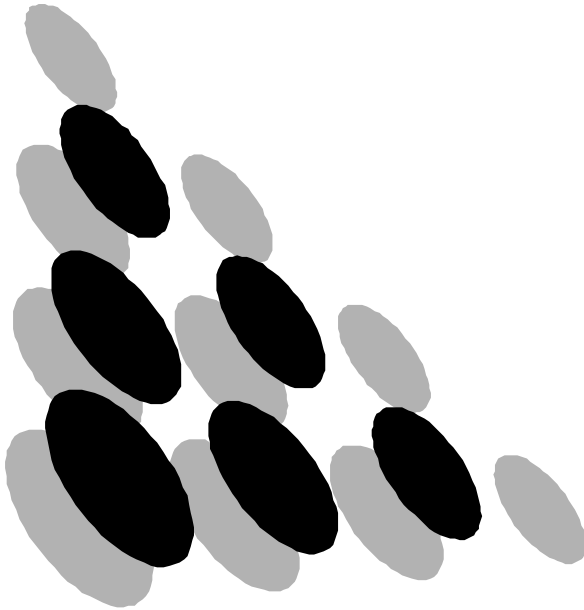


GRANPOWER 5000シリーズ
PRIMERGY

SCSI アレイコントローラカード
(GP5-143/144/145/146)

取扱説明書



はじめに

このたびは、弊社の SCSI アレイコントローラカード (以降は本製品と記述)をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。本書は、本製品の取扱方法を説明しています。本製品を正しくお使いいただくため、必ずご覧になるようお願いいたします。

1999年11月

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

NetWareは、米国ノベル社の登録商標です。

IntranetWareは、米国ノベル社の米国における商標です。

Copyright© 1985-1999 Microsoft Corporation. All rights reserved.

All Rights Reserved, Copyright© 富士通株式会社1999

梱包物の確認

本製品には以下のものが梱包されています。お使いになる前に必ずご確認ください。

万一、足りないものがございましたら、恐れ入りますが担当営業員までお申しつけください。

- ・ SCSI アレイコントローラカード本体
- ・ SCSI アレイコントローラカード取扱説明書(本書)
- ・ 3.5 インチフロッピーディスク 5 枚
 - 1 . 「DACCF Utilities」
 - 2 . 「Windows NT Drivers Disk」
 - 3 . 「Windows NT RAID 管理ツール」
 - 4 . 「Windows NT Administration Tools」 (英語 OS 用)
 - 5 . 「NetWare Disk」
- ・ 「SCSI アレイコントローラカード監視機能 追加ディスク」
- ・ 「Additional Disks for RAID Card」 (英語 OS 用)
- ・ バッテリ交換スケジュール用ラベル (和文・英文) 1 枚


フロッピーディスクのバックアップ


空フロッピーディスクを用意して、各マスタフロッピーディスクから、作業用フロッピーディスクを作成してください。



以降、実際の作業は作業用フロッピーディスクを用い、マスターディスクは紛失することなどのないよう大切に保管しておいてください。

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」とマニュアル類をよくお読みになり、内容をよくご理解のうえ、正しく製品をご使用ください。
なお、本説明書では安全上の注意点を、以下のマークとともに表示しています。

 **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。

マーク	内容
 警告	本製品を改造しないでください。火災・感電の原因となります。 近くで雷が発生した時は、サーバ本体の電源コードや本カードの外部接続コードを抜いてください。そのまま使用すると、雷によっては機器破損、火災の原因となります。
	本カードをサーバ本体に着脱する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いた後で行ってください。電源をいれたままカードの着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、また感電の原因となります。
	機器を移動する場合は、必ず機器の外部に接続されているコード類（本製品に接続されているコード類を含む）をすべてはずしてください。コード類が傷つき火災・感電の原因となること、機器が落ちたり倒れたりしてケガの原因となることがあります。
 注意	製品は精密に作られていますので、高温・低温・多湿・直射日光など極端な条件での使用・保管は避けてください。また、製品を曲げたり、傷つけたり、強いショックを与えたりしないでください。故障・火災の原因となることがあります。
	ご使用にならない場合は、静電気防止のため付属のカード袋へ入れて保管してください。

本書の構成

第 1 章 本製品の特徴

ディスクアレイの概要と本製品の特徴を説明します。

第 2 章 本製品のインストール

本製品をインストールする際の流れや注意事項を説明します。

第 3 章 DACCF ユーティリティ

「DACCF Utilities」について説明します。



第 4 章 Windows NT 環境での使用

Windows NT 環境で本製品を使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用法、その他注意点を説明します。

第 5 章 NetWare 環境での使用

NetWare 環境で本製品を使用される際のインストール方法、管理ソフトウェアの使用法、その他注意点を説明します。

本書では、以下の表記・記号を使用しています。

表記	意味
[Enter]	[]で囲んだ英文は、キーボード上のキーを示します。
[Alt]+[M]	複数のキーを同時に押すことを示します。
	本製品を取り扱う上でのポイント事項です。
	本製品を取り扱う上での重要事項です。これを無視して取り扱うとデータの損害を引き起こす可能性があります。

目次

第 1 章 本製品の特徴	1
1.1 SCSI アレイコントローラカード	1
1.2 ディスクアレイ	1
1.3 RAID レベル	2
1.4 フィジカルパックとシステムドライブ	3
1.5 ライトモード(Write Mode)	5
1.6 システムドライブの初期化	6
1.7 リビルド(Rebuild)	10
1.8 Add Capacity	11
1.9 バッテリーバックアップユニット(BBU)	12
第 2 章 本製品のインストール	14
2.1 インストールの流れ	14
2.2 サーバ本体への搭載	16
2.3 BIOS 設定	17
2.4 Installation Aborted	18
2.5 本製品の交換手順	18
2.6 その他の注意事項	19
第 3 章 D A C C F ユーティリティ	20
3.1 D A C C F の起動	20
3.2 ディスクアレイを構成する前に	23
3.3 ディスクアレイ情報の作成・更新	25
3.4 システムドライブの初期化	38
3.5 フィジカルパックの容量拡張(Add Capacity)	42
3.6 リビルド(Rebuild)	45
3.7 一貫性チェック(Consistency Check)	47
3.8 その他の機能(Tools)	49
3.9 Select DAC960	54
3.10 Diagnostics	54
3.11 DACCF の終了	55

第 4 章	Windows NT 環境での使用	56
4.1	ドライバのインストール	56
4.2	RAID 管理ツールのインストール	58
4.3	DACMON ユーティリティ	61
4.4	HDD チェックスケジューラ	62
4.5	DACADM ユーティリティ	66
4.6	SMARTMON ユーティリティ	72
4.7	バッテリー情報	76
4.8	ハードディスク交換手順	78
4.9	その他の注意点	80
第 5 章	NetWare 環境での使用	82
5.1	ドライバのインストール	82
5.2	RAID 管理ツールのインストール	85
5.3	DACMON ユーティリティ	86
5.4	DACADM ユーティリティ	89
5.5	ハードディスク交換手順 (NetWare)	95
付録 A	RAID レベル	97
付録 B	Windows NT DACMON メッセージ リスト	101
付録 C	HDD チェックスケジューラ ログ リスト	104
付録 D	その他のログ	107
付録 E	バッテリー交換について	108

第 1 章 本製品の特徴

本章では、ディスクアレイの概要および本製品の特徴について説明します。

1.1 SCSI アレイコントローラカード

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

型名	SCSIチャネル数	バッテリー*	キャッシュサイズ*	サポートOS
GP5-143	1	無	8MB	Windows NT 4.0 NetWare5 IntranetWare NetWare 4.2
GP5-144	3	有	32MB	Windows NT 4.0
GP5-145	2	無	16MB	Windows NT 4.0 NetWare5 IntranetWare NetWare 4.2
GP5-146	2	有	16MB	Windows NT 4.0

*バッテリーは、キャッシュメモリバックアップ用

1.2 ディスクアレイ

ディスクアレイまたはRAID(**R**edundant **A**rray of **I**ndependent **D**isks)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。以下、本製品でサポートしている RAID レベルについて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 ~ 8	$X * N$	なし
1	2	$X * N / 2$	あり
5	3 ~ 8	$X * (N - 1)$	あり
6	3 ~ 8	$X * N / 2$	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

☛ 冗長性の有無にかかわらず、万が一に備えてデータのバックアップはできるだけ頻繁に行なってください。

☛ 通常は RAID レベルを 5 に設定することをお勧めします。

☛ 本製品でサポートしている RAID レベルの詳細な説明については、付録 A を参照してください。

1.4 フィジカルパックとシステムドライブ

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。
OS上からは認識されません。

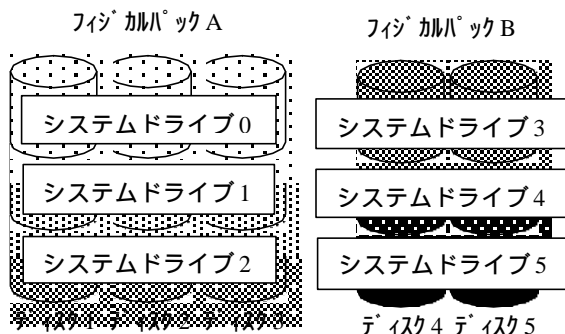
- ❗ 1つのフィジカルパックは2～8台のハードディスクで構成してください。
- ❗ 同一フィジカルパック内のハードディスクは同容量同種類のものをご使用ください。

システムドライブ(System 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。
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レベルは各システムドライブに対してそれぞれ設定することになります。

- ❗ 同一フィジカルパック内に異なる RAID レベルのシステムドライブを設定しないでください。
- ❗ 本製品1枚に設定できるシステムドライブの数は32(#0～#31)までです。
本製品を Windows NT 環境でご使用になる場合は、8以上のシステムドライブ(#7～#31)に対してパーティションを設定する場合に特別な手順が必要になります。詳細は「4.9 その他の注意点」を参照してください。
- ❗ 1つのシステムドライブの最大容量は、2TB(TeraByte)です。

図 1-1 の例は、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 と B を作成し、そこに 6 つのシステム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。



**** 図 1-1 : フィジカルパックとシステムドライブ ****

この場合、ディスク 1~3(ディスク 4~5)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、システムドライブ 0~2(システムドライブ 3~5)は同じ RAID レベルに設定してください。

また、システムドライブには、以下の 3 種類の状態があります。

Online

システムドライブが正常に稼動していることを示します。

Critical

冗長性のあるシステムドライブ (RAID1, 5, 6)が、一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 (Rebuild)を行ってください。

Offline

システム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、あるいは RAID0 のシステムドライブを含むフィジカルパック中のハードディスクが 1 台故障した場合に発生します。この場合、システムドライブ中のデータは失われます。

図 1-1 の場合、例えばフィジカルパック A 中のディスク 1 が故障したとすると、システムドライブ 0~2 はすべて Critical(RAID0 の場合は Offline)になります。さらに 1 台(例えばディスク 2 または 3)が故障すると、システムドライブ 0~2 はすべて Offline となります。この場合、フィジカルパック B のシステムドライブ 3~5 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)またはライトポリシー(Write Policy)とは、本製品が備えているキャッシュメモリに対する書込み方式のことをいいます。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)

システムからシステムドライブに対してデータの書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後、書込み命令の完了をシステムに報告する方式です。

☛ 通常はライトスルーでの使用をお勧めします。

ライトバック(Write Back)

システムからシステムドライブに対してデータの書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、書込み命令完了後 60 秒は本製品上のキャッシュメモリに、まだハードディスクに書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。

☛ ライトバックに設定する場合は、無停電電源装置 UPS の使用をお勧めします。

☛ Windows NT のシャットダウン時は、キャッシュメモリ内部のデータをすべてハードディスクに書き込み後、シャットダウン処理が完了します。

- ❗ MS-DOS 環境(NetWare をダウンさせた後も含む)では、すべての書き込み処理完了後 60 秒は本製品のキャッシュメモリに、書き込まれていないデータが残っている可能性があります。MS-DOS 環境では、MS-DOS プロンプトが最後に表示された後、60 秒以上の時間が経過してから、サーバ本体の再起動/電源オフを実施してください。
- ❗ POWER CHUTE plus シリーズ等でサーバ本体の電源を自動制御する場合は、ライトスルーに設定してください。
- ❗ サーバモニタモジュールの「リモート電源切断機能」を使用する場合はライトスルーに設定してください。

1.6 システムドライブの初期化

システム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、システム

ドライブの初期化処理を必ず実施する必要があります。システム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。

1. DACCFによる初期化処理

DACCF(第3章参照)により、システムドライブを使用する前に、システム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。

DACCFによる初期化処理の1GBあたりの実行時間は以下の表のようになります。例えば、9GBハードディスク3台で構成されたRAID5システムドライブの容量は、18GB(=9GB×(3-1))ですので、初期化処理の実行時間は、約126分(=7分/GB×18GB)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。

[DACCFによる初期化処理実行時間の概算値]

ハードディスク台数	RAIDレベル	1GBあたりの実行時間
2台	RAID1	10分/GB
3台	RAID5	7分/GB
3台	RAID6	14分/GB
8台	RAID5	5分/GB
8台	RAID6	10分/GB

2. バックグラウンド初期化処理

システム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。DACCF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の初期化処理が実施されます。DACCF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。

- ❗ ファームウェアのバージョンによっては、バックグラウンド初期化処理が実施されないものがあります。以下の表を参照し、本機能が未サポートのカードについてはDACCFによる初期化処理を実施してください。

[バックグラウンド初期化処理サポートカード]

	未サポート	サポート
GP5-143	V4.06-0-64	V4.07-0-08以降
GP5-144	V5.06-0-64 V5.06-0-70	V5.07-0-08以降

GP5-145	無し	V5.07-0-08 以降
GP5-146	無し	V5.07-0-08 以降

ファームウェアバージョンは、サーバ本体起動時(OS 起動前)の以下のような表示の下線部を参照してください。

「DACxxxxx Firmware Version x.xx-x.xx」

☛ サーバ本体が起動し、システムドライブに対する最初の書き込みコマンドを本製品が受領した時にバックグラウンド初期化処理が開始(再開)されます。最初の書き込みコマンド受領時とは、具体的に以下のような場合です。

- パーティション設定時
- OS セットアップ開始時
- サーバ本体再起動後、OS セットアップ再開時
- OS 起動時(OS インストール後)

💡 バックグラウンド初期化は、Write Mode の設定変更では開始しません。

☛ バックグラウンド初期化処理完了前に、[Ctrl]+[Alt]+[Delete]等によるソフトリセット、あるいはサーバ本体のリセットボタンによるハードリセットが実施されると、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(起動後、最初のライトコマンドを受領した時)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。

☛ Windows NT のシャットダウン時は、バックグラウンド初期化処理は中断されます。ただし、本製品配下に設定されているシステムドライブに少なくとも一つのフォーマット済みのパーティションが存在していなければなりません。

また、次回再開時(起動後、最初のライトコマンドを受領した時)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、初期化が完了したシステムドライブと比較して十分な I/O 処理性能が得られない場合があります。

☛ バックグラウンド初期化処理進行中は、対象システムドライブを構成しているハードディスクのアクセス LED が定期的に点灯します。

アクセス LED に着目し、本製品配下のすべてのハードディスクのアクセス LED が点灯していなかった場合は、バックグラウンド初期化処理は進行していないことの確認になります。

💡 OS のインストール時や、MS-DOS 環境(NetWare をダウンさせた後の MS-DOS 環境を含む)では、通常 I/O と無関係にバックグラウンド初期化処理による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。バックグラウンド初期化処理を実施した場合は、ハードディスクのアクセス LED に着目し、ハードディスクへのアクセス中にサーバ本体の電源を落とすことのないように十分注意してください。複数のアレイカードがサー

サーバ本体に接続されている場合は、それぞれのハードディスク(キャビネット内のハードディスクも含みます)のアクセスLEDを確認してください。
バックグラウンド初期化処理中にサーバ本体の電源切断を行う必要がある場合は、以下のよう手順で行ってください。

1. Sever Wizard CD-ROM をサーバ本体の CD-ROM ドライブにセットし、サーバ本体をリセットしてください。リセットによりバックグラウンド初期化処理は中断され、ハードディスクのアクセスは停止します。
 2. 「MS-DOS 6.2 Startup Menu」から、「3. Basic(DACCFG)」を選択し、MS-DOS を起動してください。
 3. 「A:\>」と表示されたら、サーバ本体の電源を落としてください。
- ハードディスクへアクセス中にサーバ本体の電源を落とすと、アクセス中のハードディスクが故障する場合があります。サーバ本体の電源を落とす場合は、常にハードディスクのアクセスLEDに着目するようにしてください。
 - 他のシステムでの使用実績があり、パーティション情報等のデータが存在するハードディスクを用いてバックグラウンド初期化処理を実施する場合は、そのハードディスクを用いてアレイの設定を行う前にそのハードディスクをローレベルフォーマット(「3.8.3 Format Drive」参照)してから使用してください。

通常 I/O が無い場合、バックグラウンド初期化処理の 1GB あたりの実行時間は以下の表のようになります。例えば、9GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 システムドライブの容量は、18GB (= 9GB × (3-1)) ですので、バックグラウンド初期化処理の実行時間は、約 90 分(= 5 分/GB × 18GB)になります。ただし、通常 I/O と並行して同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。

[バックグラウンド初期化処理実行時間の概算値(通常 I/O が無い場合)]

ハードディスク台数	RAID レベル	1GB あたりの実行時間
2 台	RAID1	8 分/GB
3 台	RAID5	6 分/GB
3 台	RAID6	10 分/GB
8 台	RAID5	3 分/GB
8 台	RAID6	10 分/GB

1.7 リビルド(Rebuild)

あるフィジカルバック中の1台のハードディスクが故障しても、その中にある冗長性を持ったシステムドライブ(RAID1,5,6)は、Critical状態で稼動しますが、さらに同じフィジカルバ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、システムドライブはOffline状態になってしまいます。リビルド(Rebuild)とは、Critical状態のシステムドライブを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。

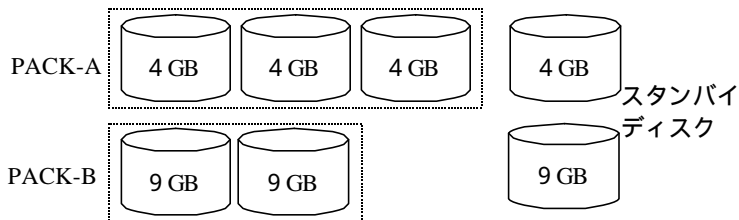
1. スタンバイ(ホットスペア)リビルド

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。あらかじめ用意しておく予備のハードディスクをスタンバイ(ホットスペア)ディスクと言います。故障ハードディスク交換後、交換した新しいハードディスクはスタンバイディスクになります。ハードディスク交換の作業手順は、後述の「4.8ハードディスク交換手順」を参照してください。

スタンバイディスク

スタンバイリビルドを行う場合に必要となります。スタンバイディスクは、故障したハードディスクの代わりとなりますので、以下の注意が必要です。

- スタンバイディスクは、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ご使用ください。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バックが存在する場合は、すべての種類のハードディスクに対してスタンバイディスクを最低1台設定してください。



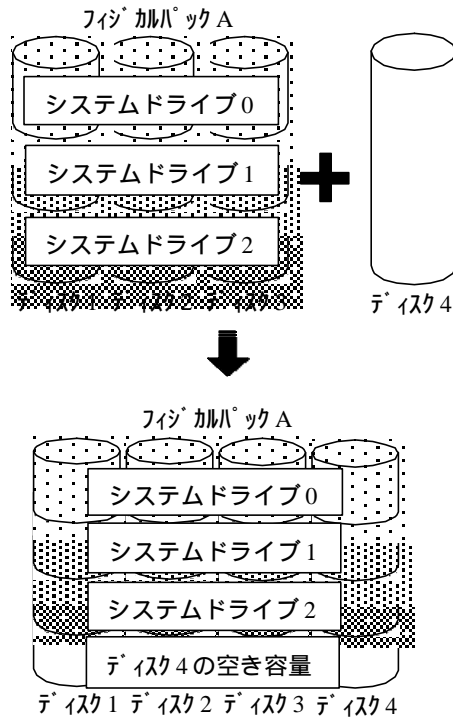
2. マニュアルリビルド

故障したハードディスクを新しいハードディスクと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。スタンバイ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、システムドラ

イブは Critical 状態で稼働し続けます。ハードディスク交換の作業手順は、後述の「4.8 ハードディスク交換手順」を参照ください。

1.8 Add Capacity

Add Capacity 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。図 1-2 はシステムドライブが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1台追加した例です。システムドライブのデータを壊さずに4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、追加されたハードディスク分のスペースが確保できます。



**** 図 1-2 Add Capacity ****

1.9 バッテリー・バックアップ・ユニット(BBU)

GP5-144/GP5-146 には、不慮の電源故障や停電による電源遮断の際にキャッシュメモリ内のデータ完全性を維持するためのバッテリー・バックアップ・ユニットが搭載されています。同ユニットは、ライトバックに設定されたキャッシュメモリ内のデータおよび電源を監視し、まだハードディスクに書き込まれていないデータがキャッシュメモリ内に残った状態で、電源供給が失われた場合には、キャッシュメモリに電源を供給します。この場合、バッテリーが最大充電されている状態(通常時)で、電源供給が断たれてから最大で 72 時間のデータ完全性が保証されます。

- ❗ バッテリーは時間とともに容量が劣化する寿命部品であり、2 年毎の交換が必要です。詳しくは、本取扱説明書の「付録 E」を参照してください。
- 👉 購入時、または装置を長時間未使用(電源切断状態)の場合、バッテリーが放電されている場合があります。フル充電には 24 時間以上装置の電源を投入しておく必要があります。
- 👉 キャッシュメモリにデータが存在していない状態でサーバ本体の電源供給が失われた場合(Windows NT のシャットダウンメッセージが表示された後等、通常の電源オフの場合)には、バッテリーからのキャッシュメモリに対する電源供給は行われません。
- 👉 バッテリー充電率が警告しきい値よりも小さかった場合(「4.7 バッテリー情報」参照)、ライトバックに設定されたシステムドライブはすべてライトスルーモードで動作します。
- ❗ BBU は、本製品のキャッシュメモリ内のデータ完全性を保証するもので、サーバ本体のシステムメモリ内のデータ完全性を保証するものではありません。
- ❗ BBU は、不慮の電源故障等に対応するためのものですので、本機能を期待した、あらゆる運用は避けてください。通常運用で、キャッシュメモリに対するバッテリーから電源供給されないようご注意ください。
- 👉 以下のマークは、ニカド電池のリサイクルマークです。本製品を処分する場合は、本製品からバッテリーを取り外し、短絡(ショート)防止のために端子を絶縁テープで貼る等の対策を講じた後、乾電池等の電池と混ぜないようにし、「ニカド電池リサイクル協力店」にお持ちください。



Ni-Cd

バッテリー名称 : ニカド電池
電池仕様 : 3.6V、650mAh
製造社名 : 富士通株式会社

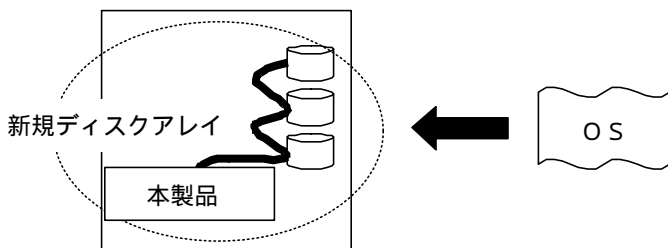
第2章 本製品のインストール

2.1 インストールの流れ

以下にインストールの概要を示します。

DACCFユーティリティにより、構成の作成あるいは変更を実施した後は、“Print Configuration” (3.8.8 Print Configuration 参照)により、構成情報をテキストファイルに保存し、大切に保管するようにしてください。

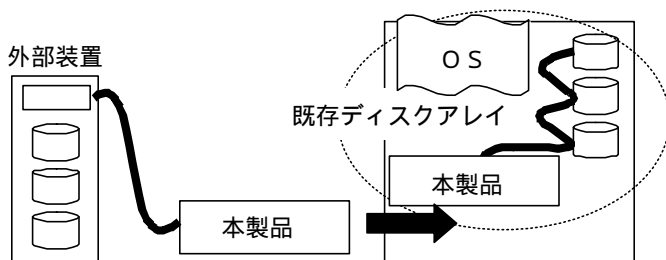
新規のディスクアレイを構成し、そこにOSをインストールする



場合

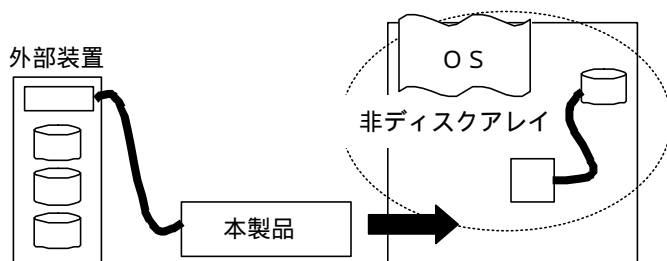
本製品のサーバ本体への搭載およびハードディスクの接続(⇒2章)
DACCFユーティリティによるディスクアレイの設定(⇒3章)
OSおよびデバイスドライバのインストール(⇒4章)
RAID管理ツールのインストール(⇒4章)

既存のディスクアレイシステムがあり、外部装置を用いて本製品を追加する場合



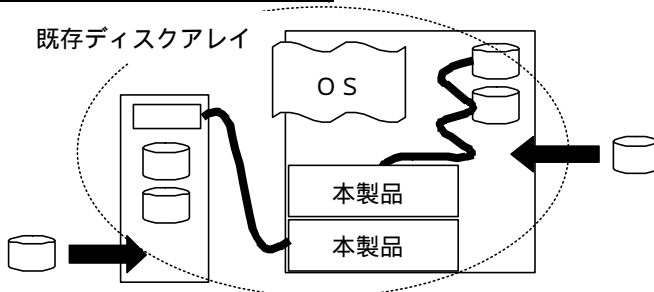
本製品のサーバ本体への搭載および外部装置の接続(⇒2章)
D A C C Fユーティリティによるディスクアレイの設定(⇒3章)

既存の非ディスクアレイシステムがあり、外部装置を用いて本製品を追加する場合



本製品のサーバ本体への搭載および外部装置の接続(⇒2章)
D A C C Fユーティリティによるディスクアレイの設定(⇒3章)
デバイスドライバのインストール(⇒4章)
RAID管理ツールのインストール(⇒4章)

既存のディスクアレイシステムがあり、新たなハードディスクを追加してディスクアレイ構成を変更する場合(スタンバイディスクを新たに追加する場合も含まれます)



サーバ本体のシャットダウンおよび電源切断 (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
ハードディスクの追加 (サーバ本体等の取扱説明書を参照ください)
D A C C Fユーティリティによるディスクアレイの設定(⇒3章)

2.2 サーバ本体への搭載

警告

本製品をサーバ本体へ搭載する際には、安全のためサーバ本体および接続されている機器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いた後で行ってください。電源を入れたまま本製品の着脱を行うと、装置の故障・発煙などが起こる可能性があり、また感電の原因となります。

注意

サーバ本体稼働中、本製品は非常に高温になります。本製品をサーバ本体から取り外す際は、サーバ本体の電源切断後しばらく待ってから、本製品の取り外しを行ってください。

本製品はサーバ本体によって使い方が制限されている場合があります。サーバ本体添付の取扱説明書を参照し、次のことに留意してサーバ本体への搭載およびデバイスの接続を行ってください。

- ❗ ハードディスク以外のデバイス(CD-ROM ドライブ, MO ドライブ, DAT ドライブ等)を接続しないでください。
- ❗ サーバ本体で指定されているハードディスク以外のハードディスクを接続しないでください。
- ❗ 指定されている SCSI ケーブル以外の SCSI ケーブルを接続しないでください。
- ❗ GP5-141/GP5-141A/GP5-142 と、GP5-144/GP5-145/GP5-146 を一台のサーバ本体に混在搭載しないでください。
- ❗ GP5-141/GP5-141A と GP5-143 を混在する場合は、GP5-143 に添付のドライバ、および RAID 管理ツールをご使用ください。
- ❗ 本製品の同一 SCSI チャンネルで、内部コネクタと外部コネクタを同時使用しないでください。

2.3 BIOS 設定

サーバ本体の電源を投入後、以下のようなメッセージが画面に表示されたときに[Alt]+[M]キーを押すと、BIOS の設定を行うことができます。

DACxxxx BIOS Version X.XX-XX (date)

.....

Press <ALT-M> for BIOS options

BIOS 設定はデフォルトで以下のように設定されています。

- BIOS enabled
- CD-ROM boot disabled
- 8 GB drive geometry

キーを使って項目を選択し、[Enter]キーで設定を変更できます。

BIOS enabled / disabled

本製品配下に設定されたシステムドライブから、OS を起動する場合は、enabled に設定する必要があります。この設定は、本製品が搭載されるサーバ本体により異なりますので、サーバ本体の取扱説明書に記載されている設定にしたがってください。特に記述がない場合は、enabled に設定してください。

CD-ROM boot enabled / disabled

本製品では CD-ROM ドライブの接続をサポートしておりませんので、本設定は常に disabled に設定してください。

2 / 8 GB drive geometry

本設定は OS がブート領域として認識する論理ディスクの容量に影響します。8GB に設定すると、OS がブート領域として認識する最大容量が 8GB になります。本設定は常に 8 GB drive geometry に設定してください。設定の際、以下のような警告が表示されます。

Changing drive geometry may lead to non-bootable system drives and / or loss of data! Proceed anyway? (Y / N)

ここで設定を変更する場合は[Y]キーを押してください。

- ❗ ディスクアレイの構成、データの格納後に、本設定の変更を行うと OS が起動できなくなることがあります。また、最悪の場合、データが消失することがありますので、十分にご注意ください。

2.4 Installation Aborted

ディスクアレイ構成を作成後、サーバ本体の電源投入あるいはリセット後の画面に、以下のようなメッセージが表示される場合があります。

DACxxxx BIOS Version X.XX-XX (date)

.....

Installation Aborted

この表示がされるのは、本製品上に記録されているディスクアレイ構成情報と実際のハードディスクの構成が異なる場合であり、以下のようなケースが考えられます。

- ・本製品とハードディスクが正しく接続されていない。
- ・ハードディスクの接続を変更している。
- ・ハードディスクが正常に動作していない。

この場合、DACCFユーティリティを起動する必要があります。これについては、「第3章 DACCF ユーティリティ」および「3.1.2 DACCF の起動中断 (Installation Aborted)」をご参照ください。

2.5 本製品の交換手順

本製品自体の故障などが発生し、新しい本製品と交換する場合、以下の手順で行ってください。

システムをシャットダウンし、サーバ本体の電源を切断してください。

「2.2 サーバ本体への搭載」に従って本製品をサーバ本体から取り外ししてください。

「2.2 サーバ本体への搭載」に従って本製品をサーバ本体へ搭載してください。

サーバ本体の電源投入後、画面に以下のようなメッセージが出るのを確認してください。

DACxxxx found new configuration, it will reset to update configuration.

DACxxxx Reset complete

OS が正常に起動したら、本製品の交換作業は完了です。

2.6 その他の注意事項

- ❗ 本製品のIRQ(割り込みレベル)は、サーバ本体により指定されている場合がありますので、サーバ本体の取扱説明書を参照してください。特に指定がない場合でも、なるべく他のカードとの共有は避けてください。
- ❗ 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投入されている状態では、故障したハードディスクを交換する場合を除いて、ハードディスクの挿抜は行わないでください。
- ❗ サーバ本体の電源を切断後、すぐに電源の再投入をする場合は、10 秒以上の間隔をあけてから行ってください。
- ❗ サーバ本体の電源を投入後、以下のようなメッセージが画面に表示されたときに[Alt]+[R]キーを押さないでください。

DACxxxx BIOS Version X.XX-XX (date)

.....

Press <ALT-R> for RAID Configuration options

第3章 D A C C Fユーティリティ

本章では、「DACCF Utilities」ディスクの中に入っているDACCFユーティリティ(以下 DACCF)について説明します。DACCFは、Disk Array Controller Configurationを略したもので、ディスクアレイ構成の作成・変更・拡張などを行う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られた上でご使用ください。

3.1 DACCFの起動

3.1.1 DACCFの起動

サーバ本体に添付されたServer Wizard CD-ROMを、CD-ROMドライブにセットし、サーバ本体の電源を投入(あるいはリブート)してください。

「MS-DOS 6.2 Startup Menu」から、「3. Basic(DACCFG)」を選択して、MS-DOS 6.2を起動してください。

「A:\>」と表示されたら、「DACCF Utilities」をフロッピードライブにセットし、以下のように入力してください。

```
A:\> B: [Enter]   入力
B:\> CD DACCFG [Enter]   入力
B:\DACCFG> DACCF [Enter]   入力
```

☛ MS-DOS V6.2 システムフロッピーで起動した日本語モードのMS-DOSから、DACCFを起動する場合は、フロッピーを「DACCF Utilities」と入れ換える前に「CHEV US」と入力し、MS-DOSを英語モードにしてからDACCFを起動してください。(DACCFは、日本語モードのMS-DOSでは動作しません。)

本製品を2つ以上搭載している場合は、以下のように表示されます。キーを使って対象の本製品を選択し、[Enter]キーを押してください。

☛ ここで間違った選択をしてしまっても、DACCF Main Menu「08. Select DAC960」で選択し直すことができます。

Select DAC960		
DAC1164P (PCI)	# 1	(F/W X.XX-X-XX)
DAC1164P (PCI)	# 2	(F/W X.XX-X-XX)

3.1.2 DACCF の起動中断(Installation Aborted)

DACCF を起動した際に、本製品上に記録されているディスクアレイ構成情報と実際のハードディスクの構成が異なる場合、DACCF の起動は中断されて以下のような表示がされます。

(例)

Installation Aborted			
Channel #	Target ID	Original State	Current State
0	1	ONLINE	DEAD

この表示がされる場合は、以下のようなケースが考えられます。

- ・本製品とハードディスクが正しく接続されていない。
- ・ハードディスクの接続を変更している。
- ・ハードディスクが正常に動作していない。

何かキーを押して、以下の手順に従って作業を行ってください。

ディスクアレイ中のデータを壊したくない場合

[ESC]キーを押して、サーバ本体の電源を切ってください。

- ❗ **この際、[S]キーは絶対に押さないでください。万一押してしまうと、ディスクアレイ上のデータが復旧できなくなる場合があります。**

ハードディスクの接続・設定が正しいかを確認してください。正しく直して、もう一度サーバ本体の電源を入れて DACCF を起動してください。

さらに DACCF の起動が中断された場合は電源切断中に何らかの理由でハードディスクが故障してしまったことが考えられます。

- (1) 1つのハードディスクにだけ“DED”の表示がある場合は、リビルドによって復旧が可能です(RAID1、RAID5、RAID6の場合)。**[S]キーを押して、もう一度 DACCF を起動して、リビルド作業を行ってください。リビルドの作業手順は、「3.6 リビルド(Rebuild)」をご参照ください。**
- (2) 2つ以上のハードディスクに“DED”の表示がある場合、ディスクアレイ構成が破損されている可能性があります。恐れ入りますが、担当保守員までご連絡ください。

ディスクアレイを新規に作成したい場合

[S]キーを押して、DACCFを起動してください。ここで画面に表示されている構成は実際に接続されている構成と異なります。
以降を参照して、ディスクアレイの設定を行ってください。

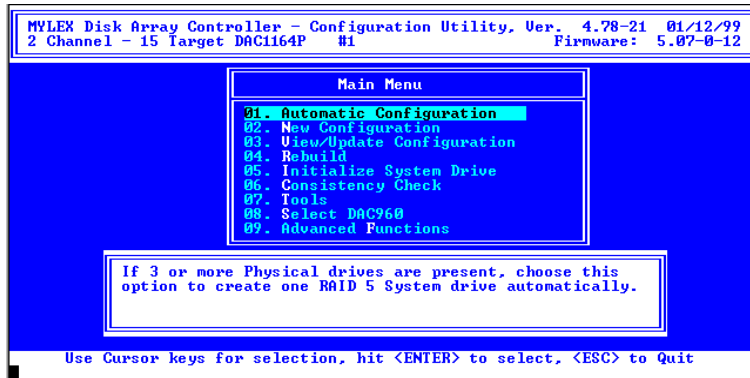
3.1.3 DACCF Main Menu

DACCFの起動が正常に行われると図3-1のようなDACCF Main Menuが表示されます。

DACCF Main Menu でのキー操作

DACCF Main Menuでは、キーを使って項目を選択して、[Enter]キーを押して決定します。また各メニュー項目の色の違った文字(A,N,V,R,I,C,T,S,F)を押すとそこにジャンプできます。また[ESC]キーを押すとDACCFを終了させることができます(「3.11 DACCFの終了」参照)。

DACCFのバージョンによっては、「10. Diagnostics」が表示されることがあります。



**** 図3-1 : DACCF Main Menu ****

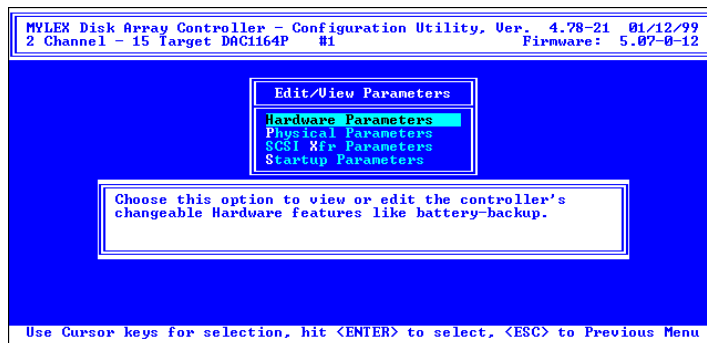
3.2 ディスクアレイを構成する前に

3.2.1 Advanced Functions

ディスクアレイを構成する前に、DACCF Main Menu の「09. Advanced Functions」の設定を行う必要があります。以下の手順で必ず行ってください。

- ❗ この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。
- ❗ サーバ本体により、本設定が異なる場合がありますので、サーバ本体の取扱説明書を参照し、内容が異なっている場合は、サーバ本体の取扱説明書の記載に従ってください。

DACCF Main Menu で「09. Advanced Functions」を選択すると図 3-2 のようなメニューが表示されます。



**** 図 3-2 : Advanced Functions Menu ****

以降、キー(設定項目の選択)、[Enter]キー(設定値を変更)、[ESC]キー(決定してメニューを抜ける)を用いて、以下のように設定してください。

Hardware Parameters

Hardware Parameters	
Automatic Rebuild Management	Disabled
StorageWorks Fault Mgmt. (TM)	Disabled

Physical Parameters

Physical Parameters

Rebuild/Add Capacity rate	50
Segment size (K bytes)	8
Stripe size (K bytes)	64

SCSI Xfr Parameters

本設定は、各 SCSI チャンネルに対して実施する必要があり、すべての SCSI チャンネルを同じ設定にする必要があります。ここでは、2チャンネルの場合を例に説明しています。

本設定を選択すると以下のようにChannelの入力画面が表示されます。

Enter Channel #
= <input type="text" value="1"/>

ここでそのまま[Enter]を押して以下のように設定してください。

SCSI Transfer Parameters of Channel 1	
Data transfer rate (MHz)	40 MHz
Command tagging	Enabled
SCSI data bus width	16 Bit

[ESC]で抜けたら、同様にして今度は Channel # 0 の設定を行います。

Enter Channel #
= <input type="text" value="0"/>

ここで以下のように設定してください。

SCSI Transfer Parameters of Channel 0	
Data transfer rate (MHz)	40 MHz
Command tagging	Enabled
SCSI data bus width	16 Bit

Startup Parameters

Startup Parameters

Spin up option	Automatic
Number of devices per spin	1
Delay (seconds)	12

[ESC]キーを押して、Advanced Functions メニューを抜けてください。もし、設定を変更した場合、以下のメッセージが現れます。YES を選択し、変更を反映させてください (NO を選択すると、変更した設定をキャンセルできます)。

Save altered controller configuration ?
NO
YES

3.3 ディスクアレイ構成の作成・更新

ディスクアレイ構成を新規に作成する方法は2通りあります。簡単な手順で行なえる「01. Automatic Configuration」、全て手動で設定する「02. New Configuration」また既存のディスクアレイの設定を変更したり、追加・更新するには「03. View/Update Configuration」を使用します。

3.3.1 Automatic Configuration

「01. Automatic Configuration」では、簡単にディスクアレイ構成を作成することができます。Automatic Configuration では以下のようなディスクアレイ構成が作成されます。

接続されたすべてのハードディスク(3~8台)を使った1つのフィジカルバック A およびスタンバイドライブ(0~1台)

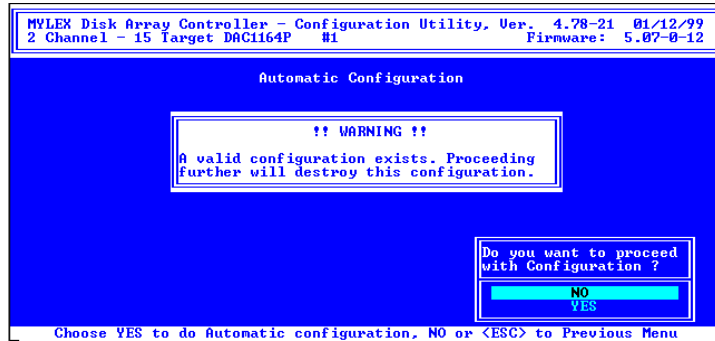
全ハードディスクの総容量を使用した RAID 5 のシステムドライブ #0

- ❗ 既存のディスクアレイが構成されている場合、本作業を行うとそのディスクアレイ構成情報は失われてしまいます。このオプションは注意してご使用ください。
- ❗ このオプションを使用する際は、ハードディスクは同容量同種類のを3~9台接続してください。

以下の手順に従って作業を行ってください。

DACCF Main Menu から「01. Automatic Configuration」を選択します。

既存のディスクアレイ構成が存在する場合、図 3-3 のように表示されます。この処理を続行すると、その構成は削除されてしまいます。本当に削除してもよいかどうかを再度確認してください。削除してもよければ、YES を選択して作業を続行してください。NO を選択すれば、作業は中断され DACCF Main Menu に戻ります。

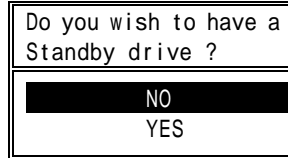


**** 図 3-3 : Automatic Configuration ****

2 台以下 10 台以上または異なる容量のハードディスクが接続されている場合、以下のようなエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration 処理は中断し、DACCF Main Menu に戻ります。

Automatic configuration FAILED, as all drives are not of the same size OR the number of drives is less than 3 or greater than 8.

がなければ以下のようなメッセージが表示され、ディスクアレイ構成の中に1つのスタンバイディスクを作成するかどうかを選択することができます。



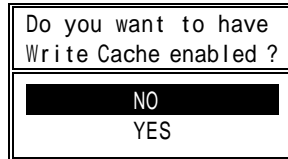
- NO を選択すると、スタンバイディスクは作成されません。

👉 このときハードディスク台数が9台のときは、上記のエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration の処理は中断されます。

- YES を選択すると、スタンバイディスクが1つ作成されます。

👉 このときハードディスク台数が3台のときは、上記のエラーメッセージが表示され、Automatic Configuration の処理は中断されます。

以下のようなメッセージが表示され、作成されるシステムドライブのライトモード(ライトバックかライトスルー)を設定します。



- NO を選択すると、作成されるシステムドライブのライトモードはライトスルー(Write Cache Disabled)になります。

- YES を選択すると、作成されるシステムドライブのライトモードはライトバック(Write Cache Enabled)になります。

❗ ライトバックでご使用になる場合は「1.5 ライトモード(Write Mode)」を十分お読みになった上でご使用ください。

自動的にディスクアレイ構成が作成されると、図 3-4 のような表示がされます(図 3-4 は 6 台のハードディスクを接続して、 で YES、 で NO を選択した場合のもので)。どれかキーを押すと DACCF Main Menu に戻ります。

```
MVLEX Disk Array Controller - Configuration Utility, Ver. 4.78-21 01/12/99
2 Channel - 15 Target DAC1164P #1 Firmware: 5.07-0-12

Automatic Configuration

Number of System drives = 1
Raid Level = 5
Write Cache = Disabled
Number of Physical drives = 5
Available Capacity = 16596 MB
A Standby drive has been created.

Automatic configuration successfully done.
Created system drive is available for immediate use !

Press any key to return to Main Menu.
```

**** 図 3-4 : 作成されたディスクアレイの構成 ****

👉 ここまでの作業でシステムドライブ#0 が作成されますが、実際にそのシステムドライブを使用するためには、システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては「3.4 システムドライブの初期化」を参照してください。

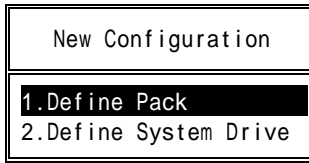
👉 ここで作成した構成は、Print Configuration でファイルに保存し、大切に保管してください。Print Configuration については、「3.8.8 Print Configuration」を参照してください。

3.3.2 New Configuration

「02. New Configuration」は、ディスクアレイ構成を新規に作成するときに、すべてを手動で設定するためのものです。本作業を行う前には、1 章を十分お読みになり、計画的に行ってください。

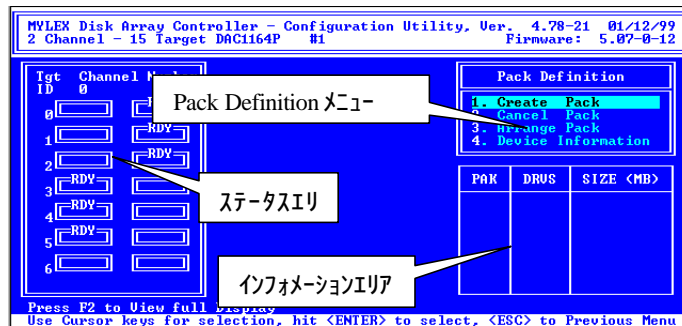
❗ 既存のディスクアレイがある場合、本作業を行うとそのディスクアレイ上のデータは失われてしまいます。ディスクアレイ構成を変更したい場合は、このオプションは使用せずに「3.3.3 View/Update Configuration」をご覧ください。

DACCF Main Menu から「02. New Configuration」を選択すると、以下のような画面が表示されます。「1. Define Pack」はフィジカルバックを定義するためのもの、「2. Define System Drive」はシステムドライブを定義するためのものです。



Define Pack

「1. Define Pack」を選択すると、図 3-5 のような画面が表示されます。



- ・ **Pack Definition メニュー**：フィジカルパックを定義、キャンセル、アレンジします。またハードディスクの情報を見ることもできます。
- ・ **ステータスエリア**：本製品に接続されている全てのハードディスクの Channel ID・ステータスが確認できます。ステータスの表示と意味は以下のようになっています。

表示	意味
RDY	使用可能(どのフィジカルパックにも含まれていない)。
DED	使用不可能、あるいは正しい接続がされていない。
SBY	スタンバイディスク。
ONL	使用可能(いずれかのフィジカルパックに含まれている)。
FMT	ローレベルフォーマット中。
WOL	リビルド中。
UNF	ローレベルフォーマットが必要。

- ・ **インフォメーションエリア**：定義されているフィジカルパック情報を表示します。PAK はフィジカルパック名(A,B,...)、DRVS はフィジカルパック

内のハードディスク数、SIZE(MB)はフィジカルパック内のハードディスク総容量です。また、Pack Definition メニューの「4. Device Information」を選択すると、ハードディスク情報が表示されます。

☛ 接続されたハードディスクは、最初はすべてRDYになっています。もしRDYが表示されていなければ、本製品にハードディスクが正しく接続されてない可能性があります。いったんDACCFを終了して、接続を確認してから再度行ってください。

フィジカルパックの定義は、以下の手順に従って作業を行ってください。

「1. Create Pack」を選択してください。ステータスエリアの選択可能なハードディスク上にカーソルが表示されます。キーを使って、フィジカルパックに取り入れたいハードディスク上にカーソルを移動させ、[Enter]キーを押してください。表示がRDYからONLに変わり、その下にA-0と表示されます。同様にしてフィジカルパックに取り入れたいハードディスクを選択してください(以降A-1, A-2,...,A-7と表示されていきます)。

☛ 一つのフィジカルパックに取り入れることができるハードディスク台数は2～8台です。

☛ ハードディスクを選択する順番はフィジカルパック内におけるハードディスクのストライピングの順番になります。

☛ スタンバイディスクを作成したい場合は、スタンバイディスクに設定したいハードディスクをどのフィジカルパックにも属さないようにRDYのままにしておきます。これで「Save Configuration」時に自動的にスタンバイディスクが作成されます。

❗ 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。(本製品に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. Device Information」で確認しながらフィジカルパックを作成してください。)

❗ スタンバイディスクは、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。

間違ったハードディスクを選択したり、作成したフィジカルパックを取消したい場合は、[ESC]キーを押してから「2. Cancel Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるハードディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。「ONL」が全て「RDY」に変わります。これでそのフィジカルパックは取消されたので、に戻ってフィジカルパックを作成し直してください。

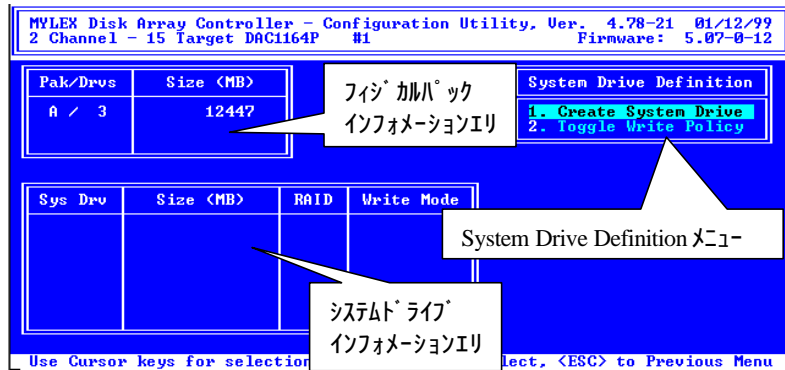
フィジカルパックに取り入れるハードディスクを選択し終えたら、[ESC]キーを押して Pack Definition メニューに戻ってください。接続されているハードディスクを全てフィジカルパックに取り入れると、自動的に Pack Definition メニューの「3. Arrange Pack」上にカーソルが移動します。

❗ フィジカルパックを複数作成したい場合でも から繰り返さずに に進んでください。

フィジカルパックを有効にするために「3. Arrange Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。そのフィジカルパックが有効になります。自動的に New Configuration のメニューになります。

Define System Drive

フィジカルパックの定義ができれば、次はシステムドライブの定義を行います。「2. Define System Drive」を選択すると、図3-6のような画面が表示されます。



**** 図 3-6 : Define System Drive ****

- ・ **System Drive Definition メニュー** : システムドライブの定義、ライトモードの変更を行います。
- ・ **フィジカルパックインフォメーションエリア** : 定義されているフィジカルパック情報を表示します。Pak はフィジカルパック名(A,B,...)、Drvs はフィジカルパック内のハードディスク数、Size(MB) はフィジカルパック内のハードディスク総容量です。
- ・ **システムドライブインフォメーションエリア** : 定義されているシステムドライブ情報を表示します。Sys Drv はシステムドライブ番号(0~31)、Size(MB) はシステムドライブ容量、RAID は RAID レベル、Write Mode はライトモードです。

システムドライブの定義は、以下の手順に従って作業を行ってください。

「1. Create System Drive」を選択してください。画面右下に以下のような表示が現れます。

RAID Level
RAID 0
RAID 1
RAID 3
RAID 5
RAID 6
RAID 7

ここで作成するシステムドライブの RAID レベルを設定します。キーで設定したい RAID レベルを選択して、[Enter]キーを押してください。RAID レベルの詳細は「1.3 RAID レベル」をご参照ください。

❗ RAID 3 および RAID 7 は、本製品ではサポートしておりません。選択しないでください。

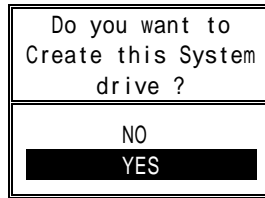
RAID レベルを選択すると、次は画面右下に以下のように表示されます。????にはシステムドライブに設定できる最大容量が表示されています。その容量でよければそのまま[Enter]キーを押してください。あるいは、その数値以下の値を入力して[Enter]キーを押してください。

Enter Size (MB)
= ██████████ ????

画面右中央に作成しようとしているシステムドライブの設定が表示されます。その設定が正しいかどうか確認してください。

- ・ **System Drive #** : 作成しようとしているシステムドライブ番号。
- ・ **Raid Level** : 作成しようとしているシステムドライブの RAID レベル。
- ・ **Capacity** : 作成しようとしているシステムドライブの容量。Capacity は、システムドライブとして使用可能な容量です。Entry Size で入力した値とは異なります。詳細は「1.3 RAID レベル」をご参照ください。

画面右下には、以下のように表示されます。



- ・ NO を選択すると、そのシステムドライブは作成されません。再度 に戻ってシステムドライブを作成し直してください。
- ・ YES を選択すると、このシステムドライブが作成されます。それと同時に、システムドライブインフォメーションエリアに作成されたシステムドライブの情報が表示されます。

1つのフィジカルパックをいくつかに分けて、複数のシステムドライブを作成する場合は、 ~ を繰り返し行ってください。その場合は以下の点に注意してください。

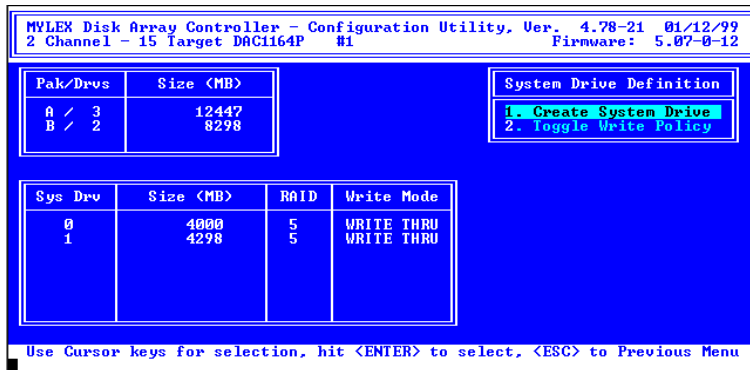
- ❗ 一つのフィジカルパック内に異なる RAID レベルのシステムドライブを設定しないでください。
- ❗ システムドライブは、本製品1枚に最大32個(#0~#31)作成可能です。ただし、本製品を Windows NT 環境でご使用になる場合は、8以上のシステムドライブ(#7~#31)に対して、パーティション設定をする際に特別な手順が必要になります。詳細は「4.9 その他の注意点」を参照してください。
- ❗ フィジカルパックに空き領域が残らないようにしてください。(最後に作成するシステムドライブは でそのまま[Enter]キーを押してください。)
- 👉 システムドライブは複数作らず でそのまま[Enter]キーを押すことをお勧めします。

システムドライブのライトモードを変更するために「2. Toggle Write Policy」を選択してください。システムドライブインフォメーションエリアにカーソルが表示されます。 キーによってシステムドライブを選択し、[Enter]キーを押すと、ライトモードを WRITE BACK(ライトバック)もしくは WRITE THRU(ライトスルー)に変更することができます。最初に で作成されたときは WRITE THRU(ライトスルー)に設定されています。
- ❗ ライトパックでご使用になる場合は「1.5 ライトモード(Write Mode)」を十分お読みになった上でご使用ください。

Save Configuration

Define Pack および Define System Drive の作業を終えたら、作成したディスクアレイ情報を保存する必要があります。ディスクアレイ情報の保存は以下の手順に従って作業を行ってください。

System Drive Definition メニューから[ESC]キーを押して Define System Drive を抜けます。もう一度[ESC]キーを押すと図 3-7 のような表示になります。



**** 図 3-7 : Save Configuration ****

画面左には定義されているフィジカルバックおよびシステムドライブの情報が表示されています。この構成で本当に良いかご確認ください。

- ・ NO を選択すると、ディスクアレイ構成情報は保存されません。再度「02. New Configuration」からやり直してください。
- ・ YES を選択すると、ディスクアレイ構成情報を保存します。しばらくお待ちください。保存が完了したら以下のメッセージが出ますので、なにかキーを押してください。DACCF Main Menu が表示されます。

System Drive x,x,x,... is available for immediate use.

👉 ここまでの作業で作成したシステムドライブを実際に使用するためには、システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては「3.4 システムドライブの初期化」をご参照ください。

👉 ここで作成した構成は、Print Configuration でファイルに保存し、大切に保管してください。Print Configuration については、「3.8.8 Print Configuration」を参照

してください。

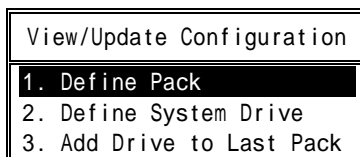
☛ フィジカルパックの追加は、「3.3.3 View / Update Configuration」に進んでください。その必要がない場合は、「3.4 システムドライブの初期化」に進んでください。

3.3.3 View/Update Configuration

「03. View/Update Configuration」は以下のような場合に使用します。

- ・ 既存のディスクアレイ情報を参照したい。
- ・ 既存のシステムドライブのライトモードを変更したい。
- ・ 既存のディスクアレイに新しいフィジカルパックあるいはシステムドライブを追加したい。
- ・ スタンバイディスクを追加したい。

DACCF Main Menu から「03. View/Update Configuration」を選択すると、以下のように表示されます。「1. Define Pack」はフィジカルパックを定義するためのもの、「2. Define System Drive」はシステムドライブを定義するためのもの、「3. Add Drive to Last Pack」については「3.5 フィジカルパックの容量拡張」をご参照ください。



☛ スタンバイディスクを追加するだけの場合は、この状態で、[Esc]キーを押し、次に現れた画面(“Save configuration?”)で、[YES]を選択してください。構成保存後、追加したハードディスクがスタンバイディスクになります。

Define Pack

「1. Define Pack」を選択してください。画面構成は「3.3.2 New Configuration」とまったく同じです。

☛ ステータスエリアには、既存のディスクアレイ構成が表示されます。

☛ 新たに追加したハードディスクがあれば、それはRDYとして表示されます。表示されていない場合は、本製品にハードディスクが正しく接続されていない可能性があります。いったんDACCFを終了して、接続を確認してから再度行ってください。

既存のディスクアレイ構成に新たにフィジカルパックを定義する場合は、以下の手順に従って作業を行ってください。

「1. Create Pack」を選択してください。ステータスエリアの選択可能なハードディスク上(RDY か SBY)にカーソルが表示されます。キーを使って、フィジカルパックに取り入れたいハードディスク上にカーソルを移動させ、[Enter]キーを押してください。表示がRDY あるいはSBY から ONL に変わり、その下にフィジカルパック名(A,B,...)と数字(0~7)のセットが表示されます。同様にしてフィジカルパックに取り入れたいハードディスクを選択してください

👉 1 つのフィジカルパックに取り入れることができるハードディスク台数は2 ~ 8台です。

👉 ハードディスクを選択する順番はフィジカルパック内におけるハードディスクのストライピングの順番になります。

👉 スタンバイディスクを作成したい場合は、スタンバイディスクに設定したいハードディスクをどのフィジカルパックにも属さないようにRDYのままにしておきます。これで「Save Configuration」時に自動的にスタンバイディスクが作成されます。

❗ 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。(本製品に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. Device Information」で確認しながらフィジカルパックを作成してください。)

❗ スタンバイディスクは、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タンバイディスクを設定したいときは、すべての種類のハードディスクに対してスタンバイディスクを設定してください。

間違ったハードディスクを選択したり、作成したフィジカルパックを取消したい場合は、[ESC]キーを押してから「2. Cancel Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるハードディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。ONL が全て RDY に変わります。これでそのフィジカルパックは取消されたので、戻ってフィジカルパックを作成し直してください。

❗ 既存のフィジカルパックを誤って削除しないように十分注意してください。誤って既存のフィジカルパックを削除してしまった場合は、[ESC]キーを押して、Save Configuration でNO を選択してください。DACC Main Menu に戻って、再度「03. View/Update Configuration」を行ってください。

フィジカルパックに取り入れるハードディスクを選択し終わったら、[ESC]キーを押して Pack Definition メニューに戻ってください。接続されているハードディスクを全てフィジカルパックに取り入れると、自動的に Pack Definition メニューの「3. Arrange Pack」上にカーソルが移動します。

📌 フィジカルパックを複数作成したい場合でも から繰り返さずに に進んでください。

フィジカルパックを有効にするために「3. Arrange Pack」を選択してください。ステータスエリアのフィジカルパック中のあるディスク上にカーソルが表示されるので、[Enter]キーを押してください。そのフィジカルパックが有効になります。自動的に View/Update Configuration のメニューになります。

Define System Drive

フィジカルパックの定義ができれば、次はシステムドライブの定義を行いません。「2. Define System Drive」を選択してください。画面構成と作業手順は、「3.3.2 New Configuration」とまったく同じですので、そちらをご参照ください。

Save Configuration

Define Pack および Define System Drive の作業を終えたら、作成したディスクアレイ情報を保存する必要があります。作業手順は、「3.3.2 New Configuration」とまったく同じですので、そちらをご参照ください。

👉 ここまでの作業で作成したシステムドライブを実際に使用するためには、システムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これについては「3.4 システムドライブの初期化」をご参照ください。

👉 ここで作成した構成は、Print Configuration でファイルに保存し、大切に保管してください。Print Configuration については、「3.8.8 Print Configuration」を参照してください。

👉 さらにフィジカルパックを追加したい場合は、前述の Define Pack に進んでください。その必要がない場合は、「3.4 システムドライブの初期化」に進んでください。

3.4 システムドライブの初期化

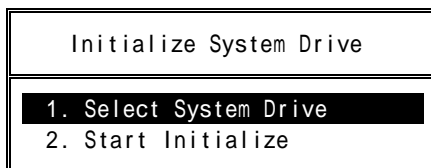
作成したシステムドライブを実際に使用できるようにするためには、そのシステムドライブを初期化(Initialize)する必要があります。これは DACCF Main Menu の「05. Initialize System Drive」を使います。

▶ バックグラウンド初期化処理をサポートしているカードについては、DACCF によるシステムドライブの初期化処理を省くことができます。詳細は、「1.6 システムドライブの初期化」を参照してください。

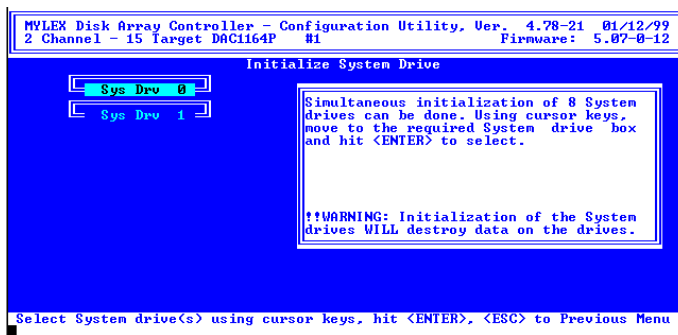
3.4.1 Initialize System Drive

システムドライブの初期化は以下の手順に従って作業を行ってください。

DACCF Main Menu から「05. Initialize System Drive」を選択します。以下のようなメニューが表示されます。「1. Selection System Drive」は初期化するためのシステムドライブを選択するためのもの、「2. Start Initialize」は初期化を開始するためのものです。



「1. Select System Drive」を選択してください。図 3-8 のような画面が表示されます。画面左側には、定義されているシステムドライブが並んでいます。



**** 図 3-8 : Select System Drive ****

キーで初期化したいシステムドライブを選択して、[Enter]キーを押してください。チェックマークが表示されます。初期化するシステムドライブが決まったら[ESC]キーを押してください。Initialize System Driveのメニューに戻ります。

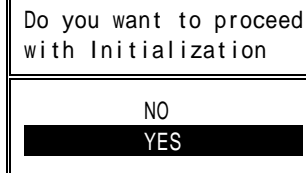
☛ 同時に初期化できるシステムドライブは8つまでです。9つ以上選択しようとするとエラーメッセージを表示します。9つ以上システムドライブを初期化したい場合は、2回以上に分けて初期化を行ってください。

☛ 既に初期化済みのシステムドライブを選択してしまったら以下のようなメッセージが表示されます。既に初期化済みのシステムドライブにはデータが存在する可能性があります。必ずNOを選択して初期化を取消してください。

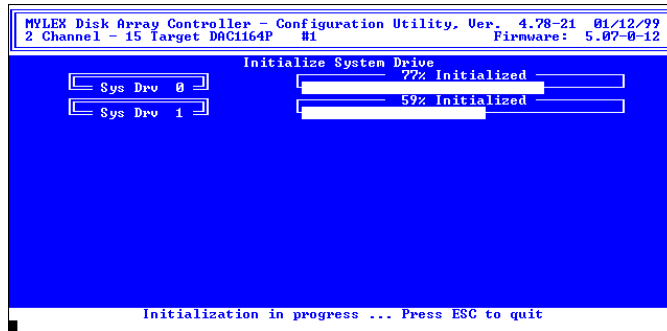
⚠ バックグラウンド初期化がサポートされている場合には、RAID 0のシステムドライブに対しても以下のメッセージが表示されます。

This System drive has already been initialized. Proceeding further will allow Selection or deselection of this System drive.

「2. Start Initialize」を選択してください。画面左側には初期化されるシステムドライブが表示され、画面右下には以下のようなメッセージが表示されます。



- ・ NOを選択すると初期化を取り消します。
- ・ YESを選択すると初期化が開始されます。初期化中は図3-9のような画面が表示されて、初期化状況(%)が確認できます。初期化する割合がシステムドライブによって異なりますが、これは容量やRAIDレベルが異なるためです。全てのシステムドライブが初期化終了するまでしばらくお待ちください。



**** 図 3-9 : Initialize System Drive ****

- ☛ [ESC]キーを押すと初期化の処理を中止することができます。
バックグラウンド初期化処理をサポートしている本製品で DACCF による初期化処理が未完了の場合、そのシステムドライブに対してはバックグラウンド初期化処理が実施されます。
バックグラウンド初期化処理をサポートしていない本製品で、初期化されていないシステムドライブを使用すると、様々な問題を引き起こす原因となりますので、初期化は最後まで行ってください。
システムドライブの初期化についての詳細は、「1.6 システムドライブの初期化」を参照してください。

画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、初期化は全て完了です。

「Initialization completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、ディスクアレイ情報が保存され、DACCF Main Menuに戻ります。これでディスクアレイの準備は整いました。

3.5 フィジカルパックの容量拡張(Add Capacity)

既存のフィジカルパックに対してハードディスクを追加して、そのハードディスク容量分フィジカルパックを拡張することができます。拡張されるフィジカルパック中のデータが破壊されることはありません。ただし以下のことに注意してください。

- ❗ 追加の対象となるフィジカルパックは、最後に作られたものだけです。
- ❗ 追加できるハードディスクは、RDYまたはSBYステータスのもので、対象となる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。
- ❗ ハードディスクを追加したときにフィジカルパック内のハードディスク総数が3～8になるようにしてください。
- ❗ 定義されているシステムドライブがすでに32個ある場合は、フィジカルパックの容量拡張は行えません。
- ❗ RAID 1のシステムドライブは、容量拡張後RAID 6に変換されます。
 - ➡ ステータスエリアには、既存のディスクアレイ構成が表示されます。
 - ➡ Add Capacityは、新たなシステムドライブとして容量を使用することができます。既存のシステムドライブの容量は変更されません。

このフィジカルパックの容量拡張はView / Update Configurationのメニューの「3. Add Drive to Last Pack」によって行います。

3.5.1 Add Drive to Last Pack

以下の手順に従って作業を行ってください。

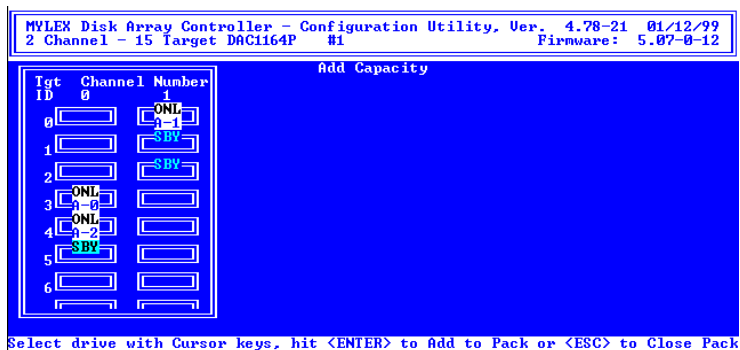
万一の場合に備えて、データのバックアップを行ってください。バックアップを行う対象ドライブは、最後に作られたフィジカルパック内にあるシステムドライブです。

「3.7 一貫性チェック」を参照し、最後に作られたフィジカルパック内にあるRAIDレベルがRAID 0以外のシステムドライブ全てに対して、一貫性チェックを実施し、正常終了することを確認してください。

- ❗ 一貫性チェックが正常に終了しなかった場合、フィジカルパックの容量拡張は行わないでく

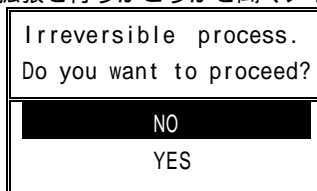
ださい。

DACCF Main Menu から「03 . View / Update Configuration」を選択し、さらに「3. Add Drive to Last Pack」を選択してください。図 3-10 のような画面が表示されます。カーソルはステータスエリアのあるハードディスク上(RDY または SBY)に表示されます。キーを使って、フィジカルパックに追加したいハードディスク上にカーソルを移動させ(移動可能なハードディスクは RDY または SBY)、[Enter]キーを押してください。ステータスが ONL に変わります。他に追加したいハードディスクがある場合は、同様にして選択してください。



**** 図3-10 : Add Capacityの画面 ****

ハードディスクの選択ができれば、[ESC]キーを押してください。以下のように容量拡張を行うかどうかを聞くメッセージが表示されます。

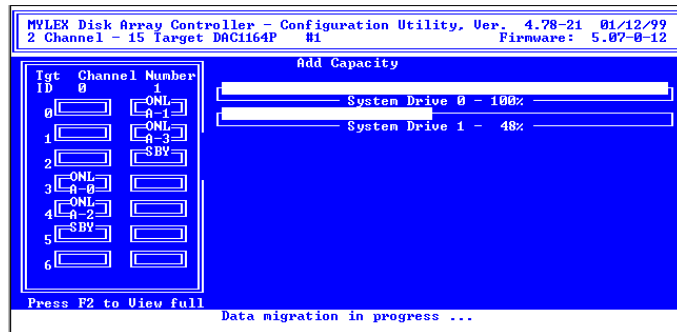


- ・ NO を選択すると、容量拡張の処理は中止されメニューに戻ります。
- ・ YES を選択すると、容量拡張処理が開始されます。処理中は図 3-11 のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。この処理が開始されると中止することはできません。全ての処理が終了するまでしばらくお待ちください。

❗ 容量拡張処理を実行中に、サーバ本体の電源を落としたり、リセットを実行したりすると、

対象システムドライブのデータが消失する恐れがありますので、十分にご注意ください。

- ❗ 万一、容量拡張処理を実行中に、サーバ本体の電源が落ちてしまった場合、サーバ本体を起動後、ディスクアクセスが自動的に再開します。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、ディスクアクセスが無くなったことを確認後、アレイ構成を再度作成し直し、その後作業直前のバックアップデータをリストアしてください。



*** 図 3-11 : Add Capacity 処理中 ***

画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、容量拡張処理は完了です。

「Data migration completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、View / Update Configurationのメニューに戻ります。

View / Update Configurationのメニューに戻ったら、カーソルは「2. Define System Drive」のところにあります。次は容量拡張したフィジカルパックを利用するために、システムドライブを作成し、さらにその作成したシステムドライブを初期化します。「3.3.3 View / Update Configuration」のDefine System Driveをご参照ください。

- 👉 フィジカルパック容量拡張を行うと、既存のシステムドライブの容量が若干増加することがありますが、ご使用には何ら問題ありません。

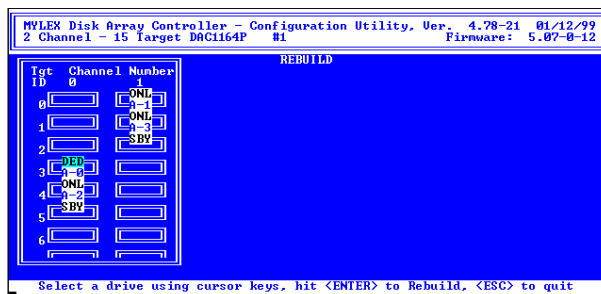
3.6 リビルド(Rebuild)

スタンバイディスクが用意されていないシステムでハードディスクが故障した場合、マニュアルリビルドを行う必要があります(「1.7 リビルド(Rebuild)」参照)。リビルドは、通常 OS 上で行うこととなりますが、DACCF で行うこともできます。以下の手順に従って作業を行ってください。

DACCF Main Menu の「04. Rebuild」を選択してください。"DED"状態のハードディスクがなければ以下のようなメッセージが表示されます。

There are no drives connected to the adapter OR the state of the connected drives does not support this option.

"DED"状態のハードディスクがあれば図3-12のような画面が表示されます。



**** 図3-12 : Rebuild ****

カーソルをリビルドしたいハードディスク("DED"と表示)に合わせて [Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

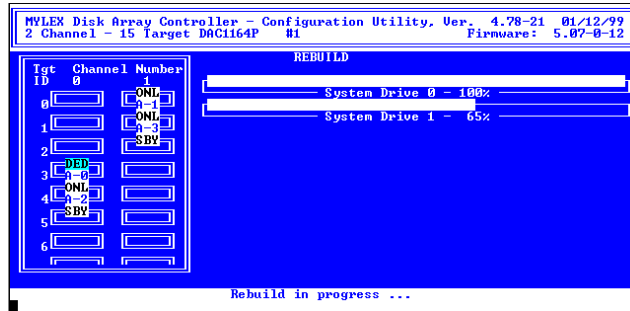
Do you want to Format
Before rebuilding?

NO
YES

- ・ NO を選択すると、ローレベルフォーマットを行わずにリビルドを開始します。

- ・ YES を選択すると、ローレベルフォーマットを行ってからリビルドを開始します。

リビルド処理中は図3-13のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。この処理が開始されると中止することはできません。全ての処理が終了するまでしばらくお待ちください。



**** 図3-13：Rebuild処理中 ****

画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、リビルド処理は完了です。

「Rebuild completed successfully. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、DACCF Main Menuに戻ります。

3.7 一貫性チェック(Consistency Check)

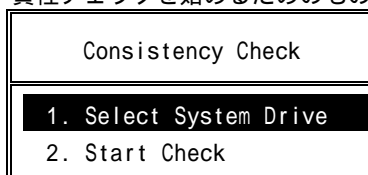
一貫性チェック(Consistency Check)は、冗長性のあるシステムドライブ上のデータとミラーリングされたデータあるいはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

☛ 一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 で Online 状態のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0 または Critical, Offline 状態のシステムドライブ)では、一貫性チェックは行えません。

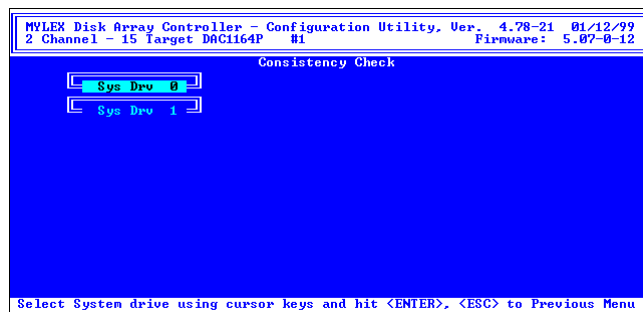
☛ 一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけでなく、ハードディスクの媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。一貫性チェックはできるだけ頻繁に行ってください。

一貫性チェックは、以下の手順に従って作業を行ってください。

DACCF Main Menu から「06. Consistency Check」を選択してください。以下のようなメニューが表示されます。「1. Select System Drive」は一貫性チェックを行うシステムドライブを選択するためのもの、「2. Start Check」は一貫性チェックを始めるためのものです。



「1. Select System Drive」を選択してください。図 3-14 のような画面が表示されます。



**** 図3-14 : Select System Drive ****

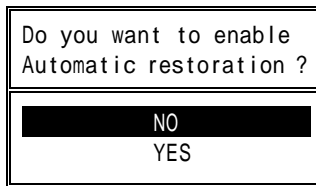
キーで一貫性チェックを行いたいシステムドライブを選択して、[Enter]キーを押してください。チェックマークが表示されます。一貫性手

チェックを行うシステムドライブが決まったら[ESC]キーを押して下さい。
Consistency Checkのメニューに戻ります。

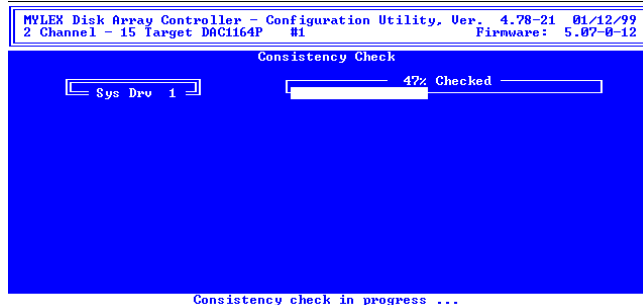
☛ 一度に行えるのは1つのシステムドライブだけです。複数のシステムドライブを行う場合は、を終了後 から繰り返し行ってください。

「2. Start Check」を選択してください。画面左側には一貫性チェックが行われるシステムドライブが表示され、画面右側には以下のような表示がされています。

☛ ここでは必ずNOを選択してください。YESを選択した場合、一貫性をとるように強制的にデータが書き換えられますが、信頼性のあるデータになるとは限りませんのでご注意ください。



NOを選択すると、一貫性チェックが開始されます。一貫性チェック中は、図3-15のような画面が表示されて状況(%)が確認できます。終了するまでしばらくお待ちください。(このときキーは何も押さないようにしてください。)



**** 図3-15 : Consistency Check 状況 ****

画面下部に次のようなメッセージが表示されたら、一貫性チェックは完了です。

「System drive found to be consistent. Press any key to continue.」

どれかキーを押すと、DACC Main Menuに戻ります。

次のようなメッセージが表示された場合は、一貫性チェックがエラーになった場合です。

Check failed. To restore consistency rerun the check with automatic

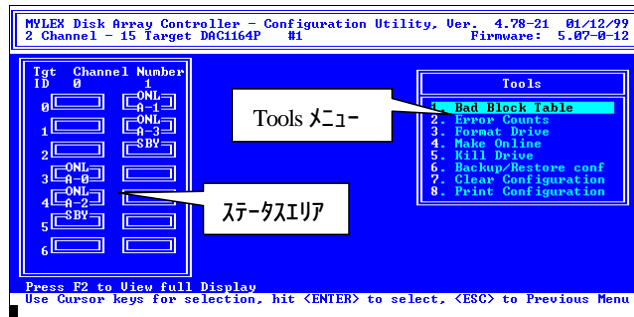
restoration enabled.

- 万が一エラーが発生した場合は、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システム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。

3.8 その他の機能(Tools)

Tools にはディスクアレイを作成・更新する以外の様々な機能が備えられています。ただし誤って使うと既存のディスクアレイのデータを破壊しかねませんので、ご使用の際は本節を十分読んで行ってください。

DACCF Main Menu の「07. Tools」を選択してからしばらくすると、図 3-16 のような画面が表示されます。



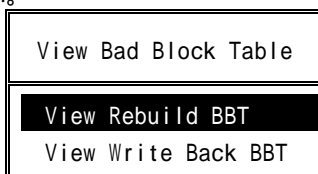
**** 図3-16 : Tools ****

- ・ **Tools メニュー** : 以下の小節をご参照ください
- ・ **ステータスエリア** : 本製品に接続されている全てのハードディスクの Channel ID・ステータスが確認できます。

- Tools を選択する場合は、「SCSI アレイコントローラカード DACCF ユーティリティ」をフロッピードライブに必ず挿入しておいてください。

3.8.1 Bad Block Table

Bad Block(不良ブロック)とは、情報の保存に信頼性のないハードディスク上のある部分のことです。**Bad Block Table (BBT)**は不良ブロックの場所と数を保持しているテーブルです。BBTには、リビルド時のRebuild BBTとライトバック処理時のWrite Back BBTという2種類があります。「1. Bad Block Table」を選択すると、画面右下に以下のような表示が現れます。どちらの情報を見るか選択してください。



3.8.2 Error Counts

ハードディスクのエラー数を見ることができます。「2. Error Counts」を選択すると、カーソルはステータスエリアに表示されます。キーでハードディスクを選択してください。画面右下に以下の情報が表示されます。

- Channel #
- Target ID
- Parity Errors : SCSI バス転送中のエラー
- Soft Errors : ハードディスクの媒体エラー
- Hard Errors : SCSI チャンネルのハードウェアに関するエラー
- Misc. Errors : タイムアウト等のエラー

3.8.3 Format Drive

ハードディスクのローレベルフォーマットを行うためのものです。以前別の構成で使用していたハードディスクを新たな構成で使用するときは、フォーマットすることをお勧めします。以下の手順に従って作業を行ってください。

Tools メニューの「3. Format Drive」を選択すると、カーソルはステータスエリアに表示されます。

キーでフォーマットしたいハードディスク上にカーソルを移動し、[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

All DATA will be LOST Proceed with Format ?
<input type="radio"/> NO
<input type="radio"/> YES

- NOを選択するとフォーマットの対象から外されます。
- YESを選択するとステータスがFMTに変わり、フォーマットの対象ハードディスクとなります(この時点では、まだフォーマットは開始されていません)。他にフォーマットを行いたいハードディスクがある場合は、を繰り返してください。

フォーマットしたいハードディスクを選び終わったら、[ESC]キーを押してください。以下のようなメッセージが画面右下に表示されます。

Do you really want to FORMAT selected drives ?
<input type="radio"/> NO
<input type="radio"/> YES

- NOを選択すると、フォーマットは中止され、Toolsメニューに戻ります。
- YESを選択すると、フォーマットが開始されます。開始されると、中断することはできません。終了するまでしばらくお待ちください。

以下のようなメッセージが表示された場合、ハードディスクのフォーマットが失敗してしまったことを示します。恐れ入りますが担当保守員までご連絡ください。

FORMAT Failed on Device. Channel # X Target ID Y

3.8.4 Make Online

- ❗ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお願いいたします。(DED 状態になったハードディスクを ONL 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。)

3.8.5 Kill Drive

- ❗ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお願いいたします。

3.8.6 Backup / Restore conf

これは本製品上のディスクアレイ構成情報を保存あるいは復元します。
「6. Backup / Restore conf」を選択すると、以下のようなメッセージが表示されます。

This option enables you to backup or restore the configuration to or from a file. Exercise caution in using this option.

何かキーを押すと以下のようなメッセージが表示されます。

Backup / Restore Conf

Backup Configuration

Restore Configuration

- ❗ **Restore Configuration** は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いては選択しないでください。ここでは **Backup Configuration** を選択してください。

Backup Configuration を選択すると、ファイル名を要求されます。適当なファイル名を入力して[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが表示されます。

Existing File, if any
Will be overwritten

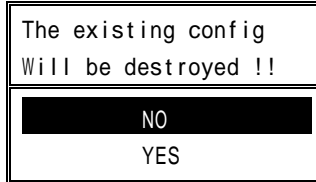
NO

YES

- ・ NO を押すと保存されません。
- ・ YES を押すとフロッピーディスクに保存されます。

3.8.7 Clear Configuration

これは本製品上のディスクレイ構成情報を消去します。「7. Clear Configuration」を選択すると、以下のようなメッセージが表示されます。

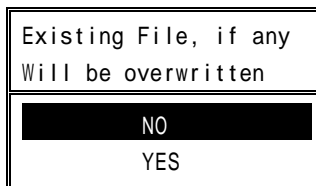


- ・ NO を押すと消去されず Tools メニューに戻ります。
- ・ YES を押すと構成情報が消去されます。
- **Clear Configuration は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いては選択しないでください。**

3.8.8 Print Configuration

これはディスクレイ構成情報を ASCII テキストフォーマット形式でファイルに保存します。

「8. Print Configuration」を選択すると、ファイル名を要求されます。適当なファイル名を入力して[Enter]キーを押してください。以下のようなメッセージが表示されます。



- ・ NO を押すと保存されません。
- ・ YES を押すとフロッピーディスクに保存されます。

☞ **ディスクレイ構成を作成時、あるいは変更時は、この機能により、ディスクレイ構成情報をファイルに保存しておいてください。**

3.9 Select DAC960

これはサーバに本製品が 2 枚以上搭載されている場合に、操作の対象となる SCSI アレイコントローラを切り替えるのに使われます。DACCF Main Menu の

「09. Select DAC960」を選択すると以下のような表示がされます。

Select DAC960
DAC1164P (PCI) # 1 (F/W X.XX-X-XX)
DAC1164P (PCI) # 2 (F/W X.XX-X-XX)

操作を行いたい SCSI アレイコントローラカードを選択して[Enter]キーを押してください。しばらくの間その SCSI アレイコントローラカードに接続されているハードディスクのスキャンが行われます。それが終わると Main Menu が表示されます。

3.10 Diagnostics

- ❗ この機能は、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いては使用しないでください。
- ❗ MS-DOS プロンプトで、DACCFG ディレクトリにある DACD.EXE を直接起動することも同機能を使用できますが、同じく特別な場合を除いて使用しないでください。
- 👉 DACCF のバージョンによっては、メインメニューに本機能が表示されない場合があります。

3.11 DACCF の終了

DACCF を終了するには以下のように行います。

DACCF Main Menu で[ESC]キーを押してください。

以下のようなメッセージが表示されて終了してもよいか確認してきます。

Remember to save your Configuration to a Floppy disk before Exiting. Do you really Want to Exit Config Utility ?
<input type="radio"/> NO
<input type="radio"/> YES

- NO を選択すると、DACCF は終了しません。
- YES を選択すると、DACCF は終了され、MS-DOS プロンプトに戻ります。

第4章 Windows NT 環境での使用

本章では、Windows NT 環境で本製品を使用する際のインストール方法、RAID 管理ツールの使用方法、その他注意点などを説明します。

4.1 ドライバのインストール

4.1.1 OS インストール時の場合

新規のディスクアレイを構成し、そこに Windows NT をインストールする場合、次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

▶ 本作業を行う前に、まず2章、3章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。

▶ 以下の条件がすべて満たされている場合、Windows NT のインストールが正しく行えません。

- ・ 複数のシステムドライブが存在
- ・ 最初のシステムドライブ(Sys #0)の容量が1,024Mより大きい。
- ・ システムドライブにパーティションが存在していない。

このような場合は、Windows NT をインストールする前にWindows NT を組み込むシステムドライブにあらかじめ8MBのMS-DOSパーティションを作成してください。その後Windows NT のインストール中、パーティションの設定を行うときに、作成したMS-DOSパーティションを削除し、新たにWindows NT のパーティションを作成してください。

バックグラウンド初期化処理を実施する場合は、MS-DOSのパーティション設定直後の画面で、サーバ本体の電源を落とさないでください。詳細は、「1.6 システムドライブの初期化」を参照してください。

❗ DACCFによる初期化処理を行わず、バックグラウンド初期化処理を実施する場合、Windows NT インストール中のサーバ本体の再起動時に、サーバ本体の電源を落とさないでください。Windows NT に指示されたソフトリセットを実施してサーバ本体を再起動してください。

❗ ドライバは、全部で2種類インストールしますので、手順に従って正しくインストールしてください。

Windows NT 4.0

Windows NT のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照してWindows NT のインストールを進めてください。

大容量記憶装置の検出を省略するために、[S]キーを押してください。

追加デバイスを指定するために、[S]キーを押してください。

一覧表示の中から「その他(ハードウェアメーカー提供のディスクが必要)」を選択して[Enter]キーを押してください。

「Windows NT Drivers Disk」をフロッピードライブに挿入して[Enter]キーを押してください。

「Windows NT Driver」を選択して[Enter]を押してください。しばらくするとそれが登録されます。

再び、追加デバイスを指定するために、[S]キーを押してください。

一覧表示の中から「その他(ハードウェアメーカー提供のディスクが必要)」を選択して[Enter]キーを押してください。

そのまま、[Enter]キーを押してください。

「GAM Driver」を選択して[Enter]を押してください。しばらくするとそれが登録されます。

以降、Windows NT のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照してWindows NTのインストールを続けてください。

- セットアップ時にコンピュータの再起動をさせる場面が2回現れますが、その表示が現れてもハードディスクに対するアクセスは続きます。ここでは、再起動を促す表示が現れてから1分以上待ってから、[Enter]を押して再起動させてください。ライトモードの設定に関わらず、ここでは1分以上待ってください。
バックグラウンド初期化処理中の場合は、通常 I/O アクセスと同処理によるアクセスを見分けられませんが、1分経過するのを確認したら、[Enter]キーを押してください。(このときハードディスクへのアクセスは進行中ですが問題ありません。)

4.1.2 OS インストール済の場合

既存の非ディスクアレイシステムがあり、外部装置を用いて新規にディスクアレイを追加する場合、または、デバイスドライバのアップグレードを行う場合は、次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

- ☛ 本作業を行う前に、まず2章、3章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。

Windows NT 4.0

administrator でログインしてください。

「コントロールパネル」から「SCSI アダプタ」を実行してください。SCSI アダプタの一覧が表示されます。「ドライバ」を選択するとドライバの一覧が表示されます。

「追加」をクリックし、その後に現れるウィンドウで「ディスク使用」をクリックします。フロッピードライブに「Windows NT Drivers Disk」を挿入してください。

「配布ファイルのコピー先」に"a:\%nt_40"と入力して「OK」をクリックしてください。

「Mylex Disk Array Controller」を選択して、「OK」をクリックしてください。

デバイスドライバのアップグレード時は、既存のドライバ、新しいドライバを選択するウィンドウが表示されますので、この場合は「新しいドライバ」を選択してください。

再び、配布ファイルのコピー先を"a:\%nt_40"と指定して「続行」をクリックしてください。

今すぐコンピュータを再起動しますか」と表示されたら、「いいえ」をクリックしてください。

再び、「追加」をクリックし、その後に現れるウィンドウで「ディスク使用」をクリックします。

「配布ファイルのコピー先」に"a:\%nt_gam"と入力して「OK」をクリックしてください。

「Mylex DAC960 GAM Driver」を選択して、「OK」をクリックしてください。

デバイスドライバのアップグレード時は、既存のドライバ、新しいドライバを選択するウィンドウが表示されますので、「新しいドライバ」を選択してください。

再び、配布ファイルのコピー先を"a:\%nt_gam"と指定して「続行」をクリックしてください。

再起動すればドライバのインストールは完了です。

4.2 RAID 管理ツールのインストール

RAID 管理ツールは、本製品を安全にお使い頂くために必ずインストールしてください。RAID 管理ツールは、以下のソフトウェアで構成されています。

1. DACMON コーティリティ
2. HDD チェックスケジューラ

3. DACADMユーティリティ
4. SMARTMONユーティリティ
5. バッテリ情報

RAID 管理ツールのインストールは、以下の手順で行ってください。

RAID 管理ツールのインストール(Windows NT 4.0)

administrator でログインしてください。

すでに(旧版の)RAID 管理ツールがインストール済みの場合は、前もってアンインストールを行ってください。

インストールを実行する前に、すべてのプログラムを終了してください。特に、イベントビューアを実行したままインストールを実施すると、正常にインストールされない場合があります。

「Windows NT RAID 管理ツール」をフロッピッドライブにセットしてください。

「スタート」から「ファイル名を指定して実行」を選択してください。


「ファイル名を指定して実行」のウィンドウが開いたら、「名前」に「A:\setup」と入力し、「OK」をクリックしてください。RAID 管理ツールのセットアッププログラムが起動します。

「ようこそ」のウィンドウが開いたら、「次へ」をクリックしてください。

「インストール先の選択」のウィンドウが開いたら、「次へ」をクリックしてください。インストール先を変更する場合は、「参照」をクリックし、インストール先を変更してください。

指定したインストール先にインストールが開始され、終了すると「セットアップが完了しました。」と表示されますので、「OK」をクリックしてください。

以上で RAID 管理ツールのインストールは終了です。インストールが終了すると、HDD チェックスケジューラが自動的に起動します。HDD チェックスケジューラの使用方法は、4.4項を参照してください。

 HDD チェックスケジューラの日時を設定するまでは、フロッピッドライブからフロッピイを取り出さないでください。


RAID 管理ツールのアンインストール

administrator でログインしてください。

アンインストールを実行する前に、すべてのプログラムを終了してください。特に、イベントビューアを実行したままアンインストールを実施すると、正常にアンインストールされない場合があります。

「スタート」、「プログラム」、「RAID 管理ツール」の順に選択し、「アンインストーラ」を実行してください。

「ファイル削除の確認」のウィンドウが開いたら、「はい」をクリックしてください。
アンインストールが開始され、終了すると、「アンインストールが完了しました。」と表示されますので、「OK」をクリックしてください。
以上でRAID 管理ツールのアンインストールは終了です。

 サーバ本体から、本製品を取り外す場合、アップグレードを行う場合以外は、RAID 管理ツールをアンインストールしないでください。

4.3 DACMON ユーティリティ

DACMON(Disk Array Controller Monitor)ユーティリティ(以下 DACMON)は、ディスクアレイの監視を行うためのソフトウェアです。DACMON は Windows NT サービスとして動作し、イベントが発生した場合イベントビューアのアプリケーションログにイベントログを残し、同時にウィンドウがポップアップしてハードディスクの故障、リビルド状況などを表示して知らせます。

 DACMON に表示されるメッセージは、付録 B を参照してください。

4.4 HDD チェックスケジューラ

HDD チェックスケジューラは、本製品の一貫性チェック機能をスケジュール起動するソフトウェアです。指定した時間になると、すべての本製品配下に設定されたすべての冗長システムドライブ(RAID1/RAID5/RAID6)に対して一貫性チェックを実行し、結果をイベントビューアのアプリケーションログに保存します。一貫性チェック実行中に検出されたハードディスクの媒体不良は、本製品により修復されます。

 スケジュール起動のために、Windows NT の Schedule サービスを使用します。

実行頻度は、毎日1回、毎週1~7回、毎月1~4回というように指定できます。最低でも毎週1回の実行をお勧め致します。

一貫性チェック実行中もシステムドライブに対する通常の I/O オペレーションは問題なくできます。また、このとき、通常の I/O オペレーションを優先して処理するため、通常 I/O 性能はほとんど劣化しません。

通常 I/O が無い場合、一貫性チェックの 1GB あたりの実行時間は以下の表のようになります。例えば、9GB ハードディスク 3 台で構成された RAID5 システムドライブの容量は、18GB (= 9GB × (3-1)) ですので、一貫性チェックの実行時間は、約 72 分(= 4 分/GB × 18GB)になります。ただし、通常 I/O と並行して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使用ください。

[Consistency Check 実行時間の概算値(通常 I/O が無い場合)]

ハードディスク台数	RAID レベル	1GB あたりの実行時間
2 台	RAID1	5 分/GB
3 台	RAID5	4 分/GB
3 台	RAID6	6 分/GB
8 台	RAID5	3 分/GB
8 台	RAID6	5 分/GB

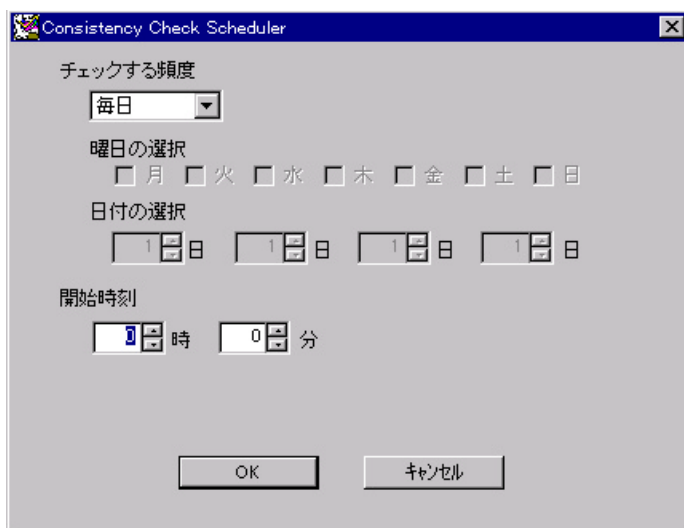
以上の点を踏まえ、HDD チェックスケジューラの起動時間を設定する必要があります。通常 I/O があまり発生しない時間、例えば深夜などに開始時間を設定することをお勧め致します。ただし、サーバ本体のシャットダウン時間を自動制御している場合には、シャットダウン前に、一貫性チェックが完了するように HDD チェックスケジューラの開始時間を設定してください。

4.4.1 HDD チェックスケジューラの起動/設定

administrator でログインし、「スタート」、「プログラム」、「HDD チェックスケジューラ」の順に選択し、HDD チェックスケジューラを起動してください。RAID 管理ツールのセットアップ終了直後は、自動的に起動されます。

☛ セットアップ終了直後の場合は、HDD チェックスケジューラの日時を設定するまでは、フロッピードライブからフロッピーを取り出さないでください。

HDD チェックスケジューラが起動すると、以下のようなウィンドウが表示されます。



チェックする頻度

一貫性チェックを実行する頻度を設定します。

毎日 毎日 1 回、チェックを実行する場合に選択します。

毎週 毎週 1~7 回、チェックを実行する場合に選択します。

毎月 x 回 ... 毎月 x 回(1~4 回)、チェックを実行する場合に選択します。

曜日の選択

チェックする頻度で、「毎週」を選択した場合には、一貫性チェックを実行する曜日を指定します。

日付の選択

チェックする頻度で、「毎月 x 回」を選択した場合には、チェックを実行す

る日付を指定します。

開始時刻

Consistency Checkを起動する時間を設定します。0時0分から23時59分の間で設定してください。

すべてを設定したら、「OK」をクリックしてください。指定した日時に一貫性チェックが自動的に起動します。このとき、Schedule サービスの「状態」が「停止」だった場合には「開始」に、また、同サービスの「スタートアップ」の設定が、「自動」ではなかった場合には「自動」に設定変更されます。

👉 **本製品配下に複数のシステムドライブが設定されている場合には、先頭のシステムドライブから順番に一貫性チェックを実行します。**

👉 **サーバ本体に本製品が複数搭載されている場合には、それぞれ並行して一貫性チェックを実行します。**

👉 **一貫性チェック実行中に、シャットダウン/ログオフが指示されると、一貫性チェックは中断されます。次のスケジュール起動時は、中断されたシステムドライブから順番に(すべてのシステムドライブに対して)、一貫性チェックを実行します。**

👉 **Windows NT からログオフした状態でも、設定した時間に一貫性チェックが起動します。**

4.4.2 一貫性チェックの起動/完了の確認

一貫性チェックが正常に起動、完了したことは、イベントビューアのアプリケーションログで確認します。イベントビューアを起動し、「アプリケーションログ」を表示してください。一貫性チェックの結果は、ソース「CWNRAID1」に残されます。「表示」の「イベントのフィルタ」により、「CWNRAID1」だけを表示すると見やすくなります。一貫性チェックが起動すると、通常、以下の内容のログが残ります。

[ログ 1]

Consistency Check started. RAID Card #x. System Drive #y.

ログ 1 は、x 番目(サーバ本体に本製品が複数搭載されている場合に識別する)の本製品配下のシステムドライブ#y で一貫性チェックが正常に起動したことを示します。

また、起動した一貫性チェックが終了すると、通常、以下の内容のログが残ります。

[ログ 2]

Consistency Check completed successfully. RAID Card #x. System Drive #y.
--


ログ 2 は、x 番目の本製品配下のシステムドライブ #y で、一貫性チェックが正常に完了したことを示します。

すべてのシステムドライブについて、常にこれら二つのログが残っていれば、現在の設定に問題ありません。

あるシステムドライブで、ログ 1 の後にログ 2 が無い場合には、以下のような場合が考えられます。

1. 現在、一貫性チェックが進行中である。
2. 一貫性チェックが終了する前に、操作者がログオフしたか、シャットダウンを実施したため、一貫性チェックが中断された。
3. 一貫性チェックが終了する前に、自動制御による、シャットダウンが実施されたため、一貫性チェックが中断された。

3 の場合には、現在設定されている一貫性チェックの起動時間をそれ以前に設定変更するか、または、現在設定されているシャットダウン時間をそれ以降に設定変更することで対策する必要があります。

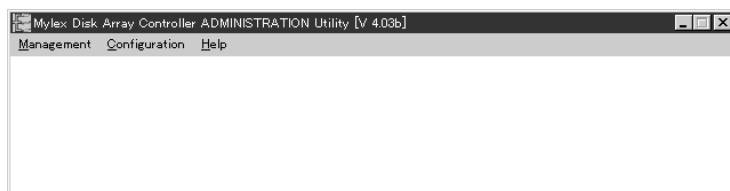
 ログ 1、ログ 2 以外のログが残されていた場合には、付録 C を参照してください。

4.5 DACADM ユーティリティ

DACADM(Disk Array Controller Administration)ユーティリティ(以下 DACADM)は、OS上でディスクアレイの管理を行うためのソフトウェアです。DACADMはディスクアレイ情報やハードディスク情報の表示、リビルド、一貫性チェック、スタンバイディスクの作成といった機能を持っています。

「スタート」、「プログラム」、「RAID 管理ツール」、「DACADM ユーティリティ」の順に選択し、DACADM を起動してください。

DACADM ユーティリティが起動すると図 4-1 のようなメニューウィンドウが表示されます。



**** 図4-1 : DACADMメニューウィンドウ ****

メニュー内容は以下のようになっています。

Management

- Select Controller : 作業対象コントローラを選択
- Rebuild Rate : リビルドの速度設定
- Rebuild Drive : リビルド処理の実行
- Consistency Check : 一貫性チェックの実行
- Change/Add Drive : 本製品では使用しません。

Configuration

- Select Controller : 作業対象コントローラを選択
- System Drive Information : システムドライブ情報の表示
- System Drive Mapping : システムドライブのハードディスク配列
- Drive Information : ハードディスク情報の表示
- Make Standby : スタンバイディスクの作成

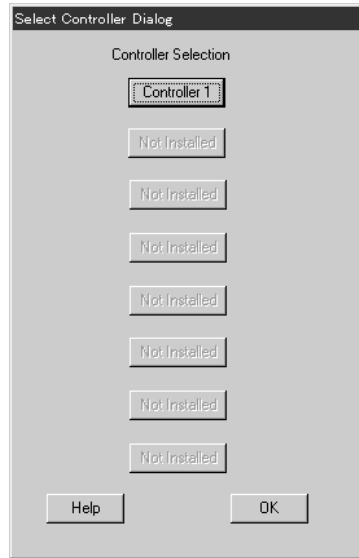
Help

- Help File : 使用できません。
- About DACADM : バージョン情報などの表示

4.5.1 Select Controller

本製品がサーバ本体に複数枚接続されている場合には、このオプションで作業対象となる本製品を選択する必要があります。図 4-2のように、接続されているコントローラが[Controller 1]、[Controller 2]と表示されています。選択したいコントローラが表示されているボタンをクリックしてください。

 起動時には[Controller 1]が選択されています。



**** 図4-2 : Select Controller Dialog ****

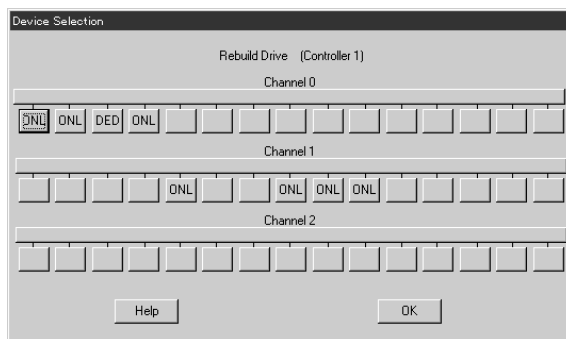
4.5.2 Rebuild Rate

リビルドの速度を設定します。Rebuild Rate の値が大きいと、リビルド開始から終了までの時間が短くなります。常に最大値 50(デフォルト値)に設定しておいてください。

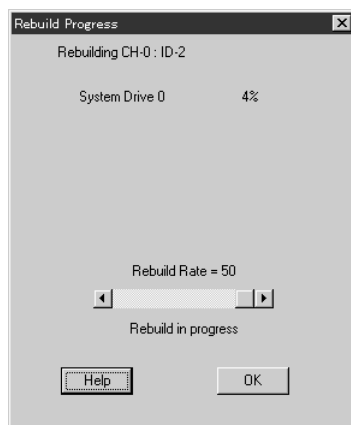
4.5.3 Rebuild Drive

スタンバイディスクが設定されていない場合、マニュアルリビルドを行う必要があります。このオプションはマニュアルリビルドを行う際に使用します。これを選択すると、図 4-3a のような「Device Selection」ウィンドウが表示されます。ウィンドウ中の「DED」が表示されているボタンをクリックしてしばらくするとリビルドが開始されると同時に「Rebuild Progress」ウィンドウ(図 4-3b)が表示されてリビルドの進行状況を知らせます。Rebuild Rate は常に最大値

50(デフォルト値)に設定しておいてください。リビルドが完了すると「Rebuild Over」というメッセージが表示されます。



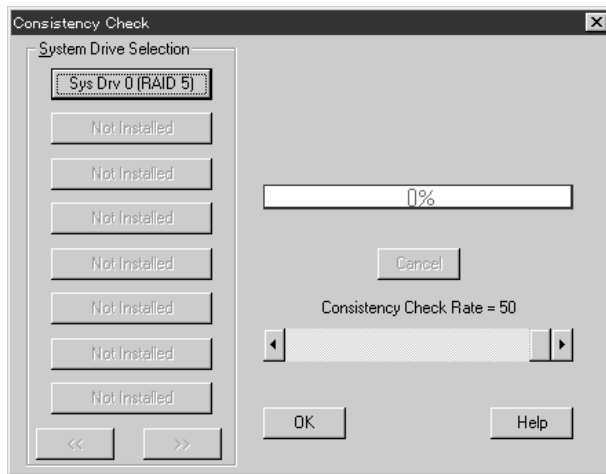
**** ☒ 4-3a Drive Selection ****



**** ☒ 4-3b Rebuild Drive ****

4.5.4 Consistency Check

システムドライブのデータ一貫性をチェックします。これを選択すると、図 4-4 のような「Consistency Check」ウィンドウが表示されます。チェックしたいシステムドライブが表示されているボタンをクリックしてください。「Restore Consistency in case of error」というメッセージが表示されたら、[いいえ](#) をクリックしてください。一貫性チェックが開始し、進行状況が「Consistency Check」ウィンドウに表示されます。一貫性チェックが完了すると、「Consistency Check OK」と表示されますので、[OK] をクリックしてください。



**** 図4-4 : Consistency Check ****

- 一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 で Online 状態のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0 または Critical, Offline 状態のシステムドライブ)では、一貫性チェックは行えません。
- 一貫性チェックでエラーが発生した場合は、「Consistency check Error」というメッセージが表示されます。この場合、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システム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。
- バックグラウンド初期化処理が未完了のシステムドライブに対して Consistency Check を実施すると、ほとんどの場合一貫性チェックがエラーになります。この場合のエラーは、バックグラウンド初期化処理完了後に報告されなくなります。HDD チェックスケジューラによる一貫性チェックの結果を参照し、正常終了しているかを確認してください。正常終了していた場合は、そのまま運用を続けて問題ありません。バックグラウンド初期化処理については「1.6 システムドライブの初期化」を参照してください。

4.5.5 System Drive Information

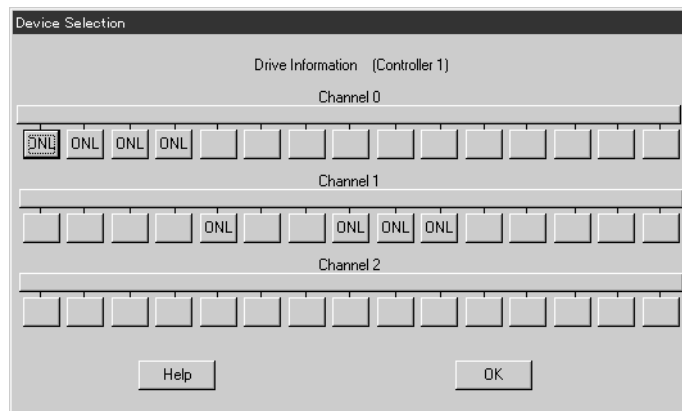
本製品下に設定されているシステムドライブの状態を表示します。各システムドライブの RAID レベル、ライトモード(WP)、システムドライブの容量、およびシステムドライブの状態(1.4 参照)が表示されます。ライトモードは、"WB" がライトバック、"WT" がライトスルーを示します。

4.5.6 System Drive Mapping

システムドライブの構成を表示します。システムドライブ中のハードディスクがどのような順に構成されているかを[チャンネル:SCSI ID]で表示します。

4.5.7 Drive Information

これを選択すると、図 4-5 のような「Device Selection」画面が現れ、ハードディスクの状態が分かります。



**** 図 4-5 : Device Selection ****

ハードディスクの状態には以下のものがあります。

- ・ ONL : 正常
- ・ DED : 故障
- ・ SBY : スタンバイディスク
- ・ --- : リビルド中

ハードディスクは左から ID=0,1,...,6,8,...,15 の順に並んでいます。各ハードディスクのボックスをクリックすると「Device Information」ウィンドウが現れ、選択したハードディスクの Channel、ID、エラーカウント、モデル名が表示されます。エラーカウントの内容は以下のようになっています。

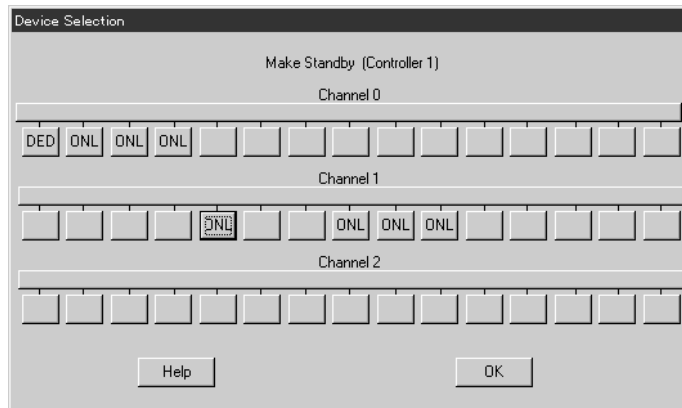
- ・ Parity Errors : SCSI バス転送中のエラー

- ・ Soft Errors : ハードディスクの媒体エラー
- ・ Hard Errors : SCSI チャンネルのハードウェアに関するエラー
- ・ Miscellaneous Errors : タイムアウト等のエラー

ここに表示されるエラーは、本製品の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。エラーカウントは、サーバ本体のリセットあるいは電源オフによってクリアされます。

4.5.8 Make Standby

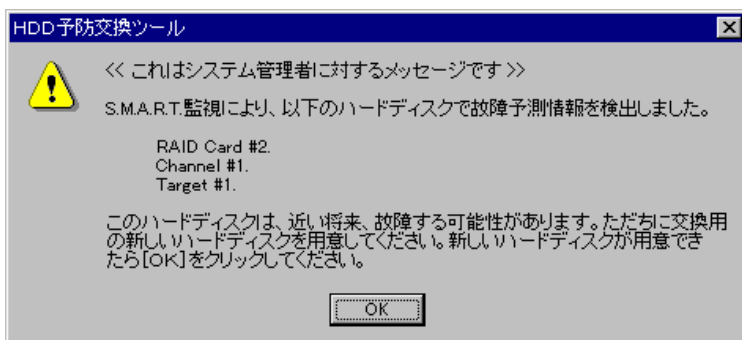
これを選択すると、図 4-6 のような「Device Selection」ウィンドウが表示されます。ウィンドウ中の「DED」が表示されているボタンをクリックしてください。「Start Drive」というメッセージが表示され、しばらくするとハードディスクの状態が「DED」から「SBY」に変わります。



**** 図 4-6 : Make Standby ****

4.6 SMARTMON ユーティリティ

SMARTMON(S.M.A.R.T. Monitor)ユーティリティ(以下 SMARTMON)は、ハードディスクの故障予測機能(S.M.A.R.T.)による情報を監視するソフトウェアです。SMARTMONは Windows NT のサービスとして動作し、故障予測情報を検出すると、イベントビューアのアプリケーションログにログを残し(付録 D 参照)、同時に以下のようなウィンドウを表示して知らせます。



**** 図 4-7 : HDD 予防交換ツール(1) ****

- ▶ ハードディスクが故障する前に、必ずこのメッセージが表示されるとは限りません。
- ▶ 冗長構成でないシステムドライブ (RAID0、Critical 状態の RAID1/RAID5/RAID6)を構成しているハードディスクで故障予測情報が検出された場合には、このメッセージは表示されません。ただし、イベントビューアへのロギングは行われます。
- ▶ 故障予測情報が検出されても、該当ハードディスクの状態は”DED”状態にはなりません。実際にハードディスクが故障するか、後述の予防交換手順で”DED”状態にしないかぎり、”ONL”状態で動作し続けます。

故障予測情報が検出されたハードディスクは、近い将来に故障する可能性があるため、できるだけ早く新しいハードディスクを用意し、予防的に交換する必要があります。実際にハードディスクの予防交換を行うためには、交換前に次に示す手順により、該当ハードディスクの状態を”DED”状態にする必要があります。以下の手順により該当ハードディスクを”DED”状態にした場合、本製品にスタンバイディスクが設定されていても、スタンバイビルドは実行されないため、スタンバイディスクの有無にかかわらず、交換用の新しいハードディスクを用意してください。

- ❗ 交換するための新しいハードディスクは、故障したハードディスクと同容量同種類のものをご用意ください。

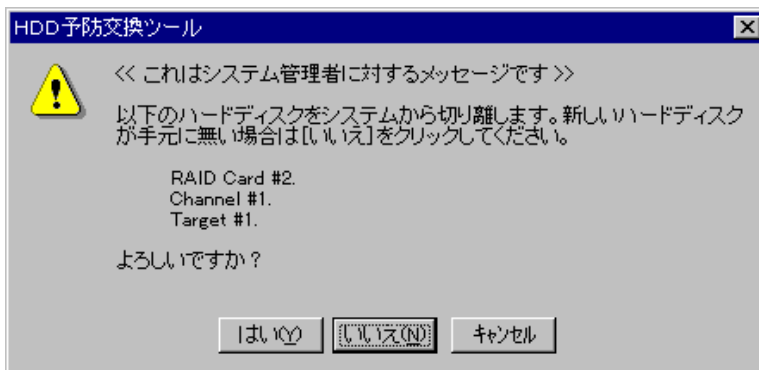
4.6.1 ハードディスク予防交換手順 - 1

ここではサーバ本体の電源が投入された状態(Windows NT が稼働している状態)でのハードディスク予防交換手順を説明します。

交換用の新しいハードディスクを用意してください。本製品にスタンバイディスクが設定されていた場合も、新しいハードディスクを用意してください。

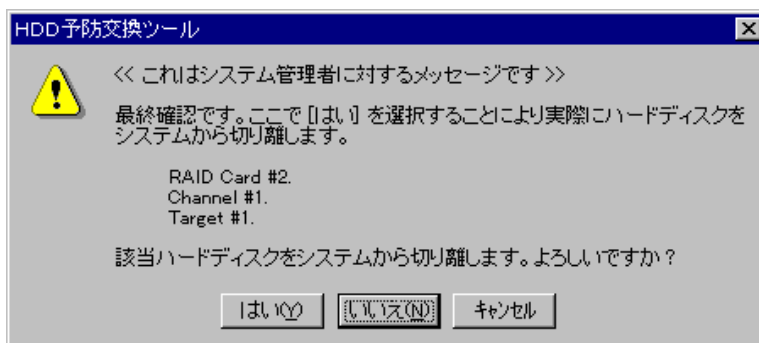
- 👉 次の手順に進む前に、対象ハードディスクで構成されている全てのシステムドライブの全領域に対して、DACADM の Consistency Check で一貫性チェックを実行しておくことをお勧めします。

新しいハードディスクが用意できたら、図 4-7 のウィンドウで[OK]をクリックしてください。以下のようなウィンドウが表示されます。



**** 図 4-8 : HDD 予防交換ツール(2) ****

図 4-8 のウィンドウで、[はい]をクリックしてください。以下のようなウィンドウが表示されます。万一、新しいハードディスクが用意できていない場合は、[いいえ]をクリックしてください。図 4-7 のウィンドウに戻ります。



**** 図 4-9 : HDD 予防交換ツール(3) ****

図 4-9 のウィンドウで、[はい]をクリックしてください。該当ハードディスクがシステムから切り離され、状態が“ONL”から“DED”に変わります。該当ハードディスクの状態が“DED”になったら、「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、ハードディスクの交換を実施してください。このとき、スタンバイディスクが設定されていた場合でも、「スタンバイディスクが設定されていなかった場合」の内容に従ってください。

☛ 図 4-9 で、[はい]を選択したときに、万一、すでにハードディスクが“DED”状態だった場合(図 4.7 のウィンドウが表示された後で、該当ハードディスクあるいはその他のハードディスクが“DED”となった場合には、システムドライブが Offline 状態になり、データが消失してしまわないように、該当ハードディスクを“DED”状態にする処理は行われません。

4.6.2 ハードディスク予防交換手順 - 2

ここでは付録 D に示された S.M.A.R.T.のログの内容を利用して、サーバ本体の電源を落とした状態でのハードディスク予防交換手順を説明します。また、ここで説明する手順は、冗長構成のシステムドライブ(“Online”状態の RAID1/RAID5/RAID6)を構成しているハードディスクでログが残った場合を想定しています。

☛ Critical 状態のシステムドライブを構成しているハードディスクで S.M.A.R.T.のログが残った場合には、直ちに「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、“DED”状態のハードディスクの交換・リビルド作業を行った後で、以下の手順を実施してください。

❗ 万一、複数のハードディスクで S.M.A.R.T.のログが残った場合は、以下の手順をハードディスク一台ずつ行ってください。複数同時に行うとデータが消失する危険性があります。

☛ 次の手順に進む前に、対象ハードディスクで構成されている全てのシステムドライブの全領域に対して、DACADM の Consistency Check で一貫性チェックを実行しておくことをお勧めします。

イベントログの内容から、カード番号(RAID Card #)、チャンネル番号(Channel #)、および SCSI-ID(Target #)を確認し、対象ハードディスクの物理的な位置を確認してください。

Windows NT をシャットダウンし、サーバ本体の電源を落としてください。サーバ本体の電源が落ちた状態で、対象ハードディスクを交換してください。

Server Wizard CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットした状態で、サーバ本体の電源を投入し、MS-DOS を起動してください。

DACCF を起動してください。

DACCF は正常起動せず、「Installation Aborted」の画面が現れます。また、この画面には、交換したハードディスクのチャンネル番号(Channel #)と、SCSI-ID(Target ID)が表示されます。ここで表示されるチャンネル番号、SCSI-ID が、イベントログに残ったチャンネル番号、SCSI-ID と一致していることを確認してください。万一、一致していなかった場合は、この画面が表示された状態でサーバ本体の電源を落としてください。その後、交換したハードディスクを元に戻し、正しいハードディスク交換を行った上で、 からやり直してください。

どれかキーを押してください。表示された構成を反映させるかどうか確認する画面が表示されますので、[S]キーを押してください。しばらくすると DACCF のメインメニューが表示されます。また、ここで交換したハードディスクの状態は、一時的に「DED」となります。

[Esc]キーを押して、DACCF を終了してください。

サーバ本体を再起動し、Windows NT を起動してください。

Windows NT 起動後、DACADM を起動し、「Rebuild Drive」により、交換したハードディスクに対してリビルドを実施してください。

4.7 バッテリー情報

バッテリー情報は、本製品に搭載されているバッテリー・バックアップ・ユニットのバッテリー容量の表示、また、警告しきい値の表示および変更を行うソフトウェアです。バッテリー・バックアップ・ユニットの詳細については、「1.9 バッテリー・バックアップ・ユニット」を参照してください。

▶ バッテリー情報は、GP5-144/GP5-146 が搭載されている場合にのみ起動します。

「スタート」、「プログラム」、「RAID 管理ツール」、「バッテリー情報」の順に選択し、バッテリー情報を起動してください。以下のようなウィンドウが表示されます。



**** 図 4-10 : バッテリー情報 ****

RAID Card *

アクセス対象の本製品を示します。

変更する場合は、表示の右の[]をクリックし、アクセス対象の本製品をクリックしてください。

充電率

バッテリーの充電率を示します。

本製品のバッテリーは最大 72 時間のキャッシュデータ保持が可能ですので、例えば、100%で 72 時間、50%で 36 時間のデータ保持が可能ということになります。

警告しきい値

バッテリー充電率の警告しきい値を示します。
バッテリー充電率のパーセンテージが警告しきい値よりも小さかった場合、バッテリー充電率が不十分であると見なされ、イベントログのアプリケーションログに警告のログを残します(付録D参照)。また、このときシステムドライブのライトポリシーがライトバックに設定されていた場合、すべてのシステムドライブはライトスルーモードで動作します。
警告しきい値を変更する場合は、[しきい値変更]をクリックし、値を入力後、[OK]をクリックしてください。

- ☛ 警告しきい値は、2%未満、98%以上に設定できません。
- ☛ 警告しきい値を変更した場合、入力した値と設定される値が±1%異なる場合があります。
- ☛ キャッシュメモリに対する電源供給がなされていない場合でも、サーバ本体の電源が落ちた状態では、バッテリーは自然放電します。このため、正しくWindows NTをシャットダウンして電源を落とした場合でも充電率が下がることがあります。

4.8 ハードディスク交換手順(Windows NT)

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。以下では、ハードディスクの交換手順について説明しています。手順は、ハードディスクのホットスワップ(システム稼働中に交換すること)に対応したサーバ本体と対応していないサーバ本体で異なります。

- ❗ 交換するための新しいハードディスクは、故障したハードディスクと同容量同種類のものをご用意ください。

4.8.1 ホットスワップ対応サーバの場合

DACADMの「Drive Information」で故障した(“DED”と表示された)ハードディスクのChannel(チャネル)とIDを確認してください。このとき同時に、リビルド中の(“---”と表示された)ハードディスクが存在した場合には、(スタンバイ)リビルドが進行中ですので、一度、DACADMを終了し、リビルドが完了するまで待ってください(DACMONのポップアップウィンドウで確認します)。完了後、再びDACADMを起動し、「Drive Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。

DACADM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物理的な位置を確認してください。

故障ハードディスクを、1～3cmだけ引き出し(プラスチックレバーを90°手前に引き出し)、SCSIバスとの接続を絶ってください。対応したハードディスクの電源LEDが消えます。ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体(またはHDDキャビネット)から完全には引き抜かないでください。

そのまま一分以上待ってください。

故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出してください。

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挿入してください。対応したハードディスクの電源LEDが点灯します。

以下の確認を行ってください。ハードディスク故障前にスタンバイ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。

スタンバイ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の挿入後、しばらくすると、挿入し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えます。リビルド完了後、DACADMの

「Drive Information」で、状態が DED から ONL に変わっていることを確認してください。

スタンバイディスクが設定されていた場合

新しいハードディスクの挿入後、しばらくすると、新しく挿入されたハードディスクが、自動的にスタンバイディスクになり、このとき、対応したハードディスクの Fault LED が消えます。DACADM の「Drive Information」で、状態が、DED から SBY に変わっていることを確認してください。

4.8.2 ホットスワップ対応サーバでない場合

DACADM の「Drive Information」で故障した(“DED”と表示された)ハードディスクの Channel(チャンネル)と ID を確認してください。このとき同時に、リビルド中の(“---”と表示された)ハードディスクが存在した場合には、(スタンバイ)リビルドが進行中ですので、一度、DACADM を終了し、リビルドが完了するまで待ってください(DACMON のポップアップウィンドウで確認します)。完了後、再び DACADM を起動し、「Drive Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。

DACADM で確認した故障ハードディスクのチャンネル、ID から、故障ハードディスクの物理的な位置を確認してください。

Windows NT のシャットダウンを行い、サーバ本体の電源を落としてください。

サーバ本体の取扱説明書を参照し、故障したハードディスクを取り外してください。

新しいハードディスクの設定等を故障したハードディスクの設定と同じにしてください。(終端抵抗・SCSI ID・モータ起動等の設定)

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場所と同じ所に取り付けてください。

以降、ハードディスク故障前にスタンバイ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。

スタンバイディスクが設定されていなかった場合

マニュアルリビルドを実施する必要があります。DACADM の「Rebuild Drive」を実行し、「DED」と表示されたボックスをクリックしてください。リビルドが開始されます。詳細は、「4.5.3 Rebuild Drive」を参照してください。

スタンバイディスクが設定されていた場合

スタンバイディスクの設定を実施する必要があります。DACADMの「Make Standby」を実行し、「DED」と表示されたボックスをクリックしてください。「DED」状態のハードディスクが「SBY」に変わり、スタンバイディスクに設定されます。詳細は、「4.5.8 Make Standby」を参照してください。

4.9 その他の注意点

ここでは、本製品を Windows NT 環境でご使用になる場合のその他の注意点を示します。

- 以下の内容が、イベントビューアのシステムログに稀にロギングされることがあります。このログは、Windows NT が本製品に対するアクセスでタイムアウトを検出した場合に残りますが、Windows NT により再試行がなされているため、その後の動作に影響ありません。そのまま運用を続けてください。

```
ソース: dac960nt
内容: デバイス ¥Device¥ScsiPort* はタイムアウト期間内に応答
      ませんでした。
```

- 本製品をサーバ本体から取り出す場合は、本製品のドライバをアンインストールしてから、取り出してください。
- ディスクアドミニストレータで論理ドライブをFATファイルシステムでフォーマットすると、「Windows NT はフォーマットを完了できませんでした。」というメッセージが表示され、フォーマットできないことがあります。万一このような事象が発生した場合は、論理ドライブのパーティションサイズを1シリンダ分(増減可能な最小単位)変更して、再度実行してください。
- Power Chute Plus シリーズを使用して、サーバ本体の電源を自動制御する場合は、安全のために「UPS オフ待機時間(UPS Turn Off Delay)」を600秒(最大値)に設定することをお勧め致します。
- ディスクアドミニストレータにより、システムドライブ#7~#31 に対してパーティション設定する際は、そのシステムドライブに署名を書き込んだ後、一度 Windows NT を再起動してからパーティション設定してください。
- Sever Wizard V1.0L30 より旧版の Server Wizard を使用して GP5-145/GP5-146 配下のシステムドライブに Windows NT をインストールする場合は、カード選択画面で、GP5-144 を選択してインストールしてください。また、Windows NT インストール後、ドライバ/RAID 管理ツールを本製品添付フロッピーのドライバと入れ替えてください。手順については、「4.1 ドライバのインストール」、「4.2 RAID 管理ツールのインストール」を参照してください。

☞ Windows NT でサポートされているドライブ/フォルダ/ファイルの圧縮機能(ドライブ/フォルダ/ファイルの「プロパティ」より「圧縮」をチェックして運用すること)は使用しないでください。

第5章 NetWare 環境での使用

本章では、NetWare 環境で本製品を使用する際のインストール方法、RAID 管理ツールの使用方法、その他注意点などを説明します。

- ❗ GP5-144/GP5-146 は、NetWare 環境でご使用になれません。本章は、GP5-143 および GP5-145 のための記述です。

5.1 ドライバのインストール

NetWare をインストールする場合、次の手順に従ってデバイスドライバのインストールを行ってください。

- 👉 本作業を行う前に、まず2章、3章に従ってディスクアレイの設定を正しく実施してください。

- ❗ DACCF による初期化処理を行わず、バックグラウンド初期化処理を実施する場合、NetWare インストール中のサーバ本体の再起動時に、サーバ本体の電源を落とさないでください。サーバ本体のリセットボタンによるハードリセットあるいは、[Ctrl]+[Alt]+[Delete]キーによるソフトリセットを実施してサーバ本体を再起動してください。

NetWare5

NetWare5 のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照し、NetWare5 のインストールを進めてください。

「次のデバイスドライバがこのサーバ用に検出されました。...」と表示された画面で、「オプション」から、「変更」を選択し、さらに「記憶アダプタ」を選択してください。

[Delete]キーにより、リストの中の「MDAC.HAM」をすべて削除してください。削除後、[Insert]キーを押してください。

「リストにないドライバの追加」を選択するため、[Insert]キーを押してください。さらに別のバスを指定するために[F3]キーを押してください。

フロッピーディスクドライブに本製品添付の「NetWare Disk」を挿入し、以下のように入力し、[Enter]キーを押してください。

>A: ¥ nwdriver

本製品枚数分、「MDAC.HAM」がリストに追加されたら、[Esc]キーを押してください。

「--デバイスタイプ-----ドライバ名-----」と表示された画面で、「オプション」から「続行」を選択してください。

以降、CD-ROMなどが接続されているデバイスドライバのコピー、LANカードのデバイスドライバのコピーなどの作業を行います。サーバ本体によって手順が異なりますので、サーバ本体の取扱説明書、OS添付のマニュアル等を参照して作業を続行してください。

NetWare 4.2/IntranetWare


NetWare 4.2/IntranetWare のインストールマニュアル、およびサーバ本体の取扱説明書を参照し、インストールを進めてください。

「サードドライバ：ディスクドライバの選択」の画面で、「リストにないドライバのインストール」を選択するため、[Insert]キーを押してください。さらに別のパスを指定するために[F3]キーを押してください。

フロッピーディスクドライブに本製品添付の「NetWare Disk」を挿入し、以下のように入力してください。

>A: ¥ nwdriver

「インストールするドライバの選択」のリストに「MDAC.HAM」と表示された場合です。[Enter]キーを押してください。ここで「既存のファイル C:¥NWSERVER¥MDAC.HAMを保存しますか?」と表示された場合、「No」を選択してください。MDAC.DDIに対しても同表示が現れた場合も同様の操作を実施してください。

 作業の途中、「警告：C:¥NWSERVER¥*****.*** をインストールすると、既存のファイルよりも古いバージョンになります。……」というメッセージが現れる場合がありますが、この場合そのまま作業を続行してください。

デバイスドライバのパラメータを設定する画面になります。ここでスロット番号を設定します。スロット番号は、サーバ本体の種類およびSCSI アレイコントローラカードの搭載位置により異なりますので、サーバ本体の取扱説明書を参照しながら行ってください。

「追加のディスクドライバを選択しますか?」のメッセージに対して、「NO」を選択してください。

以降、CD-ROMなどが接続されているデバイスドライバのコピー、LANカードのデバイスドライバのコピーなどの作業を行います。サーバ本体によって手順が異なりますので、サーバ本体の取扱説明書、OS添付のマニュアル等を参照して作業を続行してください。

▶ インストール途中、各種デバイスドライバのロード中に「次のハードウェアが検出されましたが対応するドライバが見つかりませんでした」と表示されることがあります。このとき検出されたハードウェアが以下の場合、[F3]キーを押して続行してください。

- ・ FUJITSU SAF-TE PROCESSOR
- ・ SDR GEM200

NetWare 4.2および IntranetWare のインストール後、最新パッチモジュールを弊社ソフトウェアセンターより入手し、適用してください。弊社ソフトウェアセンターへの連絡方法については、NetWare 4.2または IntranetWare に同梱のユーザ登録カードを参照してください。

本製品を1枚のみ搭載の場合は、以上で NetWare 4.2/IntranetWare のインストールは完了です。サーバ本体に本製品を複数搭載している場合は、の作業を行ってください。

▶ の作業は、必ず NetWare 4.2/IntranetWare の最新パッチモジュールを適用してから行ってください。

複数の本製品が搭載されている場合、STARTUP.NCF ファイルに本製品枚数分以下の記述を追加編集してください。

```
LOAD MDAC.HAM SLOT=*     すでに記述されています。  
LOAD MDAC.HAM SLOT=**     この行を追加してください。
```

スロット番号(*または**)については、サーバ本体の種類および SCSI アレイコントローラカードの搭載位置により異なりますので、サーバ本体の取扱説明書を参照してください。

STARTUP.NCF を保存し、NetWare 4.2/IntranetWare を再起動してください。以上でインストールは完了です。

5.2 RAID 管理ツールのインストール

NetWare5 / NetWare 4.2 / IntranetWare を起動後、フロッピーディスクドライブに本製品添付の「NetWare Disk」を挿入し、次のコマンドを入力します。

A:¥NWTOOLS¥INSTALL

メニューから「Install」を選択すると RAID 管理ツールのインストールが開始されます。

引き続き AUTOEXEC.NCF を更新します。次のメッセージが表示されたら [Enter] キーを押します。

Update AUTOEXEC.NCF


GAMSERV.NLM and GAMEVENT must be added to.....

また、次のメッセージが表示されたら [Enter] キーを押してください。

Update AUTOEXEC.NCF

Please modify the line

Installation Completed Successfully というメッセージが表示されたら、[Enter] キーを押し、さらに「Exit Install?」に対して「Yes」を選択してください。

 NetWare5 の場合、AUTOEXEC.NCF 内の「STARTX.NCF」の位置を「#LOAD GAMSETSZ -f sys:¥public¥mylexdrv.siz」の行より下になるように書き換えてください。

 NetWare 4.2/IntranetWare の場合、AUTOEXEC.NCF 内の「LOAD DRIVERS¥NWASPL.CDM」を「LOAD NWASPL.CDM」に書き換えてください。

5.3 DACMON ユーティリティ

DACMON(Disk Array Controller Monitor)ユーティリティ(以下 DACMON)は、ディスクアレイの監視を行うためのソフトウェアです。DACMON は、ハードディスク故障やリビルド状況といったイベント情報あるいはパフォーマンスの表示、ファイルにイベントログを残すといった機能を持っています。以下のように入力し、DACMON を起動してください。

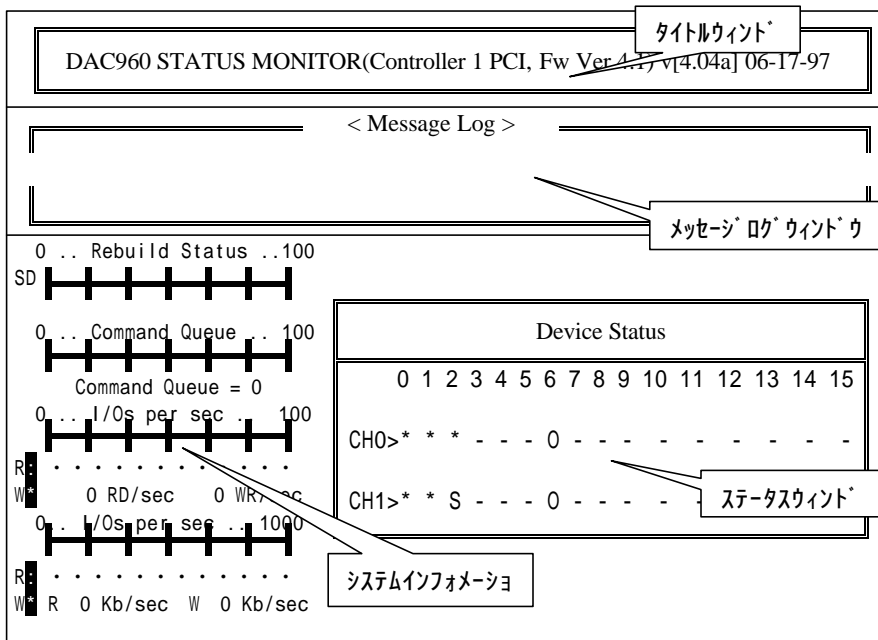
LOAD DACMON [Enter] 入力

DACMON の画面は、監視している本製品を以下のように表示します。

```
DAC960 Status Monitor SCREEN: DACMON

1:DACMON1 Monitor Screen Monitoring PCI Controller
2:DACMON2 Monitor Screen Monitoring PCI Controller
```

さらに本製品毎に詳細情報を[ALT]+[ESC]キーで画面切り替えをして表示することができます。その各画面はDACMON1, DACMON2, ...と番号によって区別されます。図 5-1 がその画面例です。



**** 図 5-1 : DACMON の画面 ****

- ・ **タイトルウィンドウ**: タイトル、バージョン情報などの表示。
- ・ **メッセージログウィンドウ**: ハードディスク故障、リビルドなどのイベント情報の表示。
- ・ **ステータスウィンドウ**: ハードディスクのステータス表示(表示される内容は以下の通りです)。

表示	内容
-	ハードディスクなし
*(緑)	ONL 状態のエラーのないハードディスク
*(赤)	ONL 状態であるがエラーが発生したハードディスク
D	DED 状態のハードディスク
S	スタンバイディスク
O	ハードディスク以外のデバイス
X	リビルド中

- ・ **システムインフォメーション：**

Rebuild Status：リビルド作業の進捗状況を%で表示します。

Command Queue：本製品に送られたコマンドの内の処理完了待ちのコマンド数を表示します。

I/O per sec：本製品の1秒あたりのI/O処理数です。": "はRead、"*"はWriteを表示します。

KBs per sec：本製品の1秒あたりの処理キロバイトです。": "はRead、"*"はWriteを表示します。

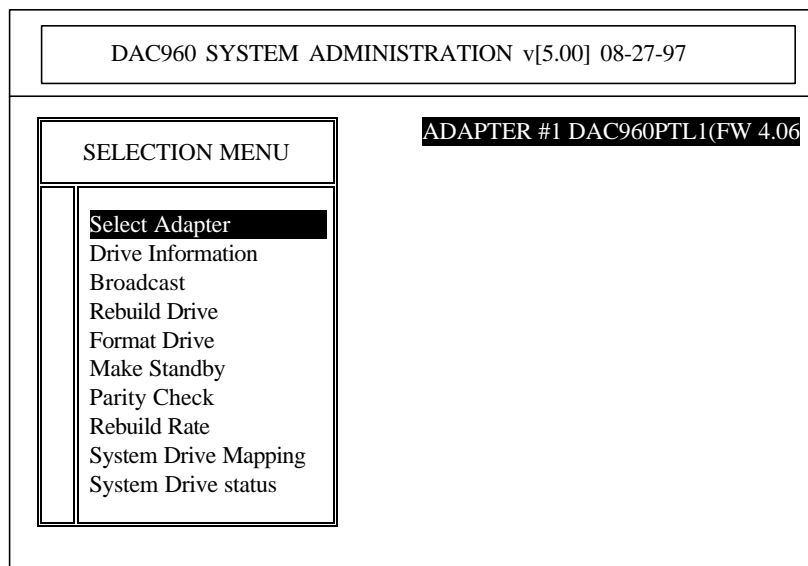
5.4 DACADM ユーティリティ

DACADM(Disk Array Controller Administration)ユーティリティ(以下DACADM)は、OS上でディスクアレイの管理を行うためのソフトウェアです。DACADMはディスクアレイ情報やハードディスク情報の表示、リビルド、一貫性チェック、スタンバイディスクの作成といった機能を持っています。

以下のように入力し、DACADMを起動してください。

LOAD DACADM [Enter] 入力

図5-2は、DACADMのメインメニュー画面です。DACADMのバージョンによっては、「Kill Drive」、「Make Online」、および「Change Device」機能が表示される場合があります。

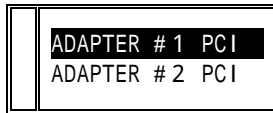


**** 図 5-2 DACADM 画面 ****

5.4.1 Select Adapter

これを選択すると以下のような表示が現れます。作業対象となる本製品を選択してください。選択している本製品(Adapter)は画面右上に表示されます。

ADAPTER SELECTION



☛ 起動時にはADAPTER #1 が選択されています。

5.4.2 Drive Information

これを選択すると図 5-3 のような表示がされ、ハードディスクの状態が表示されます。

DRIVE INFORMATION																
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
CH-0 >	ONL	ONL	ONL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CH-1 >	ONL	ONL	SBY	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**** ☒ 5-3 : Drive Information ****

ハードディスクの状態は以下のものがあります。

- ・ ONL : 正常
- ・ DED : 故障
- ・ --- : 接続されていない
- ・ XXX : リビルド中
- ・ SBY : スタンバイディスク

ハードディスクにカーソルを合わせるとそのハードディスクの情報が表示されます (Vendor, Model, Revision, Capacity)。[Enter]キーを押すとそのハードディスクで発生したエラー数を見ることができます。エラーカウントの内容は以下のようになっています。

- ・ Parity Error(s) : SCSI バス転送中のエラー
- ・ Soft Error(s) : ハードディスクの媒体エラー
- ・ Hard Error(s) : SCSI チャネルのハードウェアに関するエラー
- ・ Misc. Error(s) : タイムアウト等のエラー

☛ ここに表示されるエラーは、本製品の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。エラーカウントは、[スペース]キーを押すことによってクリアされます。

5.4.3 Broadcast

サーバに接続中の全てのユーザに対してメッセージを一斉通報できます。こ

のオプションを選択すると、メッセージ入力のためのダイアログボックスが表示されます。メッセージを入力して[Enter]キーを押すとメッセージが送信されます。

☛ クライアントに Windows95 をお使いの場合は'winpopup.exe'を起動しておく必要があります。

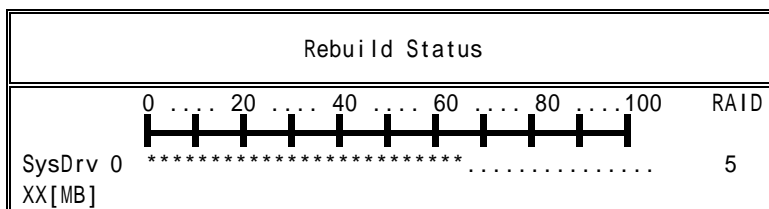
5.4.4 Rebuild Drive

スタンバイディスクが設定されていない場合、マニュアルリビルドを行う必要があります。このオプションはマニュアルリビルドを行う際に使用します。これを選択すると、図 5-4 のような表示がされます。

REBUILD DRIVE																
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
CH-0 >	DED	ONL	ONL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CH-1 >	ONL	ONL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**** 図 5-4 : Rebuild Drive ****

ウィンドウの"DED"のところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。しばらくするとフォーマットを行うかどうかを尋ねてきます。ここでは「NO FORMAT」を選択してください。すると図 5-5 のような「Rebuild Status」ウィンドウが現れ、リビルドの進行状況を表示します。リビルドがすべて終了すると、「Rebuild Over」と表示されますので、どれかキーを押してください。



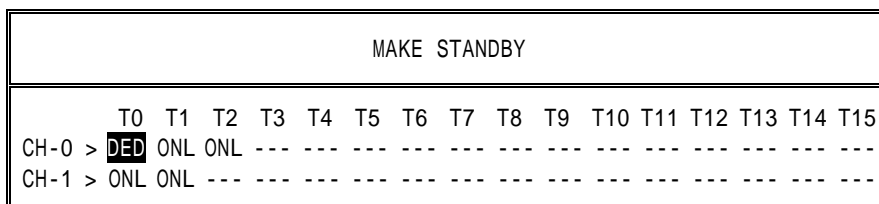
**** 図 5-5 : Rebuild Status ****

5.4.5 Format Drive

- この機能はご使用にならないでください。フォーマットが必要な場合はDACCFを使用してフォーマットをしてください。

5.4.6 Make Standby

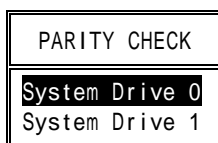
これを選択すると、図 5-7のような表示がされます。ハードディスクのスキャンが行われますのでしばらくお待ちください。「Make Standby」のウィンドウの”DED”になっているところにカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。「Start Drive」というメッセージが出て、しばらくするとハードディスクの状態がDEDからSBYに変わります。



**** 図 5-6 : Make Standby ****

5.4.7 Parity Check

システムドライブの一貫性をチェックします。チェックしたいシステムドライブを選択してください。"Restore Consistency in Case of error"と表示されたら、「NO」を選択してください。一貫性チェックが始まり、進行状況が表示されます。一貫性チェックが終了すると、"Parity Check Over" と表示されますので、どれかキーを押してください。



- 一貫性チェックの行えるシステムドライブは冗長性のあるシステムドライブ(RAID 1, 5, 6 で Online のシステムドライブ)です。冗長性のないシステムドライブ(RAID 0 または Critical, Offline のシステムドライブ)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(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。一貫性チェックはできるだけ頻繁に行うようにしてください。
- 一貫性チェックでエラーが発生した場合は、"Parity Check Failed" というメッセージが表示されます。この場合、システムに悪影響を及ぼす可能性があります。このような場合には、システム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。

5.4.8 Rebuild Rate

リビルドの速度を設定します。Rebuild Rate の値が大きいと、リビルド開始から終了までの時間が短くなります。常に最大値 50(デフォルト値)に設定しておいてください。

5.4.9 System Drive Mapping


システムドライブの構成を表示します。システムドライブ中のハードディスクがどのような順に構成されているかを[チャンネル:SCSI ID]で表示します。

5.4.10 System Drive Status

本製品下に設定されているシステムドライブの状態を表示します。各システムドライブの RAID レベル、ライトモード(WP)、システムドライブの容量、

およびシステムドライブの状態(1.4 参照)が表示されます。ライトモードは、"WB" がライトバック、"WT" がライトスルーを示します。

5.4.11 Change Device

 この機能はご使用にならないでください。本製品では、使用しません。

5.5 ハードディスク交換手順 (NetWare)

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。以下では、ハードディスクの交換手順について説明しています。手順は、ホットスワップ(システム稼働中に交換すること)に対応したサーバ本体と対応していないサーバ本体で異なります。

- ❗ **交換するための新しいハードディスクは、故障したハードディスクと同容量同種類のものご用意ください。**

5.5.1 ホットスワップ対応サーバの場合

DACADMの「Drive Information」で故障した(“DED”と表示された)ハードディスクのChannel(チャンネル)とIDを確認してください。このとき同時に、リビルド中の(“XXX”と表示された)ハードディスクが存在した場合には、(スタンバイ)リビルドが進行中ですので、一度、DACADMを終了し、リビルドが完了するまで待ってください(DACMONのRebuild Statusで確認します)。完了後、再びDACADMを起動し、「Drive Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。

DACADMで確認した故障ハードディスクのチャンネル、IDから、故障ハードディスクの物理的な位置を確認してください。

故障ハードディスクを、1~3cmだけ引き出し(プラスチックレバーを90°手前に引き出し)、SCSIバスとの接続を絶ってください。対応したハードディスクの電源LEDが消えます。ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体(またはHDDキャビネット)から完全には引き抜かないでください。

そのまま一分以上待ってください。

故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出してください。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挿入してください。対応したハードディスクの電源LEDが点灯します。

以下の確認を行ってください。ハードディスク故障前にスタンバイ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。

スタンバイ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の挿入後、しばらくすると、挿入し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えます。リビルド完了後、DACADMの「Drive Information」で、状態がDEDからONLに変わっていることを確認してください。

スタンバイディスクが設定されていた場合

新しいハードディスクの挿入後、しばらくすると、新しく挿入されたハードディスクが、自動的にスタンバイディスクになり、このとき、対応したハードディスクの Fault LED が消えます。DACADM の「Drive Information」で、状態が、DED から SBY に変わっていることを確認してください。

5.5.2 ホットスワップ対応サーバでない場合

DACADM の「Drive Information」で故障した(“DED”と表示された)ハードディスクの Channel(チャンネル)と ID を確認してください。このとき同時に、リビルド中の(“XXX”と表示された)ハードディスクが存在した場合には、(スタンバイ)リビルドが進行中ですので、一度、DACADM を終了し、リビルドが完了するまで待ってください(DACMON の Rebuild Status で確認します)。完了後、再び DACADM を起動し、「Drive Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。

DACADM で確認した故障ハードディスクのチャンネル、ID から、故障ハードディスクの物理的な位置を確認してください。

NetWare を終了し、サーバ本体の電源を落としてください。

サーバ本体の取扱説明書を参照し、故障したハードディスクを取り外してください。

新しいハードディスクの設定等を故障したハードディスクの設定と同じにしてください。(終端抵抗・SCSI ID・モータ起動等の設定)

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場所と同じ所に取り付けてください。

以降、ハードディスク故障前にスタンバイ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。

スタンバイディスクが設定されていなかった場合

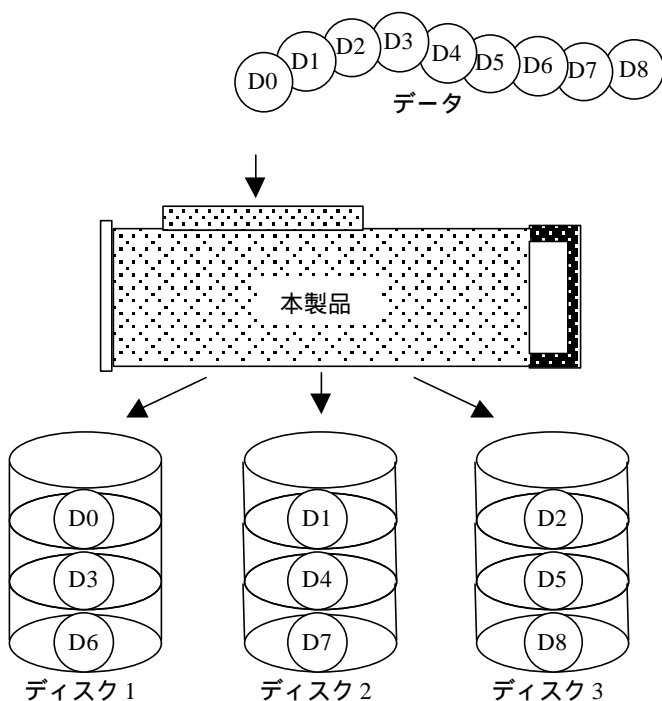
マニュアルリビルドを実施する必要があります。DACADM の「Rebuild Drive」を実行し、「DED」の表示にカーソルを合わせ、[Enter]キーを押してください。リビルドが開始されます。詳細は、「5.4.4 Rebuild Drive」を参照してください。

スタンバイディスクが設定されていた場合

スタンバイディスクを設定する必要があります。DACADM の「Make Standby」を実行し、「DED」の表示にカーソルを合わせ、[Enter]キーを押してください。「DED」状態のハードディスクが「SBY」に変わり、スタンバイディスクに設定されます。詳細は、「5.4.6 Make Standby」を参照してください。

A.1 RAID 0 (ストライピング)

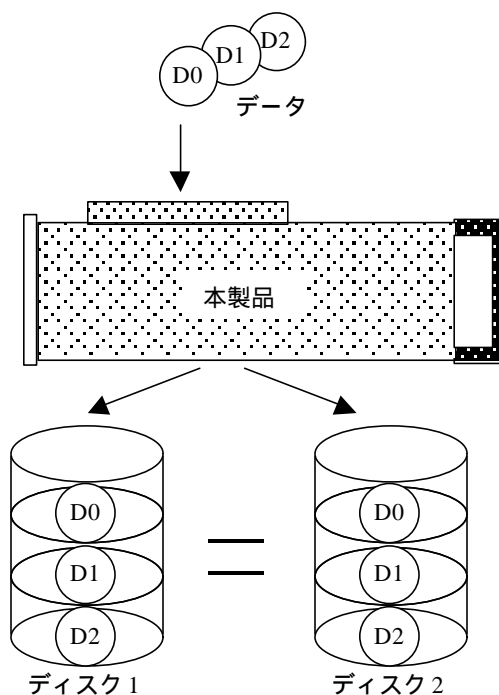
データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むことをストライピングといいます。例えば9ブロック分のデータ(D0~D8)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は各データをハードディスクに分配して書込みます(図 B-1)。1台のハードディスクに9ブロック分のデータを順番に書込むより、3台のハードディスクに分配して書込む方が性能は上がります。



**** 図 B-1 : RAID 0 の仕組み ****

A.2 RAID 1 (ミラーリング)

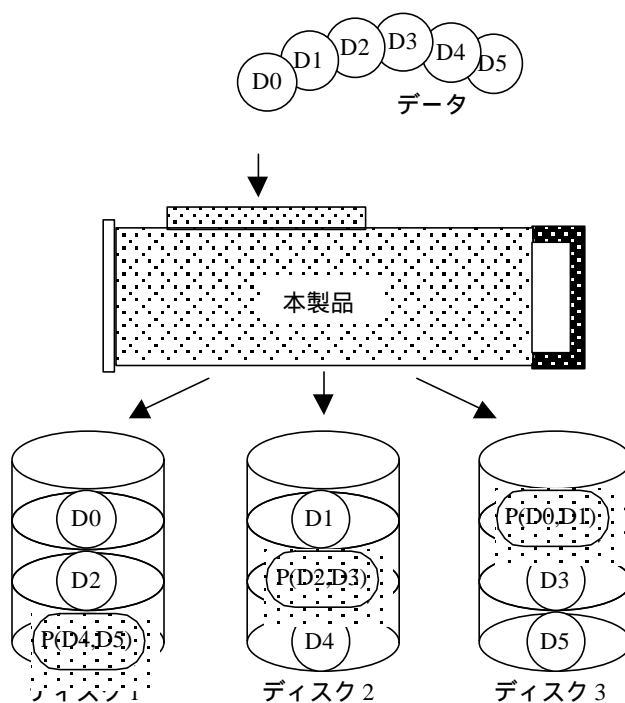
まったく同じデータを別のハードディスクに二重化して書込むことを、**ミラーリング**といいます(図 B-2)。これによって1台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクのデータで継続してシステムを運用することができます。本製品では2台のハードディスクを用いた場合のみ RAID 1 に設定することができます。RAID 1 はミラーリングによる冗長性で高信頼性を実現していますが、実際に使用できる容量はハードディスク1台分の容量になります。



**** 図 B-2 : RAID 1 の仕組み ****

A.3 RAID 5 (ストライピング + パリティ)

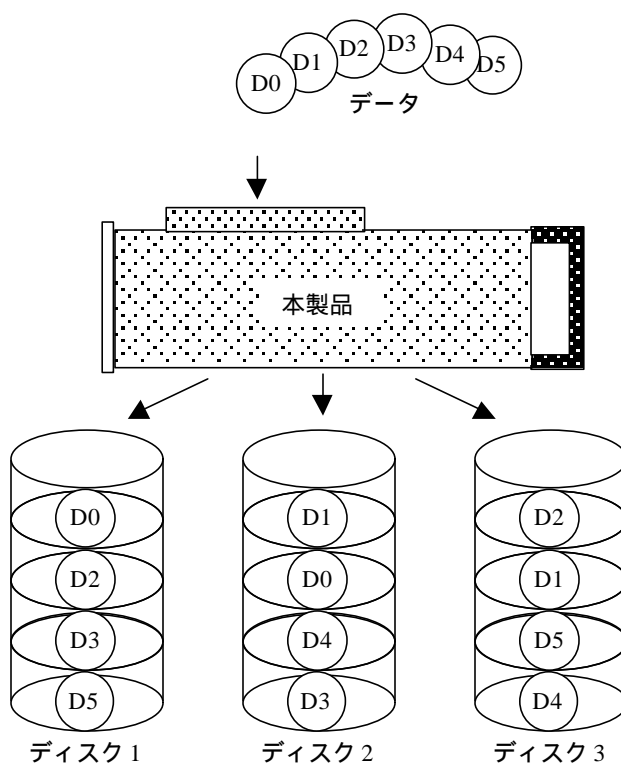
RAID5 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むストライピングに加え、パリティデータを生成して冗長性を持たせています。パリティデータとはデータから計算して導き出されるデータです。例えば6ブロック分のデータ(D0~D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は各データと計算したパリティデータ P(DX,DY)をハードディスクに分配して書込みます(図 B-3)。パリティデータにより冗長性を持たせるため、ハードディスク1台分の容量がパリティデータ分に使われます。



**** 図 1-3 : RAID 5 の仕組み ****

A.4 RAID 6 (ストライピング + ミラーリング)

RAID6 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。例えば6ブロック分のデータ(D0~D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は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込みます(図 B-4)。3台のハードディスクに分配して書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、RAID 5 と比べると書込み時の性能はよくなります。



**** 図 B-4 : RAID 6 の仕組み ****

付録 B Windows NT DACMON メッセージリスト

以下の内容は、Windows NT のイベントビューア-アプリケーションログに、ソース「dacmonitor」でロギングされます。()内は、イベントID/種類です。ログの先頭に記載される「MDAC-(a)」は、サーバ本体に本製品が複数搭載されていた場合に使用し、(a)番目の本製品に関する内容であることを示します。

The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] has failed. (2/警告)

対象カードで、SCSI チャンネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクがDED 状態になりました。「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、DED 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。

The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] is NOT being automatically replaced by a hotspare. (2/警告)

対象カードで、SCSI チャンネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクがDED 状態になりました。また、スタンバイディスクによって自動的にリビルドされませんでした。「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、DED 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。

The hard disk at [CH-(a) : ID-(b)] is currently being replaced by drive at [CH-(c) : ID-(d)]. Current Status : (e) percent of logical drive (f) left. (3/情報)

対象カードで、DED になった SCSI チャンネル(a)、SCSI ID(b)のハードディスクが、SCSI チャンネル(c)、SCSI ID(d)のスタンバイディスクによって現在スタンバイリビルド中です。システムドライブ# (f)のリビルド完了まで、(e)%の領域が残っています。リビルド完了後、「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、DED 状態のハードディスクの交換を行ってください。

Rebuild in Progress, Current Status : (a)% of logical drive (b) left (3/情報)

対象カードで、現在リビルド中です。(b)番目のシステムドライブのリビルド完了まで、(a)%の領域が残っています。

Rebuild completed. (3/情報)

対象カードで、リビルド処理が完了しました。

Error during Rebuild. New drive failed. System Drive(s) still critical. (2/警告)

対象カードでのリビルド処理中に、何らかの理由で新しく交換したハードディスクがDED になり、リビルドに失敗しました。「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、DED 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。

Rebuild completed. Logical Drive:(a) may have lost data due to Bad Data

Blocks. (3/情報)

対象カードで、リビルド処理が完了しました。ただし、システムドライブ(a)に不良ブロックが存在しており、一部のデータがリードできなくなっている可能性があります。システムドライブ(a)で、通常のファイルリードを行い、リードできないファイルがあった場合には、そのファイルをバックアップデータからリストアしてください。

👉 HDD チェックスケジューラにより、一貫性チェックを頻繁に実施していれば、この事象が発生することは、ほとんどありません。

Consistency Check started. (3/情報)

対象カードで、一貫性チェックが開始されました。

👉 システムドライブのサイズが、非常に小さい(数百 MB 以下)の場合、このメッセージが表示されない場合がありますが、その後の動作に問題ありません。HDD チェックスケジューラによる一貫性チェックの起動確認方法については、「4.4.2 一貫性チェックの起動/完了の確認」を参照してください。

Consistency Check completed. (3/情報)

対象カードで、一貫性チェックが完了、あるいは中断しました。

👉 システムドライブのサイズが、非常に小さい(数百 MB 以下)の場合、このメッセージが表示されない場合がありますが、その後の動作に問題ありません。HDD チェックスケジューラによる一貫性チェックの完了確認方法については、「4.4.2 一貫性チェックの起動/完了の確認」を参照してください。

Consistency Check Error. (2/警告)

対象カードでの一貫性チェックで、エラーを検出しました。このエラーが発生したシステムドライブ上のデータは信頼性のないデータであり、システムに悪影響を及ぼす危険があります。DACCFによって対象システムドライブを再度初期化して、あらかじめバックアップされた信頼性のあるデータをリストアする必要があります。

Error during Consistency Check.System Drive offline. (2/警告)

対象カードで、一貫性チェック中にハードディスクが DED になり、一貫性チェックが中断されました。「4.8 ハードディスク交換手順」を参照し、DED 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。

付録C HDD チェックスケジューラ ログリスト

以下の内容は、Windows NT のイベントビューア-アプリケーションログにソース「CWNRAID1」でロギングされます。() 内は、イベントID / 種類です。

Consistency Check started. (1296/情報)

対象システムドライブで、一貫性チェックが正常に起動しました。

Consistency Check completed successfully. (2560/情報)

対象システムドライブで、一貫性チェックが正常に完了しました。

No Consistency Check started.

対象カードで一貫性チェックは起動しませんでした。後に続くメッセージにより、以下のように理由が異なります。

1. Rebuild is in progress. (529/情報)

対象カードがリビルド中であったため、そのカードのすべてのシステムドライブに対して一貫性チェックは実行されませんでした。リビルドが終了すれば、次回は正常に起動します。

2. Consistency Check is in progress. (530/情報)

対象カードが、すでに一貫性チェック中であったため、そのカードのすべてのシステムドライブに対して一貫性チェックは実行されませんでした。DACADM による一貫性チェックが実行されていたか、HDD チェックスケジューラによる一貫性チェックが終了する前の時間に、一貫性チェック起動時間を設定変更したために、このログが残ったと考えられます。進行中の一貫性チェックが終了すれば、次回は正常に起動します。

3. System Drive #x, #y, ... have not been optimized yet. (3105/警告)

対象カードのシステムドライブ#x、#y、... に対して初期化処理が未完了であるため、そのカードのすべてのシステムドライブに対して一貫性チェックは実行されませんでした。バックグラウンド初期化処理が完了後は、一貫性チェックが実行されます。

4. No System Drive of which consistency can be checked is found. (785/情報)

対象カードに一貫性チェックを実行できるシステムドライブが存在しないため、そのカードのすべてのシステムドライブに対して一貫性チェックは実行されませんでした。RAID0 システムドライブ、あるいは、冗長性のない状態 (Critical/Offline) の RAID1/RAID5/RAID6 システムドライブに対しては、Consistency Check は実行できません。サーバ本体に搭載されている、すべての本製品配下の全システムドライブが RAID0 として設定されている場合に

は、HDD チェックスケジューラは機能しませんので、以下の手順で、HDD チェックスケジューラを無効にしてください。

システムドライブがすべて RAID0 に設定されている場合、
コマンドプロンプトを起動し、以下のように入力してください。

AT [Enter] 入力

Schedule サービスに登録されている、「CWNRAID1.EXE」の ID を確認し、
以下のように入力してください。

AT [ID 番号] /delete [Enter] 入力

コマンドが受け付けられると、次回から、HDD チェックスケジューラによる一貫性チェックは実行されなくなります。
再び、以下のように入力し、Schedule サービスに「CWNRAID1.EXE」が登録されていないことを確認してください。

AT [Enter] 入力

Consistency Check does not start.

対象システムドライブで一貫性チェックは起動しません。後に続くメッセージにより、以下のように理由が異なります。

1. System Drive #x is critical. (801/警告)

システムドライブ#x は、Critical 状態であるため、一貫性チェックは実行されません。

2. System Drive #x is offline. (818/エラー)

システムドライブ#x は、Offline 状態であるため、一貫性チェックは実行されません。

Consistency Check did not start. One or more hard disk drives are dead. (1313/警告)

対象システムドライブで一台以上のハードディスクが DED 状態であるため、一貫性チェックは実行されませんでした。

Consistency Check failed. System Drive failed. (2594/警告)

対象システムドライブで一貫性チェック実行中に一台以上のハードディスクが DED 状態になりました。

Consistency Check Error. One or more errors were detected in Consistency Check. (2610/エラー)

対象システムドライブでデータの一貫性にエラーを検出しました。このログが残ったシステムドライブ上のデータは信頼性のないデータであり、システムに悪影響を及ぼす危険性があります。対象システムドライブをD A C C Fユーティリティにより初期化し（このとき、初期化したシステムドライブ上のデータはすべて消失します）、信頼性のあるデータを再インストール/リストアする必要があります。

付録 D その他のログ

以下の内容は、Windows NT のイベントビューア-アプリケーションログにソース「CWNRAID1」でロギングされます。()内は、イベントID / 種類です。


Battery backup unit is not sufficiently charged. (6433/警告)

対象カードのバッテリーが、十分に充電されていません。バッテリーの充電率が警告しきい値に達していません。バッテリー情報(「4.7 バッテリー情報」参照)でバッテリーの充電率を確認することができます。

このメッセージが、12時間以上の間ログされ続けた場合は、バッテリー・バックアップ・ユニットの交換が必要です。

S.M.A.R.T. informational exception was detected. (6689/警告)

対象ハードディスクで、S.M.A.R.T.事象の発生を検出しました。このハードディスクは近い将来に故障する可能性があります。「4.6 SMARTMON ユーティリティ」を参照して、記載されている指示に従ってください。

 **ハードディスク故障前に、必ずこのログが残るとは限りません。**

Configuration suspended (there is a difference between the NVRAM and RAM configurations). (3106/警告)

対象カードが、Installation Aborted 状態になっているため、対象カードに対するホストからの I/O 処理は全く受け付けられない状態になっています。「2.4 Installation Aborted」を参照して、記載されている指示に従ってください。

付録 E バッテリー交換について

GP5-144/GP5-146 には、キャッシュメモリ用のバッテリーが搭載されていますが、バッテリーは時間と共に容量が劣化する寿命部品であり、2年毎の交換が必要です。

新品のバッテリーでは、最大 72 時間のキャッシュメモリデータの保持が可能ですが、保持時間は時間とともに短くなります。劣化は使用環境に依存し、特に高温環境で劣化が激しくなる傾向にあります。目安としてサーバ本体の周囲温度が 25 の環境で、購入日から 2 年で交換するようにしてください。著しく容量が劣化したバッテリーを使用し続けると、最悪の場合、漏液の恐れがあります。SCSI アレイコントローラカードの購入日、及びバッテリー交換日を以下の表に記載し、計画的にバッテリーを交換してください。バッテリー交換の際は弊社営業または担当保守員にお問い合わせください。

バッテリー交換スケジュール		
購入日： 年 月 日 Slot No. _____		
	予定	実績
バッテリー交換日[一回目]	年 月 日	年 月 日
バッテリー交換日[二回目]	年 月 日	年 月 日
	年 月 日	年 月 日
	年 月 日	年 月 日
	年 月 日	年 月 日

- ❗ 購入日、及び次期交換予定日を記入し、確実に保管してください。また、定期的に交換予定日をチェックしてください。
- ❗ 交換予定日になりましたら、必ず交換してください。
- 👉 同様の内容を記載するシールが添付されておりますので、サーバ本体またはその他見やすい位置に貼り、定期的にチェックしてください。
- ❗ 寿命部品の交換は有料です。ただし、保守契約を結ばれた機器の場合、寿命部品交換に必要

な費用は以下のとおりになります。

定期保守サービス契約を結ばれた機器

原則として、部品代・交換作業費とも保守料金に含まれます。

**定期訪問修理サービス契約及びクイックサービス契約を結ばれた機器
(本契約体系のある機器)**

部品代・交換作業費とも有料となります。