

## 1. トラブル・シュートとQ アンド A

**現象** :ProRADがすべてのSCSI IDで認識される

**考えられる原因** : ProRADに設定されているSCSI IDがコンピューター・システムのSCSIアダプターで使用されるSCSI IDと同じものに設定されている。

**対処** : コンフィギュレーション・モードでProRADにSCSI IDを7以外の他のものに設定してください。

**現象** :SCSIホスト・アダプターがProRADを認識しない

**考えられる原因** : デイジー・チェーン構成の場合・・・ターミネーション方法が間違っている  
単体構成の場合・・・ケーブルが長すぎる

**対処** : デイジー・チェーン構成の場合、ターミネーターはSCSIホスト・アダプターと最終段のデバイスのみ必要です。再確認後、必要ならば、"SCSIParams Menu"の"SCSIターミネーション"オプションでターミネーター設定を変更してください。(enableまたは disable)

**現象** オペレーティングシステムのブートアップ後ProRADにアクセスできない

**考えられる原因** : レイドが構成されていない。設定に問題がある。

**対処** : コントローラにレイド・レベルが設定されているか確認して下さい。もしレイド・レベルが設定されていないければ、オペレーティング・システムはProRADをディスク・ドライブとして認識することができません。  
O/Sの立ち上げ時に、このアレイを認識してシステムが表示するかメッセージを注意して確認して下さい。

**現象** : コンピューター・システムがアダプテック社のAHA-2940U2W SCSIカード経由でProRAID 960U2Wを接続したら正常に認識したが、他ですでに使用していたProRAID860UWをチェーン接続したら両方共正常に認識しなくなった

**考えられる原因** : SCSIの信号レベルの選択に誤りがある。シングルエンド(SE)、ローボルテージ・ディファレンシャル(LVD)更にディファレンシャル(HVD)は信号のレベルが異なりますので、ターミネーターが正常に動作しなくなるため、混在は出来ません(注)。  
AHA-2940U2Wは1つの外部コネクタと2つの内部コネクタをもっていますが、3つすべて同時のご使用は出来ません。  
内部コネクタの1つはLVD、もう1つはSEのウルトラワイド、外部コネクタはLVDです。  
AHA-2940U2Wの外部コネクタ(LVD)を使用して、あらたにインストールした960U2W(LVD)をチェーンの前に持ってきて最後に860UWの内蔵ターミネータ(S・E)を使用したためターミネーションが正常に働かない。

**対処** : 1 .860UWの内蔵ターミネータを'Disable'に設定し、外部のLVDターミネータを付ける。  
(注)これによって、信号の混在はS・EとLVDに限ってできます。  
2 .ProRAID960U2W(LVD)と860UW(SE)のチェーンの順序を反対にし、960U2Wの内蔵LVDターミネータを使用する。

**現象** コンピュータ システム立ち上げ時に P roRAD が SCS アダプターから正常に認識されない

**考えられる原因** : 1. ProRAID の SCSI ID が、同じ SCSI アダプターに接続されている他の装置と重複している。

2. ターミネータが無い、不良あるいはデジチェーンの装置に narrow のデバイスがあり、narrow のターミネータがセットされている。

3. ケーブルの不良か取り付け不良

**対処** 1. コンフィギュレーション・モードで SCSI Params を選択し、別の SCSI ID を設定してください。

多くの SCSI ホスト・アダプターは、ボード上の ROM BIOS あるいはソフトウェア・ユーティリティで接続されているデバイスとその SCSI ID を表示することができます。ProRAD を SCSI ホスト・アダプターから外し、システムのブート中、またはユーティリティにて、使用中の SCSI ID をチェックし、ProRAD に使用する SCSI ID を選択します。

2. narrow のデバイスは別のホストアダプタを使用する。

3. ケーブルの挿し直し、交換。ケーブルは、弊社のケーブルテスターでテストが出来ますので、時々不具合が発生する場合などには原因の究明ができます。

**現象** : SCSI ホスト・アダプターが P roRAD を認識しない

**考えられる原因** : デジチェーン構成の場合・・・ターミネーションが悪いかケーブルの接触不良  
単体構成の場合・・・ケーブルが長すぎる

**対処** : デジチェーン構成の場合、ターミネーターは SCSI ホスト・アダプターと最終段のデバイスのみ必要です。再確認後、必要ならば、"SCSI Params Menu" の "SCS ターミネーション" オプションでターミネーター設定を変更します。(enable または disable)

**現象** : リモート・ターミナル インターフェイス経由でコンフィギュレーション・モードにアクセスできない

**考えられる原因** : 1. ターミナル・コミュニケーションの設定が P roRAD の RS - 232 インターフェイスの設定に合っていない。

2. ターミナルと ProRAD の接続ケーブルが、正しいものを使用されていない。

**対処** : 1. RS - 232 ポートの初期設定は、19200 ボー・速度、8 データ・ビット、1 ストップ・ビット、パリティなし、XON/XOFF フロー・コントロールです。ターミナルの設定がこれに合うものになっているか再確認して下さい。これらの設定がコンフィギュレーション・モードで変更された場合、P roRAD の "RS - 232 Params"、"Terminal option" をチェックし、必要に応じてターミナルの設定を変更して下さい。

2. 正しいケーブルと交換して下さい。受信データ (RD) と送信データ (SD) が、交叉しているものが正しいケーブルです。

**現象** : 2 台のコンピュータ システムからデュアルホスト P roRAD が正常に動作しない

**考えられる原因** : クラスタリングのソフトウェアを導入していないか設定の不備

**対処** : Windows でいえば、NT Server/Enterprise Edition 4.0 等の高価なクラスタリング・ソフトウェアが別途必要です。

**現象** モデムポートからポケットベルやFAX送信ができない

**考えられる原因** : ポケットベル、FAXのオプションが"enable"に設定されていない。

**対処** : コンフィギュレーションモードの"System Parameters"オプションでポケットベル、FAX通知機能を"enable"に設定します。

**考えられる原因** : モデム設定の初期値と使用中のモデムの設定が合っていない。

**対処** : "System Parameters"オプションのモデム初期化設定値を変更します。使用中のモデム初期化設定値については、モデムのマニュアルをご参照下さい。下記のモデムに関しては、独自の初期化設定値が必要となります。

モデムのモデル	初期値	ボー速度	FAXクラス
Motorola ModemSURFR V.34 28.8	AT&D \ QIE	最大 38400	1&2
Multitech Multimodem2834ZDX	AT&D0&E5E0	最大 38400	2のみ
Hayes Accura 288 V.34+FAX	AT&D0&K4E0	38400のみ	1&2
Practical Peripherals PM144MT	AT&K4	最大 38400	2のみ
GVC F-1128V/T2	AT&D0&B1&H2	38400のみ	1&2
US Robotics Sportster 28800	AT&H2&11&R1&B1	38400のみ	1のみ

**現象** フロントパネルのLCDに'Ww'の表示が出る

**考えられる原因** : この表示は、キャッシュ内の書き込みリクエストが処理されていることを意味します。この表示が出ているとき、コントローラはホストからのリクエストの受付を停止します。

**対処** : "RAD Parameters"メニューの"WRITE BUFFER"オプション設定が"Enable"になっているか確認し、Writeが多い使用方法では、キャッシュ・メモリーの容量を増やして下さい。Cacheへの書き込み速度に比べて、ディスクへの書き込みは遅いため、キャッシュ・メモリーが増えると、書き込みバッファの領域が増加し、より多くの書き込みリクエストを処理することができるようになります。

**現象** フロントパネルのLCDに'Zz'の表示が出る

**考えられる原因** : まだ処理されていない書き込みリクエストでキャッシュがいっぱいになっているので、キャッシュ内のデータを一扫するためにホストからのリクエストは停止されます。

**対処** : 特に必要なし。

**現象** 新たにインストールされたSMMでセルフテストを正常に行えないあるいはSMMが認識されない

**考えられる原因**：メモリーSMMモジュールが正しく配置されていない、あるいはProRADでサポートされていないものである。

**対処**：メモリーモジュールをソケットに入れ直し、再度セルフテストを行う。それでも正常にできない場合は、他のメモリーソケットを使用して下さい。また、メモリーがProRADでサポートされているものか、再度確認して下さい。600UWは、"FastPage DRAM"と"EDO DRAM"をサポートしています。

**現象** 前面LCD上のPW1 (PW2)のLEDが緑から赤に変わり、アラーム音が鳴っている

**考えられる原因**：前面下部の二重化電源 (1か2)が故障しました。

**対処**：ProRAIDは1台の電源でも動作しますので、アラーム音をオフにして販売元に連絡して下さい。アラーム音のオフは、前面下部の電源隣の赤いボタンを押すとリセットされます。

**現象** 前面LCD上のFAN1 (FAN2)のLEDが緑から赤に変わり、アラーム音が鳴っている

**考えられる原因**：裏面の二重化冷却用FAN 1 (FAN2)が故障しました。

**対処**：ProRAIDは1台のFANでも動作しますので、アラーム音をオフにして販売元に連絡して下さい。アラーム音のオフは、LCDパネルで '9 Utility' -> '91 Beeper' -> 'Clear' -> 'Yes' で停止します。

**現象** 前面LCD上のTEMPのLEDが緑から赤に変わり、アラーム音が鳴っている

**考えられる原因**：裏面の冷却用FANが故障し、内部温度が55 まで上昇した。

**対処**：FANが正常の状態であれば、ドライブの表面温度は33 以下になっていますが、このままの状態でご使用されますとドライブが故障する恐れがありますので、アラームをオフにし、なるべく早くサブシステムをシャットダウンして音をオフにして販売元に連絡して下さい。

アラーム音のオフは、LCDパネルで '9 Utility' -> '91 Beeper' -> 'Clear' -> 'Yes' で停止します。もしくは、温度が55 以下になれば停止します。

**現象** ProRAIDの電源が入らない

**考えられる原因**：ACコードのゆるみ

**対処**：ACコードが入っているか、裏面ACスイッチはオンか、前面下部のDCスイッチはオンか確認して下さい。

**現象**：使用中のProRAIDコントローラが故障したため、コントローラを筐体毎スワップし、ディスクもカートリッジ毎移設し、前のアレイをそのまま認識させたいが認識しない

**考えられる原因** 新しいiProRAIDコントローラにセーブされている構成が使用していたものと違う。

**対処**：次の様に設定の変更をして下さい。なお、故障したコントローラの設定情報は、安全のため付録に記録しておいて下さい。

- 1.新しいiProRAIDコントローラからカートリッジを全部抜き取って下さい。もし、カートリッジにディスクが入っていないければ、そのままでも結構です。
- 2."MAIN MENU"から→"2 Array Group"→"21 Array1"→"21A Erase"→"Yes"を選択してアレイ1の構成設定を消去して下さい。
- 3.2.を繰り返して"2 Array2"から"24 Array4"まで念のため消去して下さい。  
これは、工場あるいは販売店での検査時の古い内容が残っているため、故障したものと同じ設定にするためです。
- 4.再び、"MAIN MENU"から→"7 Save Config"で"Yes"を選択し、→"8 Restart"で"Yes"を選択して下さい。
- 5.新しいiProRAIDのコントローラの電源をオフにします。
- 6.故障したコントローラからカートリッジ・ディスクを順番に抜き取り、新しいコントローラと同じ位置に移し替えて下さい。この時、順序を絶対に間違えないようにして下さい。
- 7.カートリッジを移し替えた後、電源をオンにします。  
ここで、"MAIN MENU"から→"4 SCSI Params"→"31 Host Chan1"→"316 Lun 0"→"Array 1 Slice 0"を設定し、"7 Save Config"→で"Yes"を選択し、もし故障したコントローラにこの他のアレイが設定されていたら設定して下さい。
- 8."8 Restart"を選択してリスタートを終了後、ホストに接続してホストをブートアップすれば、前のアレイを正しく認識します。

**現象**：コンピュータシステムでスペア・ドライブなしでProRAIDを使用中1台のディスクが故障した

**考えられる原因**：ディスク不良

**対処**：XORの機能を使用して故障したディスクのデータを逆算出してホストに送りますので、データの読み出し/書き込みは正常に行われますが、なるべく早く故障したディスクの交換をして下さい。

**(注意)**：さらにあと1台のディスクが故障したら、すべてのデータを失う事になります。

**現象**：すでに過去使用した(していた)ドライブをProRAIDにADDしたら config errorとなった

**考えられる原因**：ディスクに過去のconfigされた値が書き込まれています。すでに設定値がドライブに書き込まれていますので、コントローラはエラー表示をします。

**対処**：このドライブを取り出し、PCにてフォーマットをし、設定値を消して下さい。  
フォーマットしたあとに"ADD"をすれば問題なく使用できます。

**現象**：スペア・ドライブが存在するのにディスクが故障しても自動で再構築を実行しなかった

**考えられる原因**：1.ディスク不良もしくはアレイ中のHDDの容量よりもスペアの方が小さかった  
2.LCD(液晶)表示が"X"と"R"になっていて再構築をしない場合、スペアのドライブも故障している可能性があります。

**対処**：1.コントローラはたとえ1ブロック(セクター)でも、アレイ中のHDDよりスペアの方が小さかったら、再構築を行いません。総容量が同じかまたは、より大きな容量のものと交換して下さい。  
2.まず、"R"表示のドライブから交換してみてください。再構築が始まったら次に"X"のドライブも交換して下さい。

**(注意)**：さらにあと1台のディスクが故障したら、すべてのデータを失う事になります。

現象 :ドライブの容量が12.8GB以上のものをインストールしたが、正常に容量が認識しない

考えられる原因 :コントローラファームウェアをお確かめ下さい。2.5Qまでのものは12.8GB以下のドライブしか認識いたしませんので、ファームウェアを2.5Rに更新して下さい。

対処 :更新のファームウェアは弊社にお問い合わせ下さい。更新方法はマニュアルをご参照下さい。  
お問い合わせは[www.workmanship.com](http://www.workmanship.com) 082-924-4044/03-5687-5910

## 付録 A - エラー・メッセージ

以下は、コントローラから出されるエラー・メッセージとその解説です。

記号	x= ディスク・チャンネルの数(1,2,3,4,5,6)
	y= コントローラに認識されるディスクの総数
	z= "1 RAID Parameters", "3 Disk Number"のメニュー・オプションで特定されるディスクの数

エラー・メッセージ	解説
Number of disks found = y, needed = z	検知されたディスク数 (y) と組み込まれているディスク数が一致しない。(z) で示される台数のディスクが必要です。
Disk x not installed!	ディスク・ドライブ (x) がインストールされていないか、アクセス不可能である。
Disk x previously removed!	ディスク (x) がディスクの故障あるいはオペレーターにより取り外されている。
Too many RAID members failed!	レイド構成において最低限必要な台数のディスクが認識されていない。
RAID not configured!	使用可能なディスクの不足、あるいはレイド構成作業を行っていないため、レイドが構成できない。
Disk x is too small!	既存のレイドセットに追加されたディスクの容量がレイド中の他のディスク容量より小さい。レイドセットにディスクを追加する場合、新しいディスクの容量は他のものと同じか、それ以上でなければならない。
Disk x format ERROR!	ディスク (x) のフォーマットが正常に行われなかった。そのディスクは不良である可能性有り。
Init RAID5 ERROR!	レイド5の初期化に失敗。不良ディスクがある可能性有り。 "Disk Check" で不良ディスクを特定する。
Disk x add ERROR!	追加ディスク (x) が故障。そのディスクは不良である可能性有り。 "Disk Check" で不良ディスクかどうか調査する。
Parity ERROR: blk? !!	パリティ・バイトの読み込み/書き込みができない。"blk?" は、エラーのあったセクター (ブロック) を意味する。ディスクが不良である可能性有り。
RAID 5 Check ERROR!	レイド5チェック機能でエラー発生。レイド構成が間違っているか、初期化されていない。(Init RAID5)
UPS interrupt detected!	UPSが停電 (瞬電) を検知し、UPSポート経由でコントローラに通知した。
Param vendor ID ERROR!	NVRAMにかかっている情報が消去され、設定されていた構成も喪失した。
Param checksum ERROR!	NVRAMにかかっている情報が消去され、設定されていた構成も喪失した。
SCSI chip ERROR!	コントローラのSCSIインターフェースが不良である。
Testing Serial Connection... Fail	RS-232C、モデム、あるいはUPSポートが不良である。
Do_DECmd: wait DRQ	DEインターフェースがコマンド・フェーズを終了するためにDRQ信号を待っている
Do_DECmd ERROR?!	DEインターフェースでエラー (?) 発生。"Disk Check" で不良ディスクを特定する。

エラー・メッセージ	解説
DE_ISR :wait Master Int	DE インターフェースがディスクの割り込み(インタラプト)を待っている。
DE_ISR :wait DE Busy off	DE インターフェースがディスクがフリーになるのを待っている。
DE_ISR : status ?	DE ディスク・ドライブの現在のステータス(?)
DE_ISR :wait DRQ	インタラプト・フェーズでディスクのDRQがオフになるのを待っている。
DE_ISR : DRQ ON	インタラプト・フェーズでDRQがフリーでない。
Disk: status? , error:?! !	ATA- 2仕様に基づくディスクからステータス(status?) とエラー(error:?) が返された。
Disk: # x type= ? , blkno= ? , resid= ?	ディスク(x)がコントローラ(type= ?)からのリクエストを処理できなかった。 ブロック番号(blkno= ?)はその場所を示す。 残りのセクターは(resid= ?)で表示される。
Disk: Initialize # ? ERROR!	コントローラがディスク(x)の初期化を行うことができなかった。 不良ディスクの可能性有り。
Disk: # x is off-line!	ディスク(x)が故障し、レイド構成から外された。
Disk: # x not installed!	コントローラがディスク(x)を認識できない。不良ディスクの可能性有り。
Disk: # x ERROR status ? !	ディスク(x)にエラー発生。ステータス(?)はATA- 2仕様のディスクから返されたもの。
ERROR: Not a hard disk!	コントローラがインストールされているデバイスを認識できない。
ERROR: Disk parameters ERROR!	コントローラがディスク・パラメータ(シリンダー、ヘッド、セクター、マルチ・セクター)を読み取らなかった。ディスク不良の可能性有り。
ERROR: Non-rotational sector mode!	ディスクが古いタイプのDEディスクのため、ATA- 2のマルチ・セクター 転送機能をサポートしていない。
ERROR: DRDY not support!	ディスクがATA- 2のDRDY機能をサポートしていない。 古いタイプのDEディスクではATA- 2仕様をサポートされていないので、 その場合はディスクを交換する。
Disk: # ? Remap area overflow!	不良セクターをリマップしていた部分がいっぱいになった。
Disk: # ? Bk no: ? is remapped	ブロック番号(?)が不良セクタであると認識され、リマップされた。
Disk: # ? Remap area is empty!	コントローラが不良セクターを検知したが、リマップするエリアがない。
Modem time-out!	モデムがFAX/ポケットベル通知要求に反応しない。 モデムの電源が切れているか、モデムが接続されていない可能性有り。
All modem operations are canceled!	ユーザーがFAX/ポケットベルへの通知を停止した。
Training FAIL!	FAXクラス1のサポート - モデムが"Training"フェーズで故障。
Page transfers FAIL!	ポケットベルへの送信不可。 モデムの電源が切れているか、モデムが接続されていない可能性有り。
FAX: Modem is busy!	モデム使用中のため、FAXへの送信不可。
Paging: Modem is busy!	モデム使用中のため、ポケットベルへの送信不可。
Invalid NVRAM	NVRAMに格納されている情報が無効で、使用できない。
No Configuration	現在コントローラがどのレイド・レベルにも構成されていない。
Config ERROR	構成されているレイドが正常に認識されなかった。レイドセット内に不良 ディスクがあるか、ディスクがオフラインになっている可能性有り。
Not enough Disk	このレイド・レベルで必要とされるディスクの台数に満たない。 不良ディスクがあるか、ディスクがオフラインになっている可能性有り。
Fail Fan	コントローラの本体内部にある冷却ファンが故障している。
WARM Temp	コントローラの本体内部の温度が高すぎる。
Fail Power	二重化電源にエラー発生。

## 付録 B - コネクター

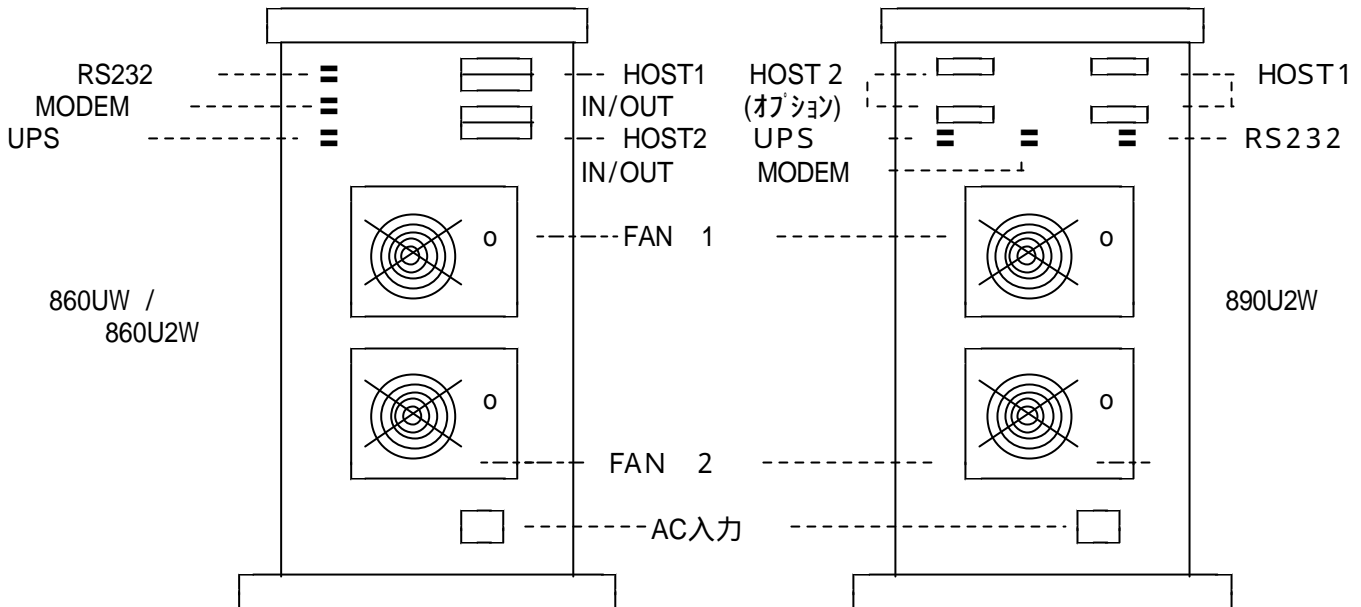


図3: ProRAIDの裏面

コネクター	コネクターの形状
ホスト1 ホスト2	HD68ピン、ウルトラワイドSCSIハイ・デンシティ、890U2W LVD HD68ピン、ウルトラ2ワイドLVD(860U2Wのみ)、890U2WLVD
RS-232	DB9-ピン、オス、RS-232コネクター
モデム	DB9-ピン、オス、モデムコネクター
UPS	DB9-ピン、オス、(UPS)UniversalPowerSupplyコネクター
AC入力	電源コードコネクター

## 付録 C - 技術仕様

### ProRAIDディスク・アレイ・サブシステム

レイド・レベル	0, 1, 3, 5&, 0+1
レイドの特徴	ホット・スワップ、ホットスペア - 自動再構築
ホスト・バス・インターフェース	Fast / Wide Ultra / Ultra Wide SCSI
SCSI転送速度	860UW : 40MB/秒, 860U2WのHOST2I/F : 80MB/秒 890u2w : 80MB/秒
コマンドキューイング	SCSI-3タグド・コマンドキューイング
指定可能なSCSI ID	0から6、8から15まで(7を除く)。ソフトウェア設定可能
SCSIバス・ターミネーション	アクティブ・ターミネーション。ソフトウェア設定可能
ディスク台数	独立PCI IDEチャンネル1つに対しディスク6台まで
ディスクデータ転送モード	DMAモード0, 1, 2, ウルトラDMA33と66 最大33MB/秒(860uwとu2w)、66MB/秒(890u2w)
UPSサポート	UPSからエッジ・トリガード・シグナルで作動
キャッシュ・メモリー・サイズ	最大128MB
表示パネル	LCDパネル1つ(2行×16文字まで表示可能)
情報の表示	組み込まれているユーティリティヘントロール・パネルあるいはRS-232ポート経由でアクセス
サブシステムのサイズ	高さ: 41cm × 幅: 17cm × 奥行き: 30cm
ドライブ・ベイの特徴	ロック式、ホットスワップ可能、リムーバブル ユニットが6台
電源容量	2×270W(860UW/U2W)、2×300W(890U2W)
動作環境	5 から 45 (41°F から 113°F)



## 付録 D - SCSIケーブルの仕様

転送速度80MB/sのUltra2ワイドSCSIケーブルの推奨値は、以下の通りです。

最大 12m インピーダンス 90 - 132 信号減衰 0.095dB/m

ペア線電送での遅延 0.2ns/m (最大) ・DC(直流)抵抗値 0.23 /m (20 時)最大

SCSI分類	シングルエンディッド (S.E)	ロー・ボルテージ ディファレンシャル (LVD)	ディファレンシャル (HVD)	最大接続可能な ドライブ数
SCSI-1	6 m		25 m	8
SCSI-2	3 m		25 m	8
Wide SCSI-2	3 m		25 m	16
Ultra SCSI-2	1.5 m		25 m	8
Ultra SCSI-2	3 m			4
Ultra Wide SCSI-2	-		25 m	16
Ultra Wide SCSI-2	1.5 m			8
Ultra Wide SCSI-2	3 m			4
Ultra 2 SCSI		12 m		8
Ultra 2 Wide SCSI		12 m		16

SCSI分類	バス 巾	SCSI バス Sync. 周波数	最大のバス スループット	SCSI ID 最大設定
SCSI-1	8 bit	Asynchronous	5 MB/s	7
(Fast) SCSI-2	8 bit	10 MHz	10 MB/s	7
(fast) Wide SCSI-2	16 bit	10 MHz	20 MB/s	15
Ultra SCSI-2	8 bit	20 MHz	20 MB/s	7
Ultra Wide SCSI-2	16 bit	20 MHz	40 MB/s	15
Ultra 2 SCSI	8 bit	40 MHz	40 MB/s	15
Ultra 2 Wide SCSI	16 bit	80 MHz	80 MB/s	15

## 付録E - 用語解説

### アレイ・マネージメント・ソフトウェア、ファームウェア

ディスク・アレイに共通の管理、制御を提供するソフトウェアの本体。アレイ・マネージメント・ソフトウェアは主にディスク・コントローラやインテリジェント・ホスト・バス・アダプターで実行しますが、ホスト・コンピュータで実行することもあります。このアレイ・マネージメント・ソフトウェアは、ディスク・コントローラ、あるいはアダプターでの実行時にファームウェアと称されることがよくあります。

### ディスク・アレイ

ディスク・サブシステムとしてアクセス可能な複数のディスクとアレイ・マネージメント・ソフトウェアをあわせたもの。アレイ・マネージメント・ソフトウェアはアレイを構成するディスクをコントロールし、アレイのオペレーティング環境において複数のディスクを大容量の仮想ディスクとして存在させます。

### ディスク・ストライピング

データをアレイ中の全ディスクに均等に振り分けること。これには、冗長用のデータはありません。

### ディスク・ミラーリング

データをアレイ中にある複数のディスク・セットに複製すること。

### ホスト・コンピュータ

ディスクが直接接続されていて、IOアクセスが可能なコンピュータ・システムのこと。このマニュアルでは、ディスクが接続されているメインフレーム、サーバー、ワークステーション、PCなど全てをホスト・コンピュータと称しています。

### ホット・スペア

ディスク・サブシステム内でディスクが故障した場合に、サブシステムの動作を中断することなく交換することのできる代替ユニット。

### ホット・スワップ

ディスク・サブシステム内でディスクが故障した場合に、サブシステムの通常動作を続けたまま、人の介入なしに代替ユニットに置き換えること。もしホットスペアが設定されていなければ、故障したディスクが交換された後で実行されます。

### メンバー・ディスク

ある特定のレイド・レベル用に構成されたディスク・チャンネル。メンバー・ディスクは、フロント・パネルのLCDに“○○○○○○”のステータスで表示されます。

### ミラーリング

アレイ・マネージメント・ソフトウェアが異なる2台以上のディスクにデータを複製することによりつくられるレイドの形態。

### MTBF

“*Mean Time Between Failure*”の略で、多量の素子やデバイスの使用開始から故障までの平均時間。(この値が長いほど、安定した製品あるいは長寿命であると評価できますがあくまでも計算値にすぎません。)

### RAID

“*Redundant Array of Independent Disks*” (レイドまたはレイド・アレイ)の略で、データ記憶容量内にオリジナルのデータと冗長用のデータが書き込まれます。冗長用データは、メンバー・ディスクの故障あるいはディスクへのアクセス経路が故障した場合に元のデータを復活させるのに使われます。

### レイド・レベル

カリフォルニア大学バークレイ校のデービット・パターンソン、ガス・ギブソン、ランディ・カツツ氏により1988年に発表された“*A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks*”というタイトルの研究論文の中で、レイド・レベル1から5の概要が述べられました。

ディスクのストライピングをレイド0、そして後にレイド6、レイド7も加わり、現在7つのレイド・レベルがあります。

### SCSI

“*Small Computer System Interface*”の略。

### スペア、スペア・ディスク:

ディスクが故障した場合に代わりに用いるために用意されている予備のディスク。

### スワップ:

故障ユニットの代わりになる代替品をインストールする作業のこと。ユニットはディスク・サブシステムの一部で、担当のエンジニアあるいはお客様自身が交換することになります。

# 付録 F-ProRAID設定値の記録

構成設定日 年 月 日  
 設定者

故障が発生した時に必要になりますので、記入もしくはマークをして大切に保管して下さい。

## 1. ドライブ情報

スロット	メーカー	モデル	容量
1			GB
2			GB
3			GB
4			GB
5			GB
6			GB

## 2. RAID Params情報

レイド レベル	0	1	0+1	3	5
スロット番号	1	2	3	4	5 6
スペアディスク	あり	なし	チャンネル		
ストライプサイズ	4	8	16	32	64 128

## 3. Array Group情報

### Array

レイドレベル	0	1	0+1	3	5
スロット番号	1	2	3	4	5 6
スライス0					MB
スライス1					MB
スライス2					MB
スライス3					MB
スライス4					MB
スライス5					MB
スライス6					MB
スライス7					MB

### Array

レイドレベル	0	1	0+1	3	5
スロット番号	1	2	3	4	5 6
スライス0					MB
スライス1					MB
スライス2					MB
スライス3					MB
スライス4					MB
スライス5					MB
スライス6					MB
スライス7					MB

## 4. SCSI情報

### Host Chan1

SCSI ID	0	1	2	3	4	5	6	8
	9	10	11	12	13	14	15	
ターミネーション	使用する		使用しない					
タグキューイング	使用する		使用しない					
ワイド	使用する		使用しない					
スピード	ウルトラ2、ウルトラ、ファースト							
LUN0は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN1は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN2は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN3は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN4は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN5は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN6は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN7は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7

### Host Chan2

SCSI ID	0	1	2	3	4	5	6	8
	9	10	11	12	13	14	15	
ターミネーション	使用する		使用しない					
タグキューイング	使用する		使用しない					
ワイド	使用する		使用しない					
スピード	ウルトラ2、ウルトラ、ファースト							
LUN0は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN1は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN2は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN3は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN4は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN5は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN6は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7
LUN7は	スライス	0	1	2	3	4	5	6 7

## 5. RS232Paramsの情報

1. Modem Paramsの情報

ボー・レート	2400,4800,9600,14400,19200,28800,38400,57600,115200
ストップビット	1, 2
データビット	7, 8
パリティ	奇数、偶数、なし

2. Terminal Paramsの情報

ボー・レート	2400,4800,9600,14400,19200,28800,38400,57600,115200
ストップビット	1, 2
データビット	7, 8
パリティ	奇数、偶数、なし

6. User Paramsの情報

6- 1. パスワード情報

パスワードチェック	有効 無効
パスワード設定	初期値 :00000000 設定値 :

6- 2. ポケットベルの情報

ポケットベル通知	有効 無効
番号 1	番号                      ピン
コード	
番号 2	番号                      ピン
コード	
リピート	20 15 10 5
インターバル	20 10 10 5

6- 3. FAXの情報

FAX通知	有効 無効
FAXクラス	1 . 2
FAX1番号	番号
FAX2番号	番号
リピート	20 15 10 5
インターバル	20 10 10 5

6- 4. Companyの情報

文字列	
文字列	

6- 5. モデムの情報

インシヤリス文字 (Haysモデム)	初期値 :AT&D0&K4E0
メーカー	
インシヤリス文字	

7. ProRAIDサブシステムの情報

Cacheサイズ	
CPUタイプ	
総容量	
ファームウェアversion	
製造番号 (S/N)	
レイドメンバー	

# 付録 G - ProRAIDメニュー表

MAIN MENU	
1 RAID Params	
2 SCSI Params	
3 RS232 Params	
4 System Params	
5 NVRAM	
6 RAIDFunc	
7 * * * *	

1. RAID Params	
RAID Params	
11 Reconf RAID	
12 RAID Level	
13 Disk Number	
14 Slice	
15 Stripe Size	
16 Write Buffer	
17 DMA Mode	
18 LBA Mode	
19 Ultra DMA	
1A Performance	

レイドの再構成をするか否か  
0,1,0+1,3,5、NONE  
アレイに使用されるHDDの数

128,64,32,16,8,4のストライプするセクター数  
メモリを使用したwriteでRAID5ではパフォーマンスがアップします

6台の各HDDの転送モードを設定 (0,1,2,3,4)  
有効、無効の設定  
UltraDMAの機能を有効、無効に設定  
使用するアプリケーションがシーケンシャルかランダムのどちらが多いか。どちらかに設定

Slice	
141 Slice0	
142 Slice1	
143 Slice2	
144 Slice3	
145 Slice4	
146 Slice5	
147 Slice6	
148 Slice7	

各Sliceに割当てる容量を入力  
このSliceはLUN 0から7に割当てがされます

Slice0	(MB)
Slice1	(MB)
Slice2	(MB)
Slice3	(MB)
Slice4	(MB)
Slice5	(MB)
Slice6	(MB)
Slice7	(MB)

## 2. SCSI Params (Single HOSTの場合)

SCSI Params	
21 Set SCSI ID	
22 Termination	
23 TAG Queuing	
24 Ultra	
25 Wide	
26 LUN map	

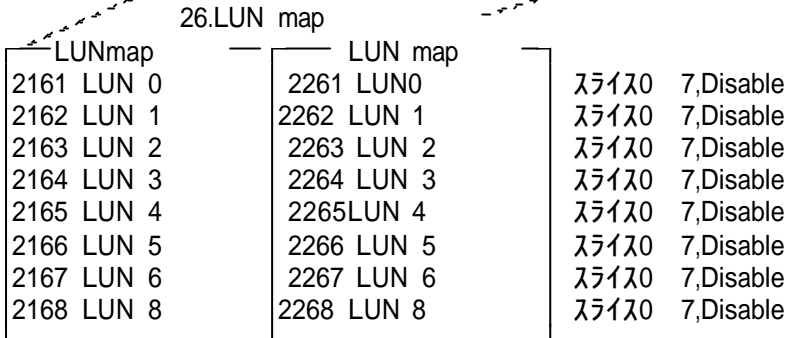
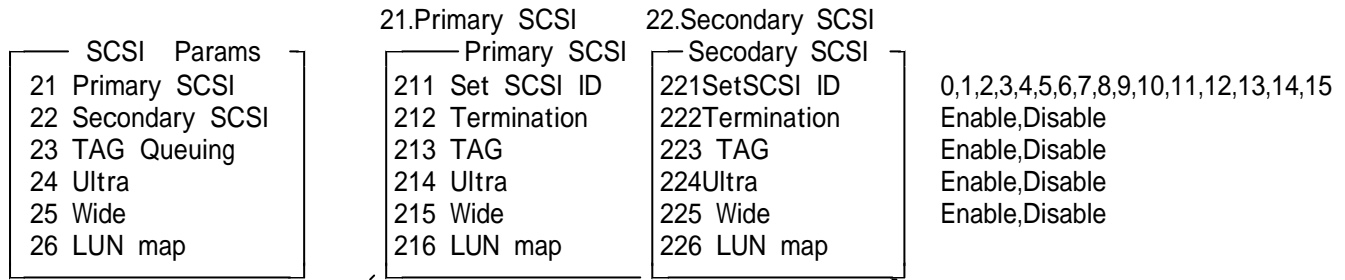
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15  
Enable,Disable  
Enable,Disable  
Enable,Disable  
Enable,Disable  
26.LUN map

LUN map	
261 LUN 0	
262 LUN 1	
263 LUN 2	
264 LUN 3	
264 LUN 4	
265 LUN 5	
266 LUN 6	
267 LUN 8	

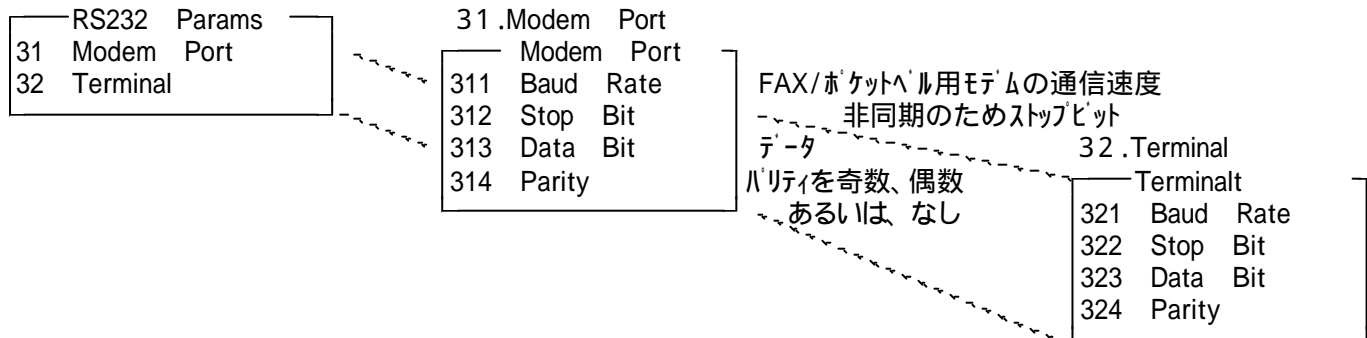
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable  
スライズ 7, Disable

26. Host Chan 2	
324 Wide	
325 Speed	
326 LUN 0	
327 LUN1	
328 LUN2	
329 LUN3	
326 LUN6	
327 LUN7	

2.SCSI Params (Dual HOSTの場合)



3.RS232 Params



#### 4 .System Params

System Params
41 passwd Info
42 Pager Info
43 FAX Info
44 Company Info
45 Modem Init St

##### 41 .Passwd Info

###### Passwd Info

411 Passwd Check
412 Set Passwd

する/しない  
8桁までの数字  
変更はConfiguration Modeで

##### 42 .Pager Info

###### Pager Info

421 Paging
422 Pager1 No
423 Pager2 No
424 Code
425 Repeat#
426 Interval
427 Page Now

警告をポケットベルに  
する/しない  
ポケットベル1番号  
ポケットベル2番号  
表示させるコード  
繰り返しの回数  
繰り返しの間隔(分)  
今、発信する

##### 43 .FAX Info

###### FAX Info

431 FAX
432 FAX Class
433 FAX1 No
434 FAX2 No
435 Repeat#
436 Interval
437 FAX Now

警告をFAXに  
する/しない  
クラス  
FAX1番号 FA  
X2 番号  
繰り返し回数  
繰り返し間隔(分)  
今、発信する

28文字までのコードを送ることができます。

##### 44 .Company Info

###### Company Info

String1
String2

16文字以内  
16文字以内

FAX用紙の最上部に印字されます

##### 45 .Modem Init St

###### Modem Init

AT&D0&K4E0
------------

モデムのインシャライズコード

#### 5 .NVRAM

##### NVRAM

51 Update NVRAM
52 Erase NVRAM
53 Restart

NVRAMに構成設定の値を保持します。構成変更をしたら、必ずセーブして下さい。  
NVRAMの設定値を消去します。  
システムをリスタートします。

#### 6 .RAID Funcs

##### RAID Funcs

61 Format Disk
62 Init RAID5
63 R5 Check
64 Beeper
65 Stop Modem
66 Add Disk
67 Remove Disk
68 Statistic
69 Update ROM

LowレベルのフォーマットをRAID  
に組み込まれていない場合のみ実施  
HDDグループをRAID5に構成  
RAID5の構成を確認

C lear :アラームを停止。Enable/Disable :アラームが鳴る/鳴らないようにする  
ポケットベルやFAXへの送信を停止  
新規のドライブを追加して容量を増設する。Disk 1, 2, 3, 4, 5, 6

NVRAMにセーブされている設定値をモニターユーティリティで確認 出来ます。  
ファームウェアの更新をする場合で、ProRAIDはオフラインでなくてはなりません。

時々おかしいあるいは、完全には故障していないが、RAIDの構成から除外したい  
場合。このHDDはオンラインスペアに置き換えられますが、不良HDDを交換した  
時には "Add Disk"で追加してください。

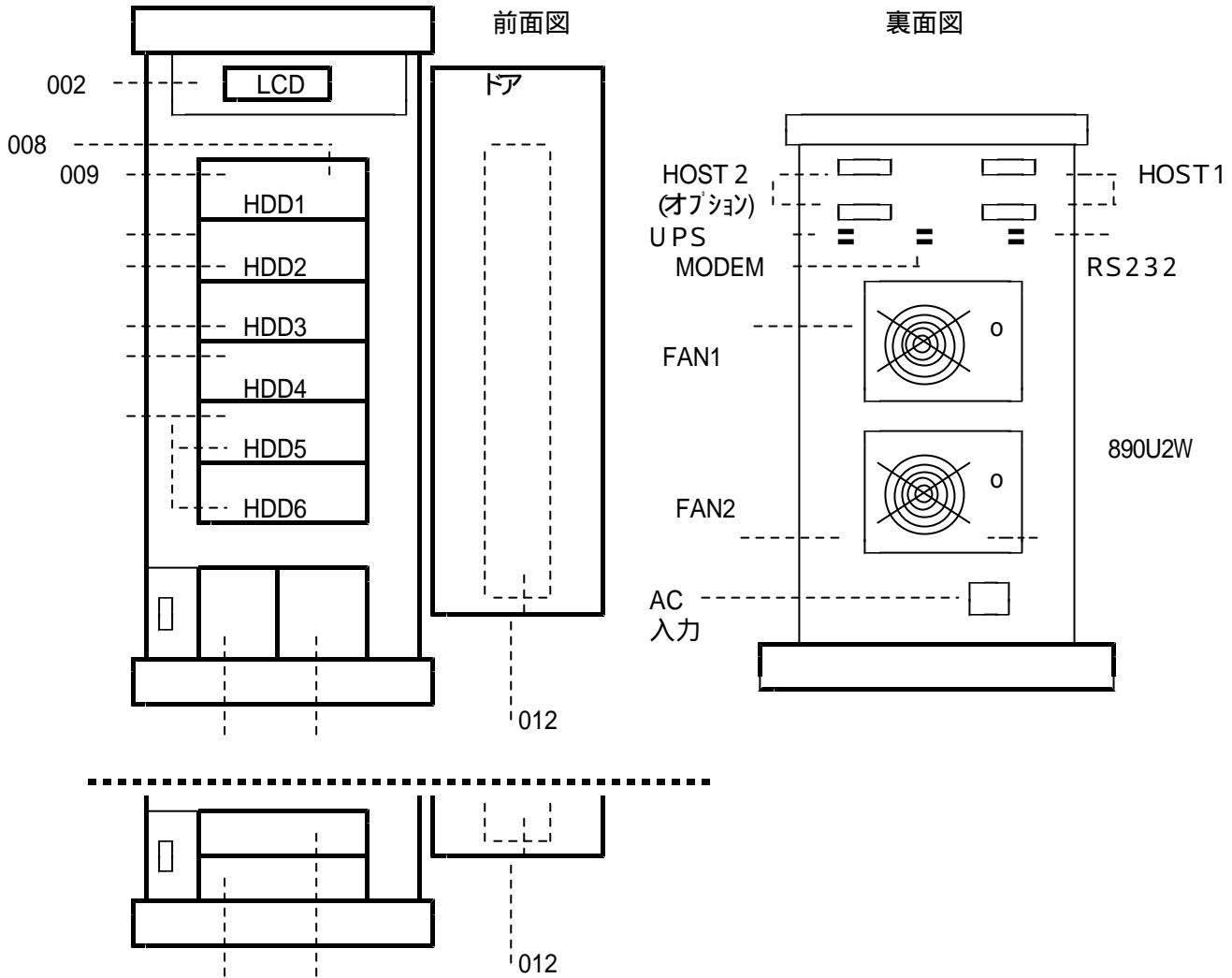
##### Form at

611 Format Disk1
612 Format Disk2
613 Format Disk3
614 Format Disk4
615 Format Disk2
616 Format Disk3
617 Format Disk4



# 付録 H- ProRAID860 890の型式、製造番号と部品カタログ

注意： 部品の発注時には本体の型式 (model)、製造番号 (Serial Number S/N)が必ず必要です



アイテム No.	部品番号	部品名	REV.	新部品番号
001	890-1281-DT	ProRAID890 本体,Cache128MB,desktop		
002	890-1281	ProRAID890 コントローラ		
003	960-1209	FAN、 Bearing 12v fingerガード付		
004	860-0270	電源、270w		
005	960-0300	電源、300w		
006	860-0004	カートリッジ(ディスクなし)		890-0004
007	890-0004	カートリッジ(ディスクなし)		
008	890-330630A	ディスク&カートリッジ(30.0GB/7,200回転) Total Blocks = 58,633,344 (37EAC7F)		
	890-MAX40	ディスク&カートリッジ(40.0GB/7,200回転)		
	890-MAX60	ディスク&カートリッジ(60.0GB/7,200回転)		
	890-MAX80	ディスク&カートリッジ(80.0GB/7,200回転)		
	890MAX120	ディスク&カートリッジ(120.0GB/7,200回転)		
	890-MAX160	ディスク&カートリッジ(160.0GB/7,200回転)		
	890-MAX200	ディスク&カートリッジ(200.0GB/7,200回転)		
009	960-0005	ケーブル、ホスト、コネクタ&Nut/Stud		
010	860-0003	Filter、Air		890-0003
011	890-0003	Filter、Air		
012	860-Key	Key、ドアおよびカートリッジ各1個		890-Key
013	890-Key	Key、ドアおよびカートリッジ各1個		
098	890-Manual	860UW/U2W,890U2W/U3W Manual	D	
099	890-Q&A	トラブルシュー - トとQ&A	E	

新部品番号のあるものは互換性がありますので、新しい部品番号でご発注願います。

## 消耗品について

長期にわたって故障を防ぎ、安全にご使用いただくために消耗品の定期交換をお奨めいたします。  
消耗品は使用頻度、置かれている環境などによって寿命に差がございますので、くわしくは販売会社にお問い合わせください。

注意) 消耗品は次の通りですが、本体のレビジョンによっては部品が異なる場合がございますので、部品カタログを参照するか、販売会社にお問い合わせ下さい。

1. Filter、Air

ProRAID **860・890u2w/u3w サブシステム** - トラブルシュー ト & Q & A

Manual Revision	Description	Date
A	Manual Release	2/1/99
B	860UwとU2Wに対応	10/17/2000
C	890U2wに対応	10/31/2000
D	890U3Wに対応	8/8/2001
E	ファ - ムウエア2 . 5 Rで1 2 8 GB以上のドライブに対応	10/30/2002

## ご注意

- (1) 本書および本製品の一部または全部を無断で複製、転写、転載、改変することは、法律で禁じられています。
- (2) 本書及び本製品の内容については改良のために予告なく変更することがあります。
- (3) 内容に関するご質問は、弊社 営業課までお問い合わせ下さい。
- (4) 本書の内容に誤り、記載漏れなどがあり、この結果生じた一切の責任は負いかねますのでご了承下さい。
- (5) 本書は、(株)ワ - クマンシップが翻訳・作成したもので、著作権は(株)ワ - クマンシップが所有しています。

このマニュアルでは、さまざまな疑問や正常に動作しない、時々おかしい等のトラブルの対処方法を説明いたします。その他の疑問、不明な点は販売代理店もしくはメーカーにお問い合わせ下さい。その際、ProRAIDのモデル、シリアル番号、レイドの構成設定値などが必要になります。

お問い合わせ先 e-mail ws@workmanship.com tel : 082-924-4044/03-5687-5910  
fax :082-924-4144/ 03-5687-5965