追加したあとで、「Capacity」の欄がLogical、 Physical ともに「0」となっていることを確認してください)。
- ▶ 「Write Cache」のチェックボックスはチェックしないでください。
- 12 すべてのロジカルドライブのセットアップを終了したら、構成を反映する ために [Apply] をクリックします。
- **13** 最終確認画面が表示されます。"YES"と入力して [OK] をクリックします。



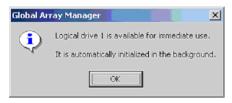
手順9で「Init Drive」にチェックを行った冗長ドライブ(RAID1、RAID5)がある場合、以下のような画面が開きます。



フォアグランド初期化を行う場合は「YES」を、バックグランド初期化を行う場合は「No」をクリックしてください。

POINT

▶ 本画面は「Init Drive」にチェックを行った冗長ロジカルドライブに対して、初期 化をフォアグランドで行うか、バックグランドで行うかを選択するためのもので す。「Init Drive」にチェックを付けていないロジカルドライブおよび RAIDO のロ ジカルドライブに対しては、表示されません。 14 バックグランド初期化を行うドライブがある場合、ドライブがすぐに使えること示す以下の画面が表示されるので、[OK] をクリックします。



15 「Physical Drive Options」画面が自動的に表示されます。[Cancel] を クリックします。

フォアグランド初期化を指定したドライブがある場合は「Initialize Status」画面が表示され、フォアグランド初期化が開始されます。

炒重要

▶ フォアグランド初期化を指定したロジカルドライブは、初期化が終了する までドライブを使用することはできません。

4.5.3 既存の RAID 構成にロジカルドライブを追加する (Add Logical Drive)

既存の RAID 構成に新たにロジカルドライブを追加する手順を説明します。新たなロジカルドライブを追加するには、未使用ドライブまたは既存のフィジカルパックに空き領域がある必要があります。

以下は、Add Logical Drive を実行する場合の手順です。

- 1 Administration メニューより「RAID Assist」を起動します。
- 2 「Manual Configuration」をクリックします。
- **3** [Add Logical Drive] をクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。



- ▶ 定義済みのフィジカルパックに空き領域が残っている場合は「Lodical Drives」 タブの画面が表示されます。この場合は、「4.5.2 新規に RAID 構成を作成する (New Configuration)」(→ P.85) を参照し、ロジカルドライブの定義を行ってく ださい。
- 4 [Add Array] をクリックし、新たなフィジカルパックを設定します。

「Disk Arrays」フィールドに空のフィジカルパックが追加表示されます。

5 「Unused Disk Drives/Global Hot Spares」フィールドから未使用ドライブを選択し、追加された空のフィジカルパックにドラッグします。

ドラッグされたドライブはフィジカルパックを構成するドライブとなります。1つのディスクアレイに対して6台までドライブを追加することができます。

炒重要

- ▶ 一度に複数のディスクアレイの追加は行わないでください。さらにディスクアレイを作成したい場合は、本手順を完了し、構成を反映させてから再び Add Logical Drive を行ってください。
- ▶ 同一フィジカルパック内のハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」(→P.104)であらかじめ確認しておいてください。
- 6 スペアディスクを設定したい場合は、未使用ハードディスクを選択した状態で [Make Spare] をクリックします。

未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除するには、スペアディスク選択後、[Remove Spare] をクリックします。

修重要

- スペアディスクの状態にしたハードディスクをフィジカルパックエリアに ドラッグ&ドロップしないでください。
- ▶ スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量・同種類のものをご使用ください。
- ▶ 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定したい場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。
- 7 フィジカルパックとスペアディスクの設定が完了したら、「Logical Drives」タブをクリックし、ロジカルドライブのセットアップを開始します。

以降の手順は、「4.5.2 新規に RAID 構成を作成する (New Configuration)」 (\rightarrow P.85) の手順 6 以降を参照し、ロジカルドライブの定義を行ってください。

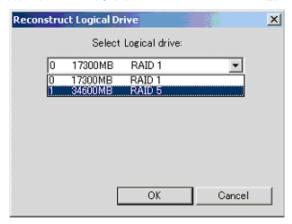
4.5.4 ロジカルドライブの容量を拡張する(Expand Array)

既存のフィジカルパックに後から新しいハードディスクを追加してロジカルドライブの容量を拡張することができます。ロジカルドライブの容量を拡張するには、対象のロジカルドライブが以下の条件を満たしている必要があります。

- フィジカルパック内に定義されているロジカルドライブが1つのみ。
- 対象のフィジカルパック/ロジカルドライブを構成しているハードディスクの台数が、 容量拡張後に6台より多くならないこと。
- 対象のロジカルドライブの RAID レベルが 0/1/5 のいずれかであること (RAID10 は容量拡張はできません)。
- ・OS が Windows 2000 または Windows Server 2003 であること。
 - 1 万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。
 - **2** 容量拡張を行うロジカルドライブに対して一貫性チェックを実行します。 正常に終了することを確認してください。

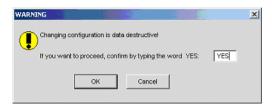
沙重 要

- ▶ 一貫性チェックが正常に終了しなかった場合は、容量拡張を実行しないでください。
- 3 Administration メニューより「RAID Assist」を起動します。
- 4 「Manual Configuraion」をクリックします。
- 5 「Expand Array」をクリックします。 以下の画面が表示されます。拡張したいロジカルドライブを選択してください。



6 「Expand Array」をクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。



7 「Unused Disk Drives」エリアから未使用のハードディスクを選択し、 画面左上に表示されているフィジカルパックにドラッグ&ドロップします。

フィジカルパック内のハードディスクが合計で6台になるまでハードディスクを追加することができます。

炒重要

- ▶ フィジカルパック内のハードディスクが6台より多くならないようにしてください。
- ▶ 追加するハードディスクは、フィジカルパック内のハードディスクとすべて同容量・同種類にしてください。異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」(→P.104)であらかじめ確認しておいてください。
- 8 フィジカルパックへのハードディスクの追加が完了したら、「Logical Drives」タブをクリックします。
- 9 「RAID Level」を選択します。

容量拡張処理後のロジカルドライブの RAID レベルはここで選択した RAID レベル に変換されます。 RAID0 または RAID5 が選択可能です。

沙重 要

- ▶ RAID1 または RAID5 のロジカルドライブから RAID0 に変換した場合、ロジカルドライブの冗長性がなくなりますので、ご注意ください。変換後の RAID レベルは RAID5 をお勧めします。
- ▶ Stripe Size の変更は行わないでください。
- 10 「Apply」をクリックします。

以下の確認画面が表示されたら、「はい」をクリックしてください。



11 最終確認画面が表示されます。

"YES" と入力し、「OK] をクリックします。

容量拡張の進行状況を示す画面が表示され、容量拡張処理が開始されます。容量拡張処理 が完了するまでお待ちください。

炒重要

- ▶ 容量拡張処理中に、サーバ本体の電源を切ったり、リセットや再起動を実行したりすると、対象ロジカルドライブのデータが消失するおそれがありますので、絶対に行わないでください。
- ▶ 万一、容量拡張処理を実行中にサーバ本体の電源が切れてしまった場合、サーバ本体を起動後にハードディスクへのアクセスが自動的に再開されます。このような場合は、ハードディスクの LED が点灯しなくなるのを待ち、ハードディスクへのアクセスがなくなったことを確認後、アレイ構成を再度作成し直してから、作業前のバックアップデータをリストアしてください。
- ▶ 容量拡張後の RAID レベルが RAID5 である場合は、容量拡張処理後にバックグラウンド初期化が実行されます。

4.5.5 既存のロジカルドライブを削除する (Edit Configuration)

以下では、Edit Configuration を使用してロジカルドライブを削除する手順を説明します。

炒重要

- ▶ Edit Configuration では、ロジカルドライブの削除、スペアディスクの設定・解除以外の操作は行わないでください。フィジカルパックやロジカルドライブの作成を行う場合は、New Configuration または Add Logical Drive をご使用ください。
- ▶ ロジカルドライブの削除を行う際は、必ずデータのバックアップを取ってから行ってください。
- 1 万一の場合に備えて、データのバックアップを行います。
- 2 Administration メニューより「RAID Assist」を起動します。
- 3 「Manual Configuration」をクリックします。
- **4 「Edit Configuration」をクリックします。**「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。「Logical Drives」タブをクリックしてください。

炒重要

▶ 「Disk Arrays」画面ではフィジカルパックの構成変更は行わないでください。フィジカルパックの構成変更を行うと、既存のロジカルドライブはすべて削除されます。誤ってフィジカルパックの構成を変更してしまった場合は、[Cancel] をクリックしてからやり直してください。

現在定義されているロジカルドライブの一覧が表示されます。「Delete Drive」をクリックすると、最後のロジカルドライブから順に削除されます。

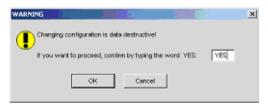


- ▶ [Clear All] をクリックすると、すべてのロジカルドライブが削除されます。ご注意ください。削除するロジカルドライブを間違ってしまった場合は、[Cancel] をクリックして、初めからやり直してください。
- 5 一覧からロジカルドライブの削除が終了したら、誤ったロジカルドライブ を削除していないか再度確認を行います。間違いがなければ「Apply」を クリックします。

以下の警告メッセージが表示されます。



- 6 [はい] をクリックします。
- 7 最終確認のメッセージが表示されます。"YES" と入力してから、[OK] をクリックします。



8 「Physical Device Options」画面が表示されたら、[Cancel] をクリックします。

炒重要

- ▶ 万一、誤ったロジカルドライブを削除してしまった場合は、アレイ構成を 再度作成し直してから、作業前のバックアップデータをリストアしてくだ さい。
- ▶ フィジカルパック内のロジカルドライブがすべて削除されると、自動的にフィジカルパックは削除され、そのフィジカルパックを構成していたハードディスクは未使用状態のハードディスクとなります。

4.5.6 スペアディスクを設定・解除する (Edit Configuration)

スペアディスクの設定方法と解除方法について説明します。

炒重要

- ▶ Edit Configuration ではロジカルドライブの削除、スペアディスクの設定・解除以外の操作は行わないでください。フィジカルパックや、ロジカルドライブの作成を行う場合は、New Configuration または Add Logical Drive をご使用ください。
- 1 Administration メニューより「RAID Assist」を起動します。
- 2 「Manual Configuration」→「Edit Configuration」の順にクリックします。

「Disk Arrays」タブの画面が表示されます。

3 「Unused Disk Drives」エリアから未使用ハードディスクを選択した状態で、「Make Spare」をクリックします。

未使用ハードディスクのアイコンがスペアディスクのアイコンに変わります。スペアディスクを解除したい場合は、スペアディスクのアイコンを選択後、「Remove Spare」をクリックしてください。

POINT

▶ スペアディスクに設定しようとしているハードディスクよりも容量の大きな ハードディスクで構成されたフィジカルパックがある場合、[Make Spare] を クリックした際に以下のようなメッセージが表示されます。[OK] をクリック してください。



沙重要

- ▶ スペアディスクや未使用状態のハードディスクアイコンをフィジカルパックエリアにドラッグ & ドロップしないでください。
- ▶ スペアディスクは、フィジカルパック内のハードディスクと同容量/同種類のものをご使用ください。
- ▶ 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルパックが存在する場合にスペアディスクを設定したい場合は、すべての種類のハードディスクに対してスペアディスクを設定してください。
- 4 スペアディスクの設定が完了したら、右側に表示されている既存のロジカルドライブが変更されていないことを確認します。

問題がなければ「Logical Drives」タブをクリックします。

- 5 [Apply] をクリックします。
- **6** 確認画面が表示されるので、"YES"と入力し、[OK] をクリックします。



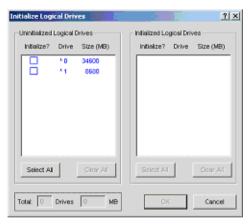
4.5.7 ロジカルドライブの初期化 (データ消去)

ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化方法について、説明します。ロジカルドライブをフォアグラウンドで初期化することにより、ロジカルドライブ内のデータを消去することができます。

POINT

▶ バックグラウンド初期化機能をサポートしています。そのため、アレイ構築後に本機能で 初期化を行う必要はありません。

Administration メニューから「Initialize Logical Drives」を選択すると、以下の画面が表示されます。



本画面では、ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化(データ消去)を行うことができます。また、未初期化のロジカルドライブと初期化済みのロジカルドライブを確認することができます。

「Uninitialized Logical Drives」エリア(画面左)には未初期化のロジカルドライブの一覧が表示されます。また、「Initialized Logical Drives」エリア(画面右)には初期化済みのロジカルドライブの一覧が表示されます。

沙重要

バックグラウンド初期化をサポートしているため、「Uninitialized Logical Drives」 エリアにロジカルドライブが表示されている場合でも、すでにデータが書き込まれている可能性があります。本機能を使用して初期化を行うと、ロジカルドライブ内のデータはすべて消去されますので十分ご注意ください。

ロジカルドライブのフォアグラウンドでの初期化を行うには、以下の手順に従ってください。

1 初期化を行いたいロジカルドライブを選択し、「Initialize?」のチェックボックスをチェックします。

すべての選択を取り消す場合は、[Clear All]をクリックしてください。

初期化を行うロジカルドライブに間違いがないことを確認し、「OK」をクリックします。

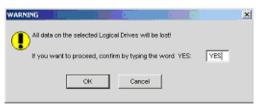
以下の画面が表示されます。



3 [Yes to All] をクリックします。

最終確認画面が表示されます。

4 初期化を開始するには、"YES"と入力して [OK] をクリックします。



「Initialize Status」画面が表示され、フォアグラウンド初期化が開始されます。初期 化が完了するまでお待ちください。

炒重要

▶ 初期化が完了するまでロジカルドライブを使用しないでください。データ を消失する可能性があります。

4.5.8 RAID 構成情報の保存・復元・消去

RAID 構成情報とは、フィジカルパックやロジカルドライブの容量、RAID レベル、ハードディスクがどのフィジカルパックに属しているかなど、ディスクアレイを設定するときに作成された情報です。RAID 構成情報をファイルに保存しておくことにより、万一の場合に現在のRAID 構成を復元することができます。

POINT

▶ RAID 構成情報の保存されたファイルから復元可能な情報は、RAID の構成だけです。ロジカルドライブに書き込まれていたデータは復元されません。

■ RAID 構成情報の保存

フロッピーディスクまたはハードディスクに現在の構成情報を保存できます。

- 1 File メニューから「Save Configuration」を選択します。
- **2 ファイル名を入力し、「保存」をクリックします。** 現在の RAID 構成情報がファイルに保存されます。

■ RAID 構成情報の復元

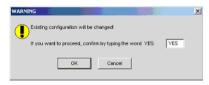
フロッピーディスクまたはハードディスクに保存しておいた RAID 構成情報を復元するには、以下の手順に従います。

炒重要

- ▶ 担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、RAID 構成情報の復元は行わないでください。RAID 構成情報の復元を行うと、既存のロジカルドライブ上のデータはすべて失われます。
- 1 File メニューから「Open Configuration」を選択します。
- 復元したい RAID 構成情報ファイルを選択し、[開く] をクリックします。

以下の警告画面が表示されます。

既存の構成情報にファイルの RAID 構成情報を上書きする場合は、"YES"と入力し、[OK] をクリックします。キャンセルする場合は [Cancel] をクリックします。



■ RAID 構成情報の消去

RAID 構成情報を消去します。

修重要

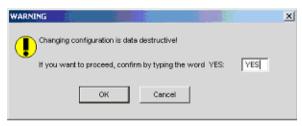
- ▶ 担当保守員に指示されるような特別な場合以外は RAID 構成情報の消去は行わないでください。本操作を行うと、ロジカルドライブ内のデータはすべて失われます。
- 1 File メニューから「Clear Configuration」を選択します。

以下の画面が表示されたら、[はい] をクリックします。 RAID 構成情報の削除を中止する場合は、「いいえ」をクリックします。



[はい]をクリックした場合は、最終確認画面が表示されます。"YES"と入力して「OK]をクリックします。

既存の RAID 構成を消去しないで終了する場合は、[Cancel] をクリックします。



4.6 各情報の参照

GAM を使用して、以下のような情報を参照することができます。

- 発生したイベントやエラーの情報
- アレイ構成やコントローラの情報
- ハードディスクの情報
- ロジカルドライブの情報
- ・Request Sense Data の情報
- バックグラウンドで実行中のタスクの情報

4.6.1 イベント

GAM はサーバに接続されているすべてのハードディスクとコントローラの動作を監視しています。イベントとして扱われるような動作(ハードディスクの故障など重大なイベントや、スペアディスクの割り当てなどに関するイベントなど)があった場合には、発生したイベントが GAM に通知されます。

RAID システムにおけるエラーや情報や、管理作業などの各種のイベントは「Log Information Viewer」に表示されます。

POINT

- 発生したイベントやエラーを OS のイベントログに書き込むには、ServerView のインストールを行う必要があります。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント&ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。
- ▶ GAM Server は、"GAMEVLOG.LOG" ファイルに発生したイベントの詳細な情報を記録しています。本ファイルは調査が必要な場合に、使用されることがあります。 "GAMEVLOG.LOG" は、Windows の場合は [%SystemRoot%\System32\Gamserv\GAMEVLOG.LOG]、Linux の場合は [/var/log/gamevlog.log] に記録されています。
- ▶ GAM Client が起動した状態で、監視対象サーバの IP を変更したり、LAN 接続が切断されると、「Lost connection to server, or server is down」のメッセージが 10 分おきに記録されます。
- ▶ GAM Server をインストール後に、Clinet の IP またはコンピュータ名を変更するとイベント は正常に通知されなくなります。この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールする必要があります。(DHCP サーバにより自動的に IP を取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによって IP が変更される場合があります)。

■ Log Information Viewer について

Log Information Viewer は、GAM Client 起動時に SCSI アレイコントローラを検出した場合 に自動的に開かれます。

POINT

▶ 「Log Information Viewer」に表示されたイベントの履歴は、GAM2CL.LOG ファイルに格納されます。

Log Information Viewer を手動で開く必要がある場合は、View メニューより Log Information Viewer を選択します。Log Information Viewer に表示される各項目の意味については、「4.3.1 起動画面の構成/機能」 $(\to P.71)$ を参照してください。

■各イベントの詳細な情報を表示する

Log Information Viewer に表示されたイベントの詳細な情報が必要な場合は、「Event Information」画面を開きます。

「Event Information」画面を開くには、Log Information Viewer に表示されているイベントをダブルクリックします。



選択したイベントに関する詳細な情報が表示されます。

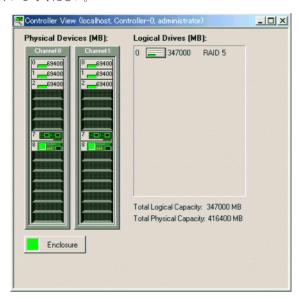
「Event Information」画面を閉じるには、「OK」をクリックしてください。

4.6.2 RAID コントローラ

「Controller View」画面では、RAID コントローラおよび接続されているハードディスクやロジカルドライブの状態を参照することができます。

■ Controller View の起動

Controller View を起動するには、Global Status View にあるサーバのアイコンをダブルク リックしてください。サーバへサインオンしていない場合は「Sign On」画面が開きますの で、サインオンしてください。

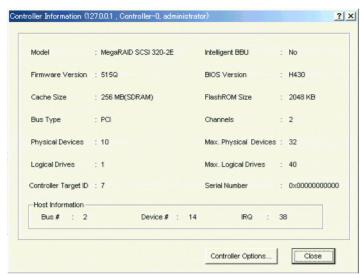


「Controller View」 画面のアイコンなどの詳細は、「4.3.2 「Controller View」 画面の構成/機能」 (\rightarrow P.73) を参照してください。

■ RAID コントローラの詳細情報を表示する

Administration メニュー (「 \blacksquare Administration メニュー」(\rightarrow P.76)) から「Controller Information」を選択し、クリックします。

「Controller Information」 画面が表示されます。また、「Controller Options」 をクリックすると、コントローラオプションの設定を行うことができます。



「Controller Information」画面を閉じるには、[Close]をクリックしてください。

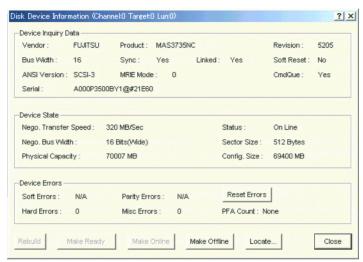
POINT

- ▶ Model の部分には SCSI アレイコントローラのコントローラタイプが表示されます。オンボードアレイコントローラの場合は、MegaRAID SCSI 320-2E、PG-142E3 の場合は、MegaRAID SCSI 320-2 と表示されます。
- ▶ Serial Number は未サポートです。

4.6.3 ハードディスクの情報を参照する

「Controller View」画面は、コントローラの各チャネルに接続されているハードディスクの詳細を表示します。各ドライブの列は、コントローラの1チャネルに接続されているハードディスクを示します。

ハードディスクのアイコンをダブルクリックすると、特定のハードディスクの情報を表示することができます。



以下の情報が表示されます。

- ハードディスクのチャネルとターゲット ID これらの情報はタイトルバーに表示されます。
- Vendor

ハードディスクのベンダー

Product

ハードディスクの型名

Revision

ハードディスクのファームウェアの版数

Bus Width

SCSI バス幅

- Synch / Soft Reset / Linked / Command Queuing
- ANSI Version

サポートしている ANSI バージョン

Serial

ディスクドライブのシリアル番号

Nego. Transfer Speed / Nego. Bus Width

現在の転送速度 (MB/秒) および現在の転送バス幅



- ▶ ハードディスクの一時的なエラーにより転送速度が低下することがあります。 通常ハードディスクが Dead 状態になっていなければ、運用に問題はありません。ただし、性能劣化が著しい場合は、システムの再起動を行うことで、転送速度の再設定が行われます。
- Physical Capacity

ハードディスクの物理容量

· Config. size

接続した際に利用可能なハードディスクの容量

Secteor size

セクタのサイズ

Status

ハードディスクの現在のステータス ステータスには以下の種類があります。

ステータス	意味
OnLine	オンライン (正常)
Dead	デッド (故障)
Rebuilding	リビルド中
Unconfigured	未使用、利用可能
Hot Spare	スペアディスク
Critical	故障予測 (PFA Count) が発生している状態

· Hard Errors / Misc Errors / PFA Count

各種のエラーの数

以下のような意味を持ちます。

- Hard Errors: 媒体のエラー

- Misc Errors: 媒体エラー以外のエラー

- PFA Count: 故障予測

POINT

- ▶ Soft Error / Parity Error の表示は、未サポートです。
- ▶ PFA Count が Found の場合は、「5.2 ハードディスクの予防交換手順」(→ P.118) を参照して、ハードディスクの交換を行ってください。
- ▶ Hard Errors と Misc Errors は、修復機能により復旧されているため、そのまま運用を続けて問題ありません。エラーが多発するようであれば、担当保守員に連絡してください。

また、各ボタンを使用することにより、次の操作が可能です。

・Rebuild ポタン

ハードディスクのステータスが「Dead」の場合は、[Rebuild] が有効になり、ハードディスクのリビルドを指定できます (\rightarrow [4.7.2 リビルド (Rebuild)」 (P.114))。

・Make Ready ポタン

ハードディスクのステータスが「Unconfigured」のものであれば、有効になります。
「Make Ready」を使用すると、ハードディスクが使用可能な状態になります。

■ Make Online / Make Offline ポタン

ハードディスクのステータスを強制的に「Online」または「Offline」状態に変更します。

炒重要

▶ [Make Online] および [Make Offline] は、担当保守員に指示されるような特別な場合以外はご使用にならないようお願いします。特に、「Offline」状態になったハードディスクを「Online」状態に戻すのは、リビルド作業によってのみ行うようにしてください。本操作によりデータの信頼性を失うことがあります。

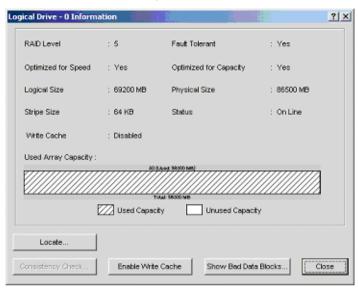
・Locate ボタン

ハードディスクの LED を点灯させ、ハードディスクの位置を知らせます。

4.6.4 ロジカルドライブ情報を表示するには

定義されているロジカルドライブは「Controller View」画面の右側に表示され、1つのアイコンが1つのロジカルドライブを示しています。(論理装置またはシステムドライブとも言います)。

特定のロジカルドライブの情報を表示するには、「Controller View」画面のロジカルドライブ・アイコンをダブルクリックします。



以下の情報が表示されます。

Logical Drive

ロジカルドライブ番号(画面のタイトルバーに表示)

- RAID Level / Fault Tolerant

RAID レベルおよび冗長性の有無

- Optimized for Speed / Optimized for Capacity 設定速度、容量、冗長性が最適化されているかどうか
- Logical Size / Physical Size
 ロジカルドライブの論理的なサイズと物理サイズ
- Stripe Sizse / Cache Line Size
 ロジカルドライブが使用しているストライプサイズ
- Write Cacheライトバックキャッシュの設定

Status

現在のロジカルドライブの運用ステータス 各ステータスは以下の意味を示します。

ステータス	意味
Online	オンライン (正常)
Critical	冗長性のない状態で運用中
Offline	オフライン(故障)

Used Array Capacity

フィジカルパックの容量のうち、現在のロジカルドライブが占有している容量。

また、各ボタンを使用すると、以下の操作が可能です。

・Locate ボタン

ロジカルドライブを構成しているすべてのハードディスクの LED を点灯させ、ハードディスクの位置を知らせます。

・Consistency Check ボタン

[Consistency Check] がクリック可能な場合は、このロジカルドライブについて一貫性 チェックを手動で行うことができます。一貫性チェックについて、詳しくは「4.7.1 一貫 性チェック (Consistency Check)」(\rightarrow P.113) を参照してください。

- Enable Write Cache / Disable Write Cache 未サポートです。
- Show Bad Data Blocks 未サポートです。

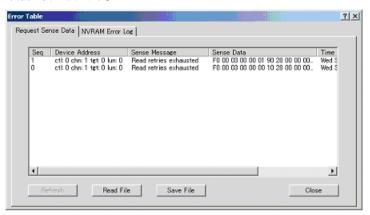
POINT

▶ GAM上ではRAID10のロジカルドライブはRAID1と表示されます。RAID10のロジカルドライブである場合、Used Array Capacity のグラフにフィジカルパックが 2 つ以上表示されます。

4.6.5 Request Sense Data / NVRAM Error Log を表示する

ハードディスクのセンス情報を表示するには、View メニューから「Error Table」を選択します。

以下の画面が表示されます。

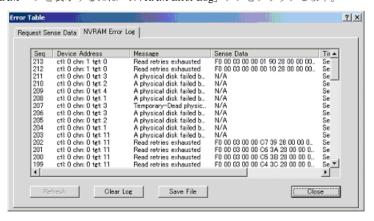


[Save File] をクリックすると、センス情報をファイルに保存することができます。

POINT

- ▶ Reguest Sense Data は、問題調査用として使用されるデータです。
- ▶ 再起動すると、RequestSenseData はクリアされます。

NVRAM ログを表示するには「NVRAM Error Log」タブをクリックします。



[Save File] をクリックすると、NVRAM ログをファイルに保存することができます。



▶ [Clear Log] ボタンは押さないようにしてください。ログが消去されます。

POINT

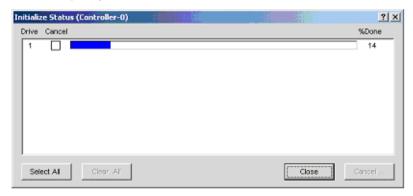
▶ NVRAM Err Log は、問題調査用として使用されるデータです。

4.6.6 バックグラウンドタスクの進行状況を確認する

バックグラウンドタスクには初期化、リビルド、一貫性チェック、容量拡張などの処理があります。GAMを使用すると、これらのタスクの進行状況をグラフで確認することができます。

■ Foreground/Background Initialize Status

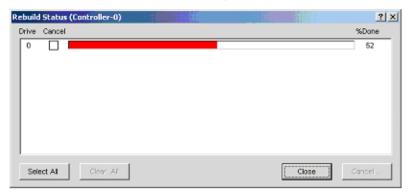
ロジカルドライブの初期化が進行中の場合は、View メニューの「Foreground Initialize Status」または「Background Initialize Status」を選択すると、初期化処理の進行状況を確認することができます。



また、各ロジカルドライブの Cancel チェックボックスにチェックを入れ、[Cancel] をクリックすると、対象ロジカルドライブの初期化処理をキャンセルすることができます。 [Close] をクリックすると、「Initialize Status」画面を閉じることができます。

■ Rebuild Status

リビルド処理が進行中の場合は、View メニューから「Rebuild Status」を選択すると、リビルド処理の進行状況を確認することができます。



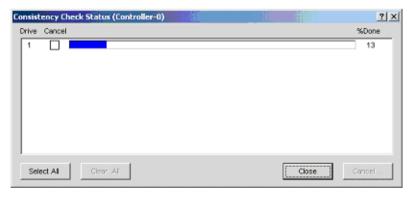
[Close] をクリックすると、「Rebuild Status」画面を閉じることができます。

修重要

リビルドのキャンセルは行わないでください。

■ Consistency Check Status

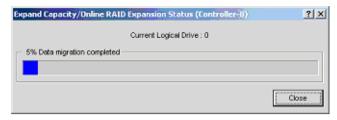
ー貫性チェックプロセスが進行中の場合は、View メニューから「Consistency Check Status」を選択すると、一貫性チェックの進行状況を確認することができます。



[Close] をクリックすると、「Consistency Check Status」画面を閉じることができます。

■ Expand Capacity Status

容量拡張プロセスが進行中の場合は、View メニューから「Expand Capacity Status」を選択すると、容量拡張処理の進行状況を確認することができます。



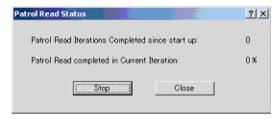
[Close] をクリックすると、「Expand Capacity Status」画面を閉じることができます。

炒重要

▶ 容量拡張処理実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでください。データを損失します。

■ Patrol Read Status

View メニューから「Patrol Read Status」を選択すると、パトロールリードの進行状況を確認することができます。



- Patrol Read Iterations Completed since start up:
 システム起動時から、パトロールリードが完了した回数です。
- Patrol Read completed in Current Iteration:
 現在進行中のパトロールリードの進行状況です。

POINT

- ▶ [Start] をクリックすると、強制的にパトロールリードを開始することができます。
- ▶ [Stop] をクリックすると、現在実行中のパトロールリードを中止することができます。
- ▶ 「Patrol Read Status」画面を閉じるには、[Close] をクリックします。

4.7 メンテナンス機能

GAM から行えるメンテナンス時の機能としては、以下のものがあります。

- ・ロジカルドライブの一貫性 (パリティ) のチェック (Consistency Check)
- Dead または Offline になったハードディスクに対するリビルドの実行 (Rebuild)

4.7.1 一貫性チェック (Consistency Check)

一貫性チェックは、冗長性のあるロジカルドライブ上のデータとミラーリングされたデータまたはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

POINT

- ▶ 一貫性チェックを行えるロジカルドライブは、冗長性のあるロジカルドライブ (Online 状態の RAID1、RAID5、RAID10 のロジカルドライブ) です。冗長性のないロジカルドライブ (RAID0 または Critical、Offline 状態のロジカルドライブ) に対しては、一貫性チェックを実行することはできません。
- ▶ 一貫性チェックはデータの整合性検査を行うだけではなく、ハードディスクの媒体エラー (一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。通常はパトロー ルリードにより、定期的に媒体エラーが修正されています。
- ▶ 初期化の済んでいないロジカルドライブに対しては一貫性チェックを実行することはできません。
- 一貫性チェックを実行するには、以下の手順に従ってください。
 - 1 「Controller View」画面から一貫性チェックを行いたいロジカルドライブのアイコンをダブルクリックします。
 - 「Logical Drive Information」画面の [Consistency Check] をクリックして、チェックを開始します。
 - 一貫性チェックが正常に終了すると「Log Information Viewer」に以下のログが表示されます。
 - I-129 Consistency check is finished.
 - 一貫性チェックでエラーがあった場合は以下のログが表示されます。
 - I-127 Consistency check is finished with errors.



- ▶ データの一貫性にエラーが検出された場合、次のように対応してください。
 - ・OS が正常に稼動していて、点検のために行った一貫性チェックでエラーが 検出された場合、問題ありません。

「Consistency Check with Restoration」が "Enable" の場合は、自動的にエラーが修正されます。

Disable となっている場合は、次の手順に従ってパリティ・ミラーデータの修復を行ってください。

- 1. Administration メニューから「Consistency Check with Restoration」を選択し、[Enable]をクリックします。
- 2. 上記の一貫性チェックの実行手順に従い、一貫性チェックを実行します。
- 3. 一貫性チェックでデータを修正しない場合は、Administration メニューから「Consistency Check with Restoration」を選択し、
 [Disable] をクリックします。
- ・「Make Drive Online」または「Restore Configuration」(どちらも通常使用してはいけない機能)を行ったあとに実行した一貫性チェックでエラーが検出された場合、対象ロジカルドライブ上のデータは信頼性のないデータであるため、同ロジカルドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

4.7.2 リビルド (Rebuild)

オフラインで故障ハードディスクの交換を行った場合は、マニュアルでリビルドを行う必要があります。マニュアルでリビルドを実行する場合には、以下の手順に従って行います。

炒重要

- 通常のハードディスクの交換とリビルド作業については、「第5章ハードディスクの交換手順」(→P.115)の手順に従ってください。
- 1 「Controller View」画面で、オフラインとなっているハードディスク (赤い×で示されます) をダブルクリックします。
- 「Disk Device Information」画面が表示されたら、[Rebuild] をクリックします。

「Rebuild Status」画面が表示され、リビルドが開始されます。

3 リビルドが完了すると以下の画面が表示され、ハードディスクはオンライン状態となり、関連するロジカルドライブが冗長性のある状態(オンライン状態)へ復旧します。





第5章

ハードディスクの交換手順

この章では、ハードディスクの交換方法など、メンテナンスに関することを説明します。

5.1	ハードディスクの交換手順	116
5.2	ハードディスクの予防交換手順	118

5.1 ハードディスクの交換手順

ハードディスクが故障したら、できるだけ早く新しいハードディスクと交換する必要があります。以下に、ハードディスクの交換手順について説明します。手順は、システム運用中に交換する場合と、WebBIOS上で交換する場合があります。

炒重要

- ▶ 交換用の新しいハードディスクは、原則として故障したハードディスクと同一型名 (同容量、同回転数)のものをご用意ください。
- ▶ ディスクアレイ構成で使用していたハードディスクを通常のSCSIアダプタに接続して使用する場合は、接続した SCSI アダプタ上でローレベルフォーマットを行ってからご使用ください。
- ▶ サーバ本体の電源が入っている状態では、故障したハードディスクを交換する場合を除いて、ハードディスクの除去は行わないでください(Offline 状態のハードディスクのみ、サーバ本体の電源が入っている状態で除去が可能です)。

5.1.1 システム運用中にハードディスクを交換する場合

電源を切らずに故障したハードディスクを交換することができます。

1 GAM の Disk Drive Information で故障したハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」 (\rightarrow P.104) を参照してください。

このとき、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障ハードディスクの確認を行ってください。

GAM で確認した故障ハードディスクのチャネル、ID から、故障ハードディスクの場所を確認します。

また、故障ハードディスクに対応している Fault LED が点灯状態となっているか確認してください。

- 3 プラスチックレバーを 90°手前に引き出して故障ハードディスクを 1 ~ 3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。
 - ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体から完全には引き抜かないでください。
- 4 そのまま1分以上待ちます。
- 5 故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出します。
- 6 新しいハードディスクを、故障ハードディスクが搭載されていたハードディスクベイにセットします。

7 以下の確認を行います。

ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されていた場合と設定されていな かった場合とで、確認内容が異なります。

■ スペアディスクが設定されていなかった場合

新しいハードディスクを取り付けたあとしばらくすると、取り付けたハードディスクに対して自動的にリビルドが開始されます。リビルドが開始されると、対応したハードディスクの Fault LED が点灯から点滅に変わり、さらにリビルド完了後に消灯します。

リビルド完了後、GAM の Disk Device Information で、交換したハードディスクの 状態が「Dead」から「On Line」に変わっていることを確認してください。

■ スペアディスクが設定されていた場合

新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、新しく取り付けたハードディスクが自動的にスペアディスクになり、対応したハードディスクのFault LED が消灯します。

GAM の Disk Device Information で、交換したハードディスクの状態が「Dead」から「Hot Spare」に変わっていることを確認してください。

POINT

▶ リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合は、リビルドは、次回起動時に前回の 終了位置から再開されます。

5.1.2 WebBIOS 上でハードディスクを交換する場合

1 WebBIOS の「Physical Devices」で故障したハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細は、 $\lceil 2.11.2 \text{ ハードディスクの状態の参照」} (\rightarrow P.49) を参照してください。$

- 2 WebBIOS で確認した故障ハードディスクのチャネル、ID から、故障 ハードディスクの場所を確認します。
- 3 故障ハードディスクに対応している Fault LED が点灯状態となっている か確認します。
- 4 プラスチックレバーを 90°手前に引き出して故障ハードディスクを 1 ~ 3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。

ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体から完全には引き抜かないでくだ さい。

- 5 そのまま1分以上待ちます。
- 6 故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出します。
- 7 新しいハードディスクを、故障ハードディスクが搭載されていたハードディスクベイにセットします。

以降、ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されていた場合と設定されていな かった場合とで、手順が異なります。

5.2 ハードディスクの予防交換手順

ハードディスクの故障予測機能 (PFA Count) により、ハードディスクの状態が Critical になった場合、将来そのハードディスクが故障する可能性があります。ハードディスクの状態が Critical となった場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。以下に、

ハードディスクの予防交換手順について説明します。

ハードディスクの予防交換手順は、交換対象ハードディスクが構成するロジカルドライブの RAID レベル (冗長性の有無) により異なります。

- ・ロジカルドライブに冗長性がない場合(RAID0)
 - → 「5.2.2 予防交換するハードディスクが RAID0 を構成する場合」(P.120)
- ロジカルドライブに冗長性がある場合(RAID1、RAID5、RAID10)
 - → 「5.2.3 予防交換するハードディスクが RAID1、RAID5、RAID10 を構成する場合」 (P.121)

炒重要

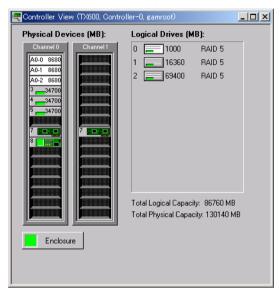
予防交換用の新しいハードディスクは、原則として故障したハードディスクと同一型名(同容量、同回転数)のものをご用意ください。

5.2.1 冗長性の有無の確認

予防交換対象のハードディスクが構成するアレイの冗長性の有無は、以下の手順で確認してください。

1 GAM の Controller View の「Logical Drives」欄に表示されているロジカルドライブのアイコンを、右クリックして選択します。

ロジカルドライブを構成するハードディスクのアイコンが白色で表示されます。



POINT

- ▶ もう一度ロジカルドライブのアイコンを右クリックすると、表示が元に戻ります。
- 2 すべてのロジカルドライブについて、構成に含まれるハードディスクを確認します。
- **3** 予防交換対象のハードディスクが、どのロジカルドライブに使用されているかを調べます。
- 4 ロジカルドライブの RAID レベルを確認します。

5.2.2 予防交換するハードディスクが RAIDO を構成する場合

予防交換対象のハードディスクが RAID0 のロジカルドライブを構成している場合、RAID 構成の再構築とデータのリストアが必要になります。

以下の手順に従って、ハードディスクの予防交換を行ってください。

- 1 データをすべてバックアップします。
- 2 GAM の Disk Drive Information で、故障予測(Critical)が表示されて いるハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」 (\rightarrow P.104) を参照してください。

故障予測の警告が上がっているハードディスクは以下のアイコンで表示されます。

10 📙 8680

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「5.1 ハードディスクの交換手順」(\rightarrow P.116) に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障予測 (Critical)の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

- 3 サーバ本体を再起動し、WebBIOSを起動して、予防交換対象のハードディスクが接続されたアレイコントローラを選択します。
- **4** 「Configuration Wizard」→「Clear Configuration」を選択し、[Next] をクリックします。

以下の警告メッセージが表示された場合は、「Yes」をクリックします。

This is Destructive Operation!

Original configuration and data will be lost.

Select Yes. if desired so.

炒重要

▶ Clear Configuration を実行すると、すべてのデータが消去されます。

「Configuration Preview」画面が表示されます。

- 5 サーバ本体の電源を切り、故障予測の出ていたハードディスクを新しい ハードディスクと交換します。
- **6** WebBIOS にてアレイ構成の作成を行い、バックアップデータのリストアを行います。

5.2.3 予防交換するハードディスクが RAID1、RAID5、 RAID10 を構成する場合

オンボード SCSI アレイコントローラをサポートするサーバの場合、サーバの電源を切らずに故障したハードディスクを交換することができます。

炒重要

- ▶ 故障予測の出ているハードディスクがRAID0を構成するハードディスクである場合、 本手順での予防交換は行えません。
- ハードディスクを予防交換する前に、データ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ハードディスクが2台以上存在する場合は、1台ずつ予防交換の 作業を行ってください。
- 1 GAM の Disk Drive Information で故障予測(Critical)が表示されているハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「4.6.3 ハードディスクの情報を参照する」 (\rightarrow P.104) を参照してください。

故障予測の警告が上がっているハードディスクは以下のアイコンで表示されます。

10 📙 8680

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「5.1 ハードディスクの交換手順」(→P.116)に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障予測(S.M.A.R.T.)の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

- 2 GAM で故障予測の出ているハードディスクのアイコンをダブルクリックして、「Status」が「Critical」となっていることを確認します。
- 3 [Make Offline] ボタンを押し、「WARNING」画面が表示されたら "YES"と入力し、[OK] ボタンを押します。

POINT

- ▶ ホットスペアを設定している場合、自動的にリビルドが開始されます。リビルドが完了するまでお待ちください。
- 4 故障予測の出ていたハードディスクに対応している「Fault LED」が点灯 状態となっているか確認します。
- 5 GAM の Log Information Viewer に、以下のログが表示されていることを確認します。

Event ID : S-12

Description : A physical disk has failed.

6 プラスチックレバーを 90°手前に引き出して故障予測の出ていたハード ディスクを 1~3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。

POINT

- ▶ ハードディスクユニットを、サーバ本体から完全には引き抜かないでください。
- 7 そのまま 1 分以上待ちます。
- 8 故障予測の出ていたハードディスクをハードディスクベイから引き出します。
- 9 新しいハードディスクを、故障予測の出ているハードディスクが搭載されていたハードディスクベイにセットします。
- 10 以下のことを確認します。
 - ・スペアディスクが設定されていた場合 新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、取り付けたハード ディスクが自動的にスペアディスクになります。GAM の Disk Device Information で、状態が「Hot Spare」に変わっていることを確認します。
 - ・スペアディスクが設定されていなかった場合 新しいハードディスクを取り付けたあと、しばらくすると、取り付けたハード ディスクに対して自動的にリビルドが開始されます。リビルドが開始されると、 対応しているハードディスクの「Fault LED」が点灯から点滅に変わり、さらに リビルド完了後に消灯します。リビルド完了後、GAM の Disk Device Information で、状態が「OnLine」に変わっていることを確認します。

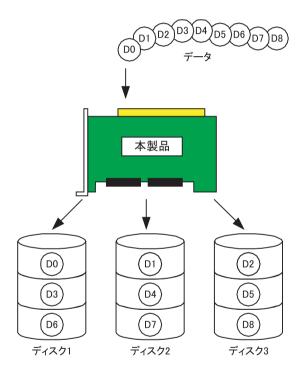
付録

付録A	RAID レベル	124
付録B	GAM エラーコードー覧	128

付録 A RAID レベル

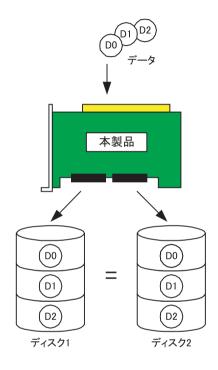
A.1 RAIDO (ストライピング)

データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込むことを**ストライピン** グと言います。たとえば9ブロック分のデータ($D0\sim D8$)の書き込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、各データをハードディスクに分配して書き込みます(下図参照)。1台のハードディスクに9ブロック分のデータを順番に書き込むより、3台のハードディスクに分配して書き込む方が性能は上がります。



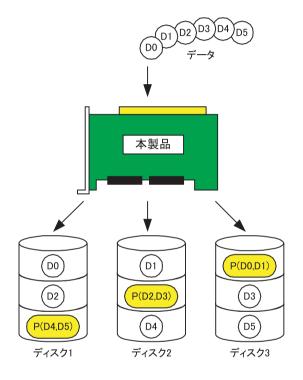
A.2 RAID1 (ミラーリング)

まったく同じデータを別のハードディスクに二重化して書き込むことを、 \mathbf{z} ラーリングと言います。これによって 1 台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクのデータで継続してシステムを運用することができます。 $\mathbf{2}$ 台のハードディスクを用いた場合のみ RAID1 に設定することができます。RAID1 はミラーリングによる冗長性で高信頼性を実現していますが、実際に使用できる容量はハードディスク $\mathbf{1}$ 台分の容量になります。



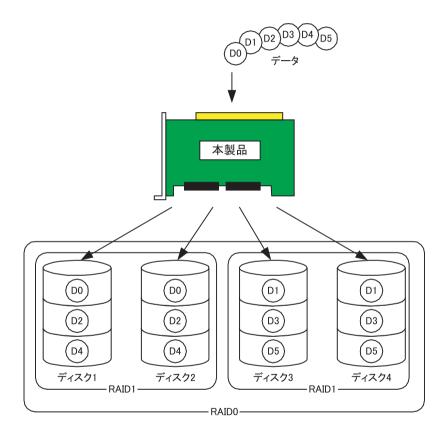
A.3 RAID5 (ストライピング+パリティ)

RAID5 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込む**ストライピング**に加え、**パリティデータ**を生成して冗長性を持たせています。パリティデータとは データから計算して導き出されるデータです。たとえば 6 ブロック分のデータ(D0 ~ D5)の書き込みを行う場合、ハードディスクを 3 台使っていたら、各データと計算したパリティデータ P(DX,DY)をハードディスクに分配して書き込みます(下図参照)。パリティデータにより冗長性を持たせるため、ハードディスク 1 台分の容量がパリティデータ 分に使われます。



A.4 RAID10 (ミラーリング+ストライピング)

RAID10 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書き込むストライピングに加え、ミラーリングにより冗長性を持たせています。たとえば6ブロック分のデータ(D0 \sim D5)の書き込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、各データと二重化したデータをハードディスクに分配して書き込みます(下図参照)。3台のハードディスク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ハードディスク容量の半分になりますが、RAID5と比べると書き込み時の性能は良くなります。



付録 B GAMエラーコード一覧

ServerView をインストールしておくことにより、発生したイベントをイベントビューアに 記録することができます。以下の内容は Windows のイベントビューアのアプリケーション ログに、ソース「Fujitsu ServerView Service」のイベントとして書き込まれるログの一覧で す。イベントログの内容の先頭([] で囲まれている部分)にはデバイスアドレスが記録 されます。デバイスアドレスはどの部分でイベントが発生しているかを示しています。

文字列	意味
clt:	コントローラの ID
chn:	チャネル
tgt:	物理デバイスのターゲット ID
logdrv:	ロジカルドライブの番号

炒重要

ServerView をインストールしていない場合、イベントビューアへのイベントのロギングは行われません。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント&ツールCD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。

GAM ID の括弧付の数字は、16 進での表記となります

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
1 (0x01)	情報 /1	A hard disk has been placed online.	ハードディスクが Online 状態になりました。下記 の理由などがあります。 ・リビルド完了 ・構成に組み込まれた ・ Make Online が実行さ れた	なし。
2 (0x02)	情報 /1	A hard disk added as hot spare.	ハードディスクがホット スペアとして設定されま した。	なし。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
3 (0x03)	警告 /2	Hard disk error found.	・不良セクタがメディア 上に発見されました。・デバイスのメカニカル な不良です。ホストデ バイスが異常シーケン スを検出しました。	コントローラにより リカバリが E i i i i i i i i i i i i i i i i i i
4 (0x04)	警告 /2	Physical disk PFA condition found; this disk may fail soon.	ハードディスクに故障予 測が発生しました。	「5.2 ハードディスク の予防交換手順」(→ P.118) を参照してく ださい。
5 (0x05)	情報 /1	An automatic rebuild has started.	リビルドが開始されました。	Dead 状態のホットス ペアハードディスク がある場合は、新し いハードディスクに 交換してください。
6 (0x06)	情報 /1	A rebuild has started.	コマンドによるリビルド が開始されました。	なし。
7 (0x07)	情報 /1	Rebuild is over.	リビルドが正常完了しま した。	なし。
8 (0x08)	警告 /2	Rebuild is cancelled.	リビルドがキャンセルさ れました。	リビルドを再度実行 してください。
9 (0x09)	エラー/3	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しました。	前後のログを確認し て、その対処に従っ てください。
10 (0x0a)	エラー /3	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディ スクの不良により、リビ ルドが異常終了しまし た。	ハードディスクを再 交換し、リビルドを 再実行してください。
11 (0x0b)	エラー /3	Rebuild stopped because logical drive failed.	リビルドソースディスク が故障しました。	弊社担当保守員にご 連絡ください。
12 (0x0c)	エラー /3	A hard disk has failed.	ハードディスクが故障し ました。	Dead 状態になった ハードディスクの交 換・リビルド作業を 行ってください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
13 (0x0d)	情報 /1	A new hard disk has been found.	新たにハードディスクを 検出しました。下記のような場合にログされます。 ・ハードディスクを追加した ・コントローラの電源が 投入された ・コントローラを追加した ・システムをリブートした	なし。
14 (0x0e)	情報 /1	A hard disk has been removed.	ハードディスクが取り外 されました。	なし。
15 (0x0f)	情報 /1	A previously configured disk is now available.	ハードディスクが Unconfigured 状態になりました。	なし。
16 (0x10)	情報 /1	Expand Capacity Started.	容量拡張処理が開始されました。	なし。
17 (0x11)	情報 /1	Expand Capacity Completed.	容量拡張処理が完了しま した。	なし。
18 (0x12)	エラー /3	Expand Capacity Stopped with error.	複数のハードディスクが 故障し、容量拡張処理が 異常終了しました。	アレイ構成を再度作成し直し、バックアップからデータをリストアしてください。
19 (0x13)	警告 /2	SCSI command timeout on hard device.	コマンドタイムアウトを 検出しました。	ファームウェアによ りリカバリが施され ているため、Dead 状態のハードディスク がなければ問題あり ません。
20 (0x14)	エラー /3	SCSI command abort on hard disk.	・使用者によりコマンドが中断されました。・エラーリカバリのためにファームウェアがコマンドを中断しました。・デバイスがコマンドを中断しました。	ファームウェアによ りリカバリが施され ているため、Dead 状態のハードディスク がなければ問題あり ません。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
21 (0x15) 22 (0x16)	警告 /2	SCSI command retried on hard disk. Parity error found.	 コマンドがタイムアウトしました。 バスリセットが発生しました。 デバイスリセットが発生しました。 パリティエラーを検出しました。 	ファームウェアによ りリカバリが施され ているため、Dead 状態のハードディスク がなければ問題あり ません。 頻繁にエラーが発生 する場合は、SCSI ケーブルまたは SCSI BP を交換してくださ い。
23 (0x17)	警告 /2	Soft error found.	ハードディスクにエラー を検出しましたが、修復 されました。	対処は不要です。 頻繁にエラーが発生 する場合は、ハード ディスクの予防交換 を行ってください。
24 (0x18)	警告 /2	Misc error found.	・ハードディスクがエ ラーを報告しました。 ・Read/Write コマンドが タイムアウトしまし た。 ・ハードディスクが Busy 状態です。	対処は不要です。 頻繁にエラーが発生 する場合は、ハード ディスクの予防交換 を行ってください。
25 (0x19)	情報 /1	SCSI device reset.	ファームウェアがリカバ リのためリセットを発行 しました。	対処は不要です。頻 繁に本メッセージが 発生する場合は、前 後のログを確認し、 その対処に従ってく ださい。
28 (0x1c)	エラー /3	Request Sense Data available.	ハードディスクがセンス 情報を報告しました。	コントローラにより リカバリが施されて いるため、該当ハー ドディスクが Online である限り処置は不 要です。
29 (0x1d)	情報 /1	Initialization started.	ハードディスクのフォー マットが開始されまし た。	フォーマットが完了 するのをお待ちくだ さい。
30 (0x1e)	情報 /1	Initialization completed.	ハードディスクのフォー マットが完了しました。	なし。
31 (0x1f)	警告 /2	Initialization failed.	ハードディスクのフォー マットが失敗しました。	ハードディスクを交 換してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
32 (0x20)	エラー/3	Initialization canceled.	ハードディスクのフォー マットがキャンセルされ ました。	再度フォーマットを 行ってください。
$33 \sim 41$ $(0x21)$ \sim $(0x29)$	エラー/3	A hard disk failed because •••	ハードディスクが故障し ました。	ハードディスクを交 換し、リビルド作業 を行ってください。
42 (0x2a)	エラー/3	A hard disk set to failed state by host.	Make Offline が実行され た。	ハードディスクを交 換し、リビルド作業 を行ってください。
$43 \sim 49$ $(0x2b)$ \sim $(0x31)$	エラー/3	A hard disk failed because •••	ハードディスクが故障し ました。	ハードディスクを交 換し、リビルド作業 を行ってください。
57 (0x39)	エラー/3	Physical drive missing on startup.	起動時にハードディスク が検出されませんでし た。	ハードディスクを交換し、リビルド作業 を行ってください。
58 (0x3a)	警告 /2	Rebuild startup failed due to lower disk capacity.	リビルドを実行するのに ハードディスクの容量が 足りませんでした。	他のハードディスク と同一型名(同容量・ 同回転数)のハード ディスクに交換し、 リビルド作業を行っ てください。
60 (0x3c)	エラー/3	Temporary-Dead physical drive is automatically made online.	一時的なエラーにより Temporary-Dead 状態にな りました。	弊社担当保守員にご 連絡ください。
61 (0x3d)	情報 /1	A standby rebuild has started.	スタンバイリビルドが開 始されました。	なし。
62 (0x3e)	情報 /1	Hot spare replaced with a smaller capacity drive.	容量の小さいホットスペ アが設定されました。	以前搭載されていた ハードディスクと同 一型名(同容量・同 回転数)のハード ディスクに交換して ください。
65 (0x41)	警告/2	A logical disk has come online.	ロジカルドライブがオン ラインになりました。	なし。
86 (0x56)	情報 /1	Rebuild resumed.	リビルドが再開されました。	なし。
89 (0x59)	情報 /1	Physical disk transfer speed changed.	ハードディスクの転送速 度が変更されました。	アレイの状態を確認 し、必要な処置を施 してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
127 (0x7f)	情報 /1	Consistency check is finished with errors	Consistency Check でエ ラーが検出されました。	・Make Drive Online または Restore Configuration を行ったあとの一貫性 チェックでエラーがあった頼性がティックの表す。ショウンででは関連を表す。カルレストンででは、アールでででは、アールでででは、アールでででは、アールでででは、アールでででは、アールでででは、アールででは、アールででは、アールででは、アールででは、アールででは、アールででは、アール
128 (0x80)	情報 /1	Consistency check is started.	Consistency Check が開始 されました。	なし。
129 (0x81)	情報 /1	Consistency check is finished.	Consistency Check が正常 終了しました。	なし。
130 (0x82)	警告 /2	Consistency check is cancelled.	Consistency Check がキャンセルされました。	必要であれば、 Consistency Check を 再度実行してくださ い。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
131	エラー	Consistency check on	データー貫性にエラーを	・Make Drive Online ま
(0x83)	/3	logical drive error.	検出しました。	たは Restore
				Configuration を行っ
				たあとの一貫性
				チェックでエラーが
				あった場合、データ
				に信頼性がなくなり
				ます。エラーのあっ
				たロジカルドライブ
				を初期化し、データ
				の再インストールを
				行ってください。
				・OSが正常に稼動し
				ていた場合はパリ
				ティ・ミラーデータ
				の修復を行ってくだ
				さい。
				・GAM の場合 :
				Administration →
				Consistency
				Checkwith
				Restoration を
				"Enable"に設定し、
				一貫性チェックを
				実行してください。
				WebBIOS の場合:
				Adapter Properties →
				ChkConstRestore を
				"Enabled"に設定し、
				一貫性チェックを実
		~		行してください。
132	エラー	Consistency check on	ロジカルドライブの不良	アレイの状態を確認
(0x84)	/3	logical drive failed.	により、Consistency	し、必要な処置を施
			Check が異常終了しまし	してください。
			た。	
133	エラー	Consistency check	ハードディスク不良によ	アレイの状態を確認
(0x85)	/3	failed due to physical	り、Consistency Check が	し、必要な処置を施
		device failure.	異常終了しました。	してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
134 (0x86)	エラー /3	Logical drive has been made offline.	複数のハードディスク故 障により、ロジカルドラ イブが Offline 状態とな りました。	ロジカルドライブの 運用をこのまま続け ることはできません。 アレイ構成を再度作 成し直し、バック アップからデータを リストアしてくださ い。
135 (0x87)	エラー /3	Logical drive is critical.	1台のハードディスクの 故障により、ロジカルド ライブが Critical 状態と なりました。	Dead 状態となった ハードディスクの交 換・リビルド作業を 行ってください。
136 (0x88)	情報 /1	Logical drive has been placed online.	 リビルドが完了しました。 使用者により Make Online が実行されました。 新たな構成が追加されました。 	なし。
137 (0x89)	情報 /1	An automatic rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されまし た。	なし。
138 (0x8a)	情報 /1	A manual rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されまし た。	なし。
139 (0x8b)	情報 /1	Rebuild on logical drive is over.	リビルドが完了しまし た。	なし。
140 (0x8c)	警告 /2	Rebuild on logical drive is cancelled.	リビルドがキャンセルさ れました。	再度リビルドを実行 してください。
141 (0x8d)	エラー/3	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しま した。	前後のログを確認し、 その対処に従ってく ださい。
142 (0x8e)	エラー/3	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディ スクの不良によりリビル ドが異常終了しました。	ハードディスクを再 交換し、リビルドを 再実行してください。
143 (0x8f)	エラー/3	Rebuild stopped because logical drive failed.	リビルドソースディスク が故障しました。	弊社担当保守員にご 連絡ください。
144 (0x90)	情報 /1	Logical drive initialization started.	ロジカルドライブの初期 化処理が開始されまし た。	なし。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
145 (0x91)	情報 /1	Logical drive initialization done.	ロジカルドライブの初期 化処理が完了しました。	なし。
146 (0x92)	警告 /2	Logical drive initialization cancelled.	ロジカルドライブの初期 化処理がキャンセルされ ました。	初期化処理を再度実 行してください。
147 (0x93)	エラー /3	Logical drive initialization failed.	初期化処理が異常終了しました。	ハードディスクの交 換・リビルド作業を 行ってください。
148 (0x94)	情報 /1	A logical drive has been found.	 ・新たな構成が追加されました。 ・容量拡張処理が完了しました。 ・新たなコントローラが追加されました。 ・システムがリブートしました。 	なし。
149 (0x95)	情報 /1	A logical drive has been deleted.	ロジカルドライブが削除 されました。	なし。
150 (0x96)	情報 /1	Expand Capacity Started.	容量拡張処理が開始され ました。	なし。
151 (0x97)	情報 /1	Expand Capacity Completed.	容量拡張処理が完了しました。	なし。
152 (0x98)	エラー/3	Expand Capacity stopped with error.	複数のハードディスク故障により、容量拡張処理が異常終了しました。	ロジカルドライブの 運用をこのまま続け ることはできません。 アレイ構成を再度作 成し直し、バック アップからデータを リストアしてくださ い。
153 (0x99)	エラー/3	Bad Blocks found.	Consistency Check 中、リビルド中、または容量拡張処理中に不良ブロックが検出されました。	 一貫性チェック中 /容量拡張中の場合: を重要を表している。 一貫を表している。 一切を表しません。 ・リビルファナルをは、からのでは、からのでは、からのでは、からいでは、いった。 は当アレてください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
154 (0x9a)	情報 /1	System drive size changed.	・ロジカルドライブの容量が変更されました。・容量拡張処理により、容量が追加されました。	なし。
155 (0x9b)	情報 /1	System drive type changed.	容量拡張処理の完了により、新しい構成が追加されました。	なし。
156 (0x9c)	エラー /3	Bad data blocks found. Possible data loss.	Bad block が複数のハード ディスクの同じ位置に検 出されました。	読めないファイルが 見つかった場合は、 バックアップから該 当ファイルをリスト アしてください。
158 (0x9e)	エラー/3	Attempt to read data from block that is marked in Bad Data Table.	BDT テーブルに登録され ているデータを読もうと しました。	読めないファイルが 見つかった場合は、 バックアップから該 当ファイルをリスト アしてください。
159 (0x9f)	エラー /3	Data for Disk Block has been lost due to Logical Drive problem.	ロジカルドライブの問題 により、キャッシュデー タをハードディスクに書 き込めませんでした。	前後のログを確認し、 それらの対処に従っ てください。
160 (0xa0)	エラー/3	Temporary-Offline RAID5/RAID3 array is available to the user again.	複数ハードディスクでエ ラーを検出したため、 Temporary-Offline 機能が	Offline 状態に移行す る可能性があります
161 (0xa1)	エラー/3	Temporary-Offline RAID0+1/RAID1/ RAID0/JBOD array is available to the user again.	働き、ロジカルドライブ が Critical の状態に一時 的に復旧しています	ので、至急弊社担当 保守員にご連絡くだ さい。
162 (0xa2)	情報 /1	A standby rebuild has started on a logical drive.	スタンバイリビルドが開 始されました。	Dead 状態のハード ディスクがある場合 は交換してください。
176 (0xb0)	情報 /1	Logical drive background initialization started.	BGIが開始されました。	なし。
177 (0xb1)	情報 /1	Logical drive background initialization stopped.	使用者またはファーム ウェアが BGI を停止しま した。	なし。
178 (0xb2)	情報 /1	Logical drive background initialization paused.	より優先度の高いオペ レーションにより、BGI が一時中断されました。	なし。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
179 (0xb3)	情報 /1	Logical drive background initialization restarted.	BGI が一時中断状態より 再開されました。	なし。
180 (0xb4)	エラー /3	Logical drive background initialization failed.	BGI が異常終了しまし た。	前後のログを確認し、 その対処に従ってく ださい。
181 (0xb5)	情報 /1	Logical drive background initialization completed.	BGI が完了しました。	なし。
183 (0xb7)	警告 /2	Inconsistent data found during consistency check.	Consistency Check 中に、 データの異常が検出され ました。	・Make Drive Online または Restore Configuration を行ったあとの一貫性 チェックでは、アンスを関係でする。 での再イーリンででは、アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできないかでは、アンスをできない。アンスをできないかのできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできないいいは、アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできない。アンスをできないるできない。アンスをできないるできない。アンスをできないるできない。アンスをできないるできない。アンスをできないるできない。アンスをできない。アンスをできないるできないるできないる。アンスをできないるできないる。アンスをできないるできないるできないるできないる。アンスをできないるできないる。アンスをできないるのできないるできないる。アンスをできないるのできないるのできないるのできないるのできないるのできないる。アンスをできないるのできないのできないるのできないるのできないるのできないるのできないるのできないのできないる

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
256 (0x100)	エラー /3	Fan failure.	FAN 不良を検出しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの FAN を交換 してください。
257 (0x101)	情報 /1	Fan has been restored.	FAN が正常になりました。	なし。
258 (0x102)	エラー /3	Fan failure.	FAN 不良を検出しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの FAN を交換 してください。
259 (0x103)	情報 /1	Storage cabinet fan is not present.	FAN が存在しないことを 検出しました	なし。
272 (0x110)	エラー/3	Power supply failure.	電源が故障しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの電源ユニッ トを交換してくださ い。
273 (0x111)	情報 /1	Power supply has been restored.	電源が正常になりました。	なし。
274 (0x112)	エラー/3	Power supply failure.	電源が故障しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの電源ユニッ トを交換してくださ い。
275 (0x113)	情報 /1	Storage cabinet power supply is not present.	電源が存在しないことを 検出しました。	なし。
288 (0x120)	エラー /3	Over temperature. Temperature is above 70 degrees Celsius.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN の 確認、環境温度の確 認を行ってください。 FAN の故障の場合は、 FAN を交換してくだ さい。上記対処で直 らない場合は、環境 温度を見直してくだ さい。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
289 (0x121)	警告 /2	Temperature is above 50 degrees Celsius.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN の 確認、環境温度の確 認を行ってください。 FAN の故障の場合は、 FAN を交換してくだ さい。上記対処で直 らない場合は、環境 温度を見直してくだ さい。
290 (0x122)	情報 /1	Normal temperature has been restored.	温度が正常になりまし た。	なし。
291 (0x123)	エラー/3	Over temperature.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN の 確認、環境温度の確 認を行ってください。 FAN の故障の場合は、 FAN を交換してくだ さい。上記対処で直 らない場合は、環境 温度を見直してくだ さい。
292 (0x124)	情報 /1	Storage cabinet temperature sensor is not present.	温度センサが存在しない ことを検出しました。	なし。
306 (0x132)	情報 /1	Storage Works enclosure reported normal state.	キャビネットの状態が正 常になりました。	なし。
320 (0x140)	エラー/3	Fan failure.	FAN 不良を検出しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの FAN を交換 してください。
321 (0x141)	情報 /1	Fan has been restored.	FAN が正常になりました。	なし。
322 (0x142)	情報 /1	Fan is not present.	FAN が存在しないことを 検出しました。	なし。
323 (0x143)	エラー /3	Power supply failure.	電源が故障しました。	ServerView で確認後、 アレイコントローラ に接続されたキャビ ネットの電源ユニッ トを交換してくださ い。
324 (0x144)	情報 /1	Power supply has been restored.	電源が正常になりました。	なし。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
325 (0x145)	情報 /1	Power supply is not present.	電源が存在しないことを 検出しました。	なし。
326 (0x146)	エラー /3	Temperature is over safe limit. Failure imminent.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN の 確認、環境温度の確 認を行ってください。 FAN 故障の場合は、 FAN を交換してくだ さい。上記対処で直 らない場合は、環境 温度を見直してくだ さい。
327 (0x147)	警告 /2	Temperature is above working limit.	温度異常を検出しました。	ServerView で FAN の 確認、環境温度の確 認を行ってください。 FAN 故障の場合は、 FAN を交換してくだ さい。上記対処で直 らない場合は、環境 温度を見直してくだ さい。
328 (0x148)	情報 /1	Normal temperature has been restored.	温度が正常になりました。	なし。
329 (0x149)	情報 /1	Temperature sensor is not present.	温度センサが存在しない ことを検出しました	なし。
330 (0x14a)	警告 /2	Enclosure access critical.	エンクロージャへのアク セスに異常があります。	SCSI BP または SCSI ケーブルを交換して ください。
331 (0x14b)	情報 /1	Enclosure access has been restored.	エンクロージャへのアク セスが正常になりまし た。	なし。
332 (0x14c)	エラー /3	Enclosure access is offline.	エンクロージャへのアク セスができませんでし た。	SCSI BP または SCSI ケーブルを交換して ください。
384 (0x180)	情報 /1	Array management server software started successfully.	GAM Server が正常起動 しました。	なし。
385 (0x181)	エラー/3	Write back error	キャッシュの書き込みに 失敗しました。	前後のログを確認し、 その対処に従ってく ださい。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
386 (0x182)	警告 /2	Internal log structures getting full, PLEASE SHUTDOWN AND RESET THE SYSTEM IN THE NEAR FUTURE.	多くの構成変更が実施されたため、構成変更テーブルがいっぱいになりました。	正しくシャットダウン処理のあと、サーバ本体の電源を切断/投入してください。同ログが消えない場合は、コントローラを交換してください。
388 (0x184)	エラー/3	Controller is dead. System is disconnecting from this controller.	コントローラが故障しました。	アレイコントローラ を交換してください。
389 (0x185)	警告 /2	Controller has been reset.	コントローラがリセット コマンドを受け取りました。	ファームウェアによ りリカバリが施され ているため、Dead 状 態のハードディスク がなければ問題あり ません。
390 (0x186)	情報 /1	Controller is found.	・新たなコントローラを 見つけました。 ・GAM Server が再起動 しました。 ・システムがリブートし ました。	なし。
391 (0x187)	エラー/3	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	コントローラの電源供給が断たれました。コントローラがシステムから取り外されました。	アレイコントローラ がサーバに正しく搭 載されているか確認 してください。 上記対処で直らない 場合は、下記の部品 を交換してください。 ・アレイコントロー ラ ・マザーボード
392 (0x188)	情報 /1	BBU Present.	バッテリモジュールが検 出されました。	なし。
393 (0x189)	警告 /2	BBU Power Low.	バッテリ充電率が警告閾 値に達していません。	導入時や長期電源オフなどで発生した場合、対処は不要です。 その他の場合はバッテリを交換してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
394 (0x18a)	情報 /1	BBU Power OK.	バッテリは十分に充電さ れています。(充電率が 設定したしきい値を超え ています。)	なし。
395 (0x18b)	エラー /3	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・コントローラの電源供給が断たれました。・コントローラがシステムから取り外されました。	アレイコントローラ がサーバに正しく搭 載されているか確認 してください。 上記対処で直らない 場合は、下記の部品 を交換してください。 ・アレイコントロー ラ ・マザーボード
396 (0x18c)	情報 /1	Controller powered on.	新たにコントローラがイ ンストールされました。	なし。
397 (0x18d)	情報 /1	Controller is online.	コントローラがオンライ ンになりました。	なし。
398 (0x18e)	エラー /3	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・コントローラの電源供給が断たれました。・コントローラがシステムから取り外されました。	アレイコントローラ がサーバに正しく搭 載されているか確認 してください。 上記対処で直らない 場合は、下記の部品 を交換してください。 ・アレイコントロー ラ ・マザーボード

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
403	エラー	Installation aborted.	システムがオフラインの	サーバをシャットダ
(0x193)	/3	mountain abortou.	ときに構成が変更されま	ウンし、ハードディ
(*)			した。	スクの接続を確認し
				てください。
				正しいハードディス
				クが搭載されている
				かを確認し、不適切
				なハードディスクを
				取り外してください。
				(例えば、他のシステ
				ムのハードディスク
				を誤って搭載した場
				合などが考えられま
				す。) 上記対処で復旧しな
				い場合は、アレイ構
				成を再度作成し、
				バックアップデータ
				のリストアを行なっ
				てください。
405	警告 /2	BBU removed.	バッテリが取り外されま	バッテリの接続を確
(0x195)			した。	認してください。
				上記対処で再発生す
				る場合は、アレイコ
				ントローラを交換し
				てください。
414	警告 /2	Soft ECC error	メモリ ECC エラーを検	アレイコントローラ
(0x19e)		Corrected.	出しました。	を交換してください。
415	警告 /2	Hard ECC error	メモリ ECC エラーを検	アレイコントローラ
(0x19f)		Corrected.	出しました。	を交換してください。
418	エラー	BBU out of service.	BBU がキャッシュに電源	アレイコントローラ
(0x1a2)	/3		を供給できません。	を交換してください。
427	エラー	Mirror Race recovery	複数のハードディスクが	弊社担当保守員にご
(0x1ab)	/3	failed.	故障しました。	連絡ください。
428	エラー	Mirror Race on	ロジカルドライブがクリ	ハードディスクを交
(0x1ac)	/3	critical drive.	ティカルな状態です。	換し、リビルドを実
				施してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
431 (0x1af)	エラー /3	Controller improperly shutodown! Data may have been lost.	不正な電源切断処理ンにより、ロジカルドライブの一貫性が崩れました。	パリティ・ミラー データの修復を行っ てください。 ・GAM の場合: Administration メニュー→ Consistency Check with Restoration を Enable に設定し、 一貫性チェックを 実行したら上記の 設定しておきます。 ・WebBIOS の場合: Adapter Properties → ChkConstRestore を Enabled に アクラマラでしてください。 完正を Disabled に 戻しておきます。
442 (0x1ba)	情報 /1	Patrol Read iteration completed.	パトロールリードが完了 しました。	なし。
512 (0x200)	情報 /1	System started	サーバまた GAM Server が開始されました。	なし。
514 (0x202)	情報 /1	User logged in	使用者がサーバにログイ ンしました。	なし。
515 (0x203)	情報 /1	User logged out	使用者がサーバからログ アウトしました。	なし。
516 (0x204)	情報 /1	Server alive.	・サーバに再接続しました。 ・サーバがリブートしま した。	なし。
517 (0x205)	エラー /3	Lost connection to server, or server is down.	サーバへのネットワークが切断しました。サーバがシャットダウンしました	ネットワークを確認 してください。 サーバが起動してい ることを確認してく ださい。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
640 (0x280)	警告 /2	Channel Failed.	チャネルが異常になりました。	SCSI ケーブルまたは SCSI BP を交換してく ださい。 復旧できない場合は、 アレイコントローラ を交換してください。
641 (0x281)	警告 /2	Channel Online.	チャネルが正常になりま した。	なし。
800 (0x320)	警告 /2	New Configuration Received.	新たな構成が設定されま した。	なし。
801 (0x321)	警告 /2	Configuration Cleared.	アレイ構成がクリアされ ました。	なし。
802 (0x322)	警告 /2	Configuration Invalid.	アレイの構成情報が異常です。	ハードディスクが正 しく接続されている かを確認してくださ い。 上記対処で復旧しな い場合は、アレイの 再構築とバックアッ プデータのリカバリ を行ってください。
803 (0x323)	警告 /2	Configuration On Disk Access Error.	アレイの構成情報をハー ドディスクから読み込む ことができません。	アレイの再構築と バックアップデータ のリカバリを行って ください。
805 (0x325)	警告 /2	Configuration On Disk Import Failed.	アレイの構成情報をインポートできませんでした。	ハードディスクが正 しく接続されている かを確認してくださ い。 上記対処で復旧しな い場合は、アレイの 再構築とバックアッ プデータのリカバリ を行ってください。
896 (0x380)	エラー /3	Internal Controller is in the hung state.	コントローラがハング アップしました。	アレイコントローラ を交換してください。
912 (0x390)	エラー /3	Internal Controller has encountered i960 processor specific error.	コントローラがエラーを 検出しました。	アレイコントローラ を交換してください。

GAM ID	重要度	ログの内容	説明	対処方法
928	エラー	Internal Controller	コントローラがエラーを	アレイコントローラ
(0x3a0)	/3	has encountered	検出しました。	を交換してください。
		Strong-ARM		
		processor specific		
		error.		
-1	エラー	Unknown Error.	不明なエラーを検出しま	前後のログを確認し、
	/3		した。	その対処に従ってく
				ださい。
				ハードディスクが
				Dead 状態になってい
				なければ、ファーム
				ウェアによりリカバ
				リされているため、
				対処は不要です。

PRIMERGY RX300 S2

ユーザーズガイド オンボード SCSI アレイ編 B7FH-3201-01 Z0-00

発 行 日 2005 年 5 月 発行責任 富士通株式会社

- ●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。