

Streamlines Storage Management Easily



USB2.0 eSATA FireWire 400 FireWire 800



Data Watch Technologies Co., Ltd. / Onnto Corporation

# 目次

| 概要                          | 4  |
|-----------------------------|----|
| 著作権                         | 4  |
| 告示と分類                       | 4  |
| お問い合わせ                      | 4  |
| はじめに                        |    |
| 特徴                          |    |
| 動作環境                        | 7  |
| PC                          | 7  |
| MAC                         |    |
| オプション・アクセサリ(別売)             | 7  |
| パッケージ内容                     | 8  |
| 製品外観                        |    |
| 前面                          | 9  |
| 背面                          | 9  |
| 上部とカバー                      |    |
| RAID システムへのハードディスクの挿入と交換    |    |
| コンピューターとの接続                 |    |
| 複数機器の接続                     |    |
| RAID モード                    |    |
| RAID モード比較表                 |    |
| RAID 0 (Striping)           |    |
| RAID 1 (ミラーリング)             |    |
| RAID 5                      |    |
| RAID 5 + HotSpare           |    |
| RAID 0+1                    |    |
| RAID モードの設定(手動)             |    |
| RAID スイッチ                   |    |
| ハードディスクスイッチ                 |    |
| それぞれの RAID モードに対応するハードディスク数 |    |
| ハードディスクドライブスロット番号           |    |
| ハードディスクの割り当て                |    |
| LFD 表示ランプ                   | 31 |
| 電源 LED x 1                  | 31 |
| RAID 警告 LED x 1             |    |
| HDD LED x 8                 |    |
| 安全な取り外し                     |    |

| 外付けデバイスからのシステム起動                  |    |
|-----------------------------------|----|
| PC                                |    |
| MAC                               |    |
| 2テラバイト以上のハードディスク                  |    |
| ESATA PCI EXPRESS カードの導入 <別売品>    |    |
| 動作環境                              |    |
| 機器の取り付け                           |    |
| ドライバのインストール                       | 35 |
| ドライバの認証                           | 35 |
| Mac OS:                           | 35 |
| Windows OS:                       | 35 |
| INDOWS 2003 and XP: WINDOWS 2000: | 36 |
| Q&A                               |    |
| 一般                                |    |
| ハードディスクの容量                        |    |
| ハードディスク容量の違い                      |    |
| ハードディスクの割り当て                      |    |
| RAID 0                            |    |
| RAID 1                            |    |
| RAID 5                            |    |
| RAID 5 + HotSpare                 |    |
| RAID 0+1                          |    |
| リビルド(再構築、復旧)                      |    |
| JBOD                              |    |
| 付録: 仕様                            |    |

## 概要

## 著作権

本書は Data Watch Technologies Co., Ltd. / ONNTO CORPORATION の著作物で す。したがって、本書の一部または全部を無断で複製、複写、転載することは法律で禁 止されています。

◆ このマニュアルで提供される製品仕様、デザインなどを予告せず変更する場合が あります。内容には万全を期しておりますが、誤記、記載漏れなどがありましたら、弊社 までご連絡ください。

#### 告示と分類

#### FCC-B クラス機器の無線周波障害に関して

このデバイスは、FCC(連邦通信委員会)規則パート15に準拠しています。この装置の 動作は、以下の2つの条件に準拠します。

この装置は、無線周波障害を引き起こしてはならない。 この装置は、あらゆる無線周波障害に対して対応できなければならない。これには、望 ましくない動作を引き起こす可能性のある無線周波障害も含む。

◆ この装置は、FCC 規則パート15のクラス B デジタル機器に対する制限に準拠 することが試験により確認されています。これらの制限は、装置が商業環境下で使用さ れる際に有害な無線周波障害に対して十分な保護を提供することを目的としています。 この装置は無線周波エネルギーを発生、使用ならびに放射するものであり、指示マニュ アルの記述に従って設置および使用しなければ、無線周波障害によって無線通信を妨 害する可能性があります。

## お問い合わせ

本製品に関するお問い合わせは、ウェブサイトより受け付けております。また、ウェブサ イトの「製品 FAQ」よりよくある事例をご確認いただけます。

#### ONNTO Corporation / Data Watch Technologies Co., Ltd.

3F, No. 60, Lane 321, Yang Guang St., Nei Hu, Taipei 114 Taiwan Tel: +886-2-8797-8868 Fax: +886-2-8797-4801 Email: question@onnto.com.tw / question@datawatchtech.com Web: http://www.onnto.com / http://www.datawatchtech.com

# ▲ 使用上の注意

- ◆ RAID ケースの主要回路基板は、静電気の影響を受けやすい部品です。本製品やコンピュータを含む接続機器に対する電気的な損傷を防止するため、適切なアース接続によって静電気を逃がす必要があります。本製品は常に平らな面にしっかりと置き、使用中に急激な動きや振動、衝撃などを与えないようにしてください。
- ◆ 本製品使用の際は、周辺機器やパソコンメーカーの提示する警告、注意事項等 を守って下さい。
- ◆ 本体を濡らしたり、濡れた手でさわらないでください。
- ◆本製品を強い電磁波を発する機器(携帯電話など)、高圧機器(ドライヤーなど)、 熱を発する物(ストーブなど)のそばに置かないでください。また、直射日光の当たる場所、湿気やホコリが多い場所には置かないでください。
- ◆ご使用のコンピューターによっては、新たにインターフェイスを取り付ける必要があるものもあります。
- ◆ ご自分で改造、修理、分解をしないでください。感電、火災、やけど、故障などの 原因となることがあります。
- ◆ 通気口をふさがないでください。適切な熱排気が行われないと、オーバーヒート により故障の原因となります。
- ◆ 環境保護の観点から、本製品を使用中でないときは、電源プラグを抜いてください。
- ◆ ケーブル類は本製品に付属しているものをお使いください。

## はじめに

DataTale3.5 インチ SATA ハードディスク4ベイ RAID システム(以下、本製品と呼びま す)をご購入いただきありがとうございます。本製品は大きな容量と最新の RAID システ ムを提供するハードウェア RAID ユニットです。RAID モードスイッチで、簡単に RAID 0(ストライピング)、RAID 1(ミラーリング)、RAID 5、RAID 5+ホットスペアと RAID 0+1 に 設定できます。

くこで使用前に、本マニュアルをよくお読みください。取り扱いを誤ると、本製品、接続 された機器類を破損することがあります。

「FireWire は IEEE1394、i.Link と表示されることもあります。

#### 特徴

- 🔸 SATA II および、SATA1.0、SATA1.0aのハードディスクに対応
- 🔸 eSATA、USB2.0、FireWire400、FireWire800 ポート搭載
- ♣ RAID 0 (ストライピング)、RAID 1 (ミラーリング)、RAID 5、RAID 5+ホットスペア、 RAID 0+1 の5つのモードを選択可能
- 🔸 RAID 0、RAID 5、RAID5+ホットスペア、RAID0+1の自動再構成に対応
- ↓ スイッチひとつで簡単に RAID レベルを設定
- ↓ ソフトウェア不要で簡単操作
- ↓ LED ランプでシステムの状態を表示
- ↓ 締め過ぎ防止機構付ネジでハードディスクへのダメージを予防
- ↓ SmartGuider とユーザーフレンドリーな設計で、簡単にハードディスクを取替え
- ↓ アルミキャビネットで効果的な熱発散
- ↓ 静かなファンと計算されたメカデザインが最適なエアフローを実現
- ↓ ホットプラグとホットスワップに対応
- ↓ オンライン、オフライン両方のリビルド(再構築、復旧)対応

×本製品を使用中にデータが破壊、消失した場合でも、データの保証は一切できま せん。あらかじめご了承ください

SmartGuider はハードディスクケースのこれまでのトレーや付属品に代わるものとしてデザインされました。拡張ハンドルと締め過ぎ防止機構付きネジで誰でも簡単に設置が可能。ドライバーでハンドルをハードディスクにつけるだけです。これにより、ハードディスクの本製品への着脱が簡単にできます。

## 動作環境

本製品をご使用なるためには以下のパソコン環境が必要です。

## PC

- ↓ 266MHz 以上の CPU (Windows Vista の場合は、800MHz 以上が必要です)
- ↓ 64MBの RAM (Windows Vistaの場合は 512MB 以上の RAM が必要です)
- 🖶 Microsoft Windows 2000, XP, 2003, Vista
- ↓ 利用可能な eSATA ポート、USB 2.0 ポート、FireWire400 ポートもしくは、 FireWire800 ポート(モデルにより異なります)

## MAC

- 🕹 Macintosh PowerPC、もしくは Intel Core Duo プロセッサ
- **↓** 64MBの RAM (Mac OS X 10.4 の場合は 256MB 以上の RAM が必要です)
- 🖕 Mac OS 10.2 かそれ以上(PowerPC)、または Mac OS X 10.4 かそれ以上(Intel)
- ↓ 利用可能な eSATA ポート、USB 2.0 ポート、FireWire400 ポートもしくは、 FireWire800 ポート(モデルにより異なります)

## オプション・アクセサリ(別売)

♣ eSATA PCI, PCI-X, PCI-Express Card





T-PI2S

T-EC2R



T-EC2S

## パッケージ内容







# RAID システムへのハードディスクの挿入と交換

1. 本製品を正面が前に来るように置きます。親指で手前から押し出すようにスライドさ せます。



2. カバーをはずすとハードディスクスロットが見えます。SmartGuider(ハンドル)とネジを パッケージから取り出します。



(ハードディスクに SmartGuider を取り付ける)

3. ハードディスクを金属カバーの面を上に、インターフェイスが左に来るようにします。



4. SmartGuider を下図のようにコネクタと反対側に設置、ネジ穴を合わせます。



5. ネジを左側を先に、二つとも締めます。



6. 今度は、ハードディスクを裏返します。



7. 先ほどと同じように、左のほうを先に、二つともネジを締めます。



8. 最後に、SmartGuider がスムーズに上下するか確認します。もうひとつのハードディ スクも同様にします。



総合していた。 総合していた。 総合していた。 総合していた。 総合した。 総合した。 総合した。 によりハードディスクが破損するのを防止す るようデザインされています。 同時に、 SmartGuider が滑らかに動くようにできています。 9. ハードディスクの金属カバー面が正面に来るよう持ち、まっすぐ挿入します。



反対に入れようとすると、SmartGuider により引っかかり挿入できないようになっています。

10. ガイドレールに沿ってハードディスクを挿入、ガチッと音がするまで差し込みます。も うひとつのハードディスクも同様にします。



◆ ガチッと音がするまで、しっかりハードディスクを挿入してください。

11. カバーをはずしたときと反対の要領で、カバーを手前にスライドさせて、ふたをします。



◆ カチッと音がするのは、留め金がきっちり固定されたということです。

12.これで準備は完了です。コンピューターに接続できます。



## コンピューターとの接続

下記の手順で本製品をコンピュータに接続します。

本製品はいずれかのインターフェイスひとつでコンピューターに接続します。複数 のインターフェースでの接続はできません。同時に複数のインターフェイスで接続した 場合は、コンピューターが本製品を認識しません。

1. AC アダプターを接続します。



2. USB2.0、eSATA、FireWire400、FireWire800、いずれかのケーブルを本製品とコン ピューター双方をつなぎます。





3. 電源スイッチをオンにします。



4. 接続されると、電源 LED が緑色に点灯し、HDD LED が白色に 15 秒ほど点滅しま す。ハードディスクが本製品の中に設置されている場合は、その後 HDD LED が点 灯状態になります。ハードディスクが入っていない場合は、点滅後に HDD LED は 消えます。



5. これで RAID システムを使う準備ができました。



至換性の問題から、eSATA で接続する場合は Silicon Image 社製の eSATA ホストコントローラを使用することを推奨します。

## 複数機器の接続

本製品はデイジーチェーンに対応していますので、FireWire400/800 でほかのデジタ ル機器(デジタルビデオカメラ、ほかのハードディスク、DVD 機器など)と接続できます。 この機能を利用するには、同じインターフェイスで接続する必要があります。複数の異な るインターフェイスで接続した場合は、コンピューターが機器を認識できません。また、 異なるインターフェイス(たとえば、FireWire400 と FireWire800)で接続した場合、速度 は遅いほう(ここでは FireWire400)の転送速度となります。

◇ eSATA、USB での接続ではデイジーチェーンは利用できません。

## RAID モード

RAID とは複数のハードディスクをひとつのハードディスクと見なし、データを分散させて スピードを向上させたり、コピーを作って安全性を向上させたりするシステムです。ハー ドディスクの組み合わせ、運用方法によって RAID レベル(モード)が決められています。 本製品では2台のハードディスクを使用して RAID を構築します。

RAID モードを変更する前に、これまで使っていたハードディスクのパーティションを削除することを推奨します。

◇
「
同メーカー、同容量、同回転数のハードディスクを推奨します。

| RAID モード         | サイズ | 安全性   | 速度           |
|------------------|-----|-------|--------------|
| RAID 0 (ストライピング) |     | ★☆☆☆☆ | ****         |
| RAID 1 (ミラーリング)  |     | ★★☆☆☆ | ★☆☆☆☆        |
| RAID 5           |     | ★★★☆☆ | ★★★☆☆        |
| RAID 5 + ホットスペア  |     | ★★★★☆ | ★★☆☆☆        |
| RAID 0+1         |     | ****  | <b>★★★★☆</b> |

## RAID モード比較表

## RAID 0 (Striping)

RAID 0 (ストライピング)はパフォーマンス重視のタイプです。複数のハードディスクを論理的なひとつのドライブと見なします。OS 上ではひとつのドライブのして認識されます。 データを複数のハードディスクに分散して同時に書き込みするため、アクセス速度が飛躍的に向上します。

このモードでは、異なるサイズのハードディスク用いることができますが、総容量は小さいほうのディスクが採用されます。例えば、750GBと500GBのハードディスクで RAID 0 を構成すると、トータルの容量は1TBとなります。RAID 0 では、スピードは上がりますが、 データを保護する仕組みがないため、重要なデータの保存には向きません。

○ RAID 0(ストライピング)モードでは、ハードディスクは一台として認識されます。4台 すべてのハードディスクを挿入した場合は、それらが合わさったひとつの大きなストレー ジとして認識されます。ハードディスクを2台以上挿入する場合は、どのスロットに挿入し ても動作します。



RAID 0 モードでは、分散してデータを保存しているため、構成するハードディスク
 が一台でも故障すると、すべてのデータが読み出せなくなります。

RAID 0 モードをご利用の際は、ホットスワップは行わないで下さい。すべてのデ ータを失う可能性があります。

## RAID 1 (ミラーリング)

ミラーリング(RAID 1)は二つ以上のハードディスクからなり、同じデータをふたつのドライ ブに作成します。このモードでは二つのディスクに同時に書き込みます。ドライブのトー タル容量は構成するハードディスクの少ないほうが採用されます。例えば、500GB+ 500GB で構成する場合のトータル容量は 500GB です。750GB+500GB で構成する場 合も 500GB となります。ひとつのハードディスクが故障しても、バックアップがあるためそ のまま使い続けることができます。アクセス速度はその他の RAID モードと比較すると遅 くなります。

リビルド(再構築、復旧)をするときは、先に挿入されていたほうのハードディスクをオリジ ナルとしバックアップを作成します。もともとのハードディスクのバックアップを作成する場 合は、必ずバックアップ元のハードディスクを先に挿入してください。システムがハード ディスクが認識したら、もうひとつのハードディスク(バックアップ先)を挿入してください。 自動的にリビルドが始まると、HDD LED が点滅します。



RAID 1

ミラーリングモードではひとつのハードディスクが故障しても、もうひとつのバックア ップがあるのでそのまま使い続けることができます。しかし、リビルド中にバックアップ元 ディスクが不具合を起こすと、データの復旧は不可能です。 ◆ リビルド中にディスクの抜き差しをしないでください。データを失います。

## RAID 5

RAID 5 では、パリティ(誤り訂正符号データ)を作成し、ブロック単位でデータとともに複 数のハードディスクに分散して書き込みます。別名、パリティ RAID とも呼ばれています。 毎回ブロックが記録されるたびに、パリティブロックが生成されます。ブロックは連続する セクタで構成されます。また、パリティブロックに記録させれる情報はソースデータと同一 のものではなく、計算により生成されるもので、ハードディスクが一台故障した場合でも、 このパリティを比較して、データを復旧することが可能です。RAID 5 は高速化、大容量 化、耐障害性を併せ持つモードです。

ス RAID 5 では3 台以上のハードディスクが必要です。本製品の場合、3 台、または 4 台で利用できます。ディスクの総容量は個数-1となります。また、容量は一番小さい 容量のハードディスクのものが採用されます。例えば、500GB+750GB+500GB+500GB の場合、総容量は 500X3=1500GB となります。

RAID 5



ディスク1 ディスク 2 ディスク3

ディスク4

◇ ハードディスクが一台故障しても、パリティ計算から復旧可能です。

## RAID 5 + HotSpare

RAID 5+ホットスペアのモードでは、一台のハードディスクをバックアップとして空のまま 置いておきます。万一、いずれかのハードディスクが故障した場合、このバックアップディスクを使い故障したハードディスクを置き換える復旧が自動的に行われます。このモードは、優れたデータ保護性を備えますが、スピードは他の RAID モードと比べると遅くなります。

RAID 5+ホットスペアのモードを利用するには4台のハードディスクが必要です。
容量は3-1となり、2台分の容量しか確保できません。



RAID 5+ホットスペア

ディスク1 ディスク2 ディスク3 ディスク4

びとつのハードディスクが故障した場合、自動的にスペアのハードディスクを使い、 パリティ計算からデータを復旧します。本製品では、ディスク4(予備のディスク)は HDD 1 スロットとなります。

## RAID 0+1

RAID 0+1 モードは、まずデータを二つのディスクに分散し(ストライピング)、その二つの ディスクをミラーリングする方法です。このモードでは、優れたデータ安全性とスピードを 実現します。

RAID 0+1 モードでは、4 台のハードディスクが必要です。ストレージの総容量は ハードディスク2 台分となります。

**RAID 0+1** 



○ RAID 0+1 モードでは、同時に2台のハードディスクが故障した場合も新しいハードディスクに交換することで復旧可能ですが、特定の組み合わせの場合は復旧できません。特定の組み合わせは、スロット2と3、または1と4で、これらの組み合わせでハードディスクが同時に故障した場合はデータを消失します。

## <u>RAID モードの設定(手動)</u>

RAID モード(レベル)を変更すると、ハードディスクの内容がすべて消去されます。 データが記録されている場合は、RAID レベルを変更する前にバックアップを取ってください。

1. RAID システムの電源をオフにします。



2. 小型のマイナスドライバーを使い、RAID スイッチを操作します。



3. 次に、小型マイナスドライバーでハードディスクの数を設定します。(ハードディスク スイッチ)



4. 設定できたら、電源をオンにします。



RAID モードやハードディスク数を設定、変更するときは必ず、システムの電源を オフにしてください。 RAID スイッチ





ハードディスクスイッチの設定が、RAID モードが対応していなかったり、実際に挿入されたハードディスクの台数と一致しない場合は、正常な RAID 構築ができず、警告 LED が点灯します。警告内容に関しては、「LED 表示ランプ」の項を参照ください。

## <u>それぞれの RAID モードに対応するハードディスク数</u>

| RAID モード            | ハードディスクの台数 |
|---------------------|------------|
| RAID 0<br>(ストライピング) | 2 台/4 台    |
| RAID 1<br>(ミラーリング)  | 2 台        |
| RAID 5              | 3 台/4 台    |
| RAID 5 + ホットスペア     | 4 台        |
| RAID 0+1            | 4 台        |

## ハードディスクドライブスロット番号



RAID システムにハードディスクを挿入するときは、スロット1から順番に挿入することを推奨します。

# <u>ハードディスクの割り当て</u>

ハードディスクの位置割り当てを明確にするため、パッケージに付属の番号シールをご 利用ください。ハードディスクを抜いて、間違った位置に戻した場合、データが消失する 可能性があります。



## <u>LED 表示ランプ</u>

|   |   |   |   | ┝ |      |
|---|---|---|---|---|------|
| 電 | н | н | Н | н | RAID |
| 源 | D | D | D | D | 警告   |
|   | D | D | D | D |      |
|   | 4 | 3 | 2 | 1 |      |
|   |   |   |   |   |      |

## 電源 LED x 1

| 表示   | 色  |
|------|----|
| 電源オン | 緑  |
| 電源オフ | なし |

## RAID 警告 LED x 1

| 表示   | 色   |
|------|-----|
| 異常なし | なし  |
| 危険   | 赤点滅 |
| エラー  | 赤   |

**危険:** RAID ステータスが危険な場合は、赤いランプが点滅します。例えば、RAID 5 では最低3 台のハードディスクを必要としますが、そのうちの一台が正常に動作していない場合などにこの赤いランプが点滅します。その場合、故障したハードディスク交換などの処置が必要となります。

**エラー:** RAID ステータスがエラーの場合、赤いランプが点灯します。特定の RAID モードでハードディスク数が対応していない場合や挿入されたハードディスクがハードディスクスイッチの設定とと一致しない場合などで、RAID を構築することができません。

#### HDD LED x 8

それぞれのハードディスクスロットに2個ずつのLEDランプがついています。左側は接続状態を示し、右側は状態、アクセスを示します。

接続を示す LED は白色一色です。ハードディスクが接続されていると、点灯します。また、このランプはハードディスクドライブの電源状態を示し、さらにリビルド中は点滅します。

状態/アクセス LED は赤と青の2色です。赤は状態を示し、青はアクセス状況を示しま す。ハードディスクに以上があるとき、赤い LED が点灯します。また、ハードディスクが アクセス中の時は、青色が点滅します。ハードディスクが正常で、且つアクセス中でない ときは、点灯しません。

| 表示       |                              | HDD           |            |                  |                  |                 |
|----------|------------------------------|---------------|------------|------------------|------------------|-----------------|
|          |                              | +             |            | 右                | DAIDE            |                 |
|          |                              | 任(接続)         | 色1<br>(状態) | 色 2<br>(アクセス)    |                  |                 |
| ザノ       | フクナラー                        |               |            | tal ± tal RAID ( |                  | RAID 0, RAID 1, |
| 1/1/0/1/ |                              | んし            | 小          | ふし               | RAID 5, RAID 0+1 |                 |
| ゴーカマカトフ  |                              | r             | 721        | 丰占法              | RAID 0, RAID 1,  |                 |
| ) -      | 779EX                        | Ħ             | なし         | 月示俠              | RAID 5, RAID 0+1 |                 |
|          | ערע גע                       | r <b>*-</b> 1 | 721        | 書                | RAID 1, RAID 5,  |                 |
| ディスクリ    | עעה אייי                     | П             | 120        | 月                | RAID 0+1         |                 |
| ビルド      |                              | 白占演员。200      | 4.1        | 丰                | RAID 1, RAID 5,  |                 |
|          | <b>ターグット HDD</b> 日 点 滅(ゆっくり) | なし            | 月          | RAID 0+1         |                  |                 |

## 安全な取り外し

インターフェイスを変更するときなどは、オペレーティングシステムの外部デバイスの安全な取り外しを使用してください。操作方法、表示はそれぞれの OS で異なります。

Mac 仕様の場合、すべてのインターフェイスで安全な取り外しが必要です。デス クトップにある本製品のアイコンをゴミ箱にドラッグアンドドロップしてください。

WindowsOSを使用の場合は、インターフェイスにより異なります。最近の USB や FireWire コントローラでは、USB や FireWire で接続された機器を外部デバイスと見なし ます。よって、いずれかを使用の場合は、安全な取り外しを実行してください。タスクトレ イのステータス領域にあるアイコンをクリックし、メニューから該当装置を停止してくださ い。しかしながら、eSATAを使用の場合は eSATA コントローラにより内部デバイスとして 扱うもの、外部デバイスとして扱うものがあります。内部デバイスとして認識されている場 合は、安全な取り外しの実行は必要ではありません。

## 外付けデバイスからのシステム起動

外付けハードディスクからのシステム起動については、下表をご参考ください。

PC

|         | USB 2.0 | FireWire | eSATA |
|---------|---------|----------|-------|
| Windows | 不可      | 不可       | 可     |
| DOS     | 可       | 不可       | 可     |
| Linux   | 不可      | 不可       | Ъ     |

MAC

|                         |                |         |          | eSATA      |               |  |
|-------------------------|----------------|---------|----------|------------|---------------|--|
|                         |                | USB 2.0 | FireWire | ドライバ<br>内蔵 | ドライバ<br>内蔵でない |  |
| Power PC CPU<br>(G4 以降) |                | 不可      | 不可       | 可          | 不可            |  |
|                         | CoreDuo        | Ъ       | 不可       | П          | 不可            |  |
| Intel CPU               | Core2Duo<br>以降 | П       | Ъ        | न्         | 不可            |  |

く eSATA ポートを装備しない PC で、新たに eSATA カードを増設する場合は、OS の標準ドライバで対応できるカードを選んでください。

## 2テラバイト以上のハードディスク

2テラバイト以上のハードディスクへの対応は、デバイスに使われているチップセットと、 オペレーティングシステムに起因します。本製品は2テラバイト以上に対応し、認識しま すが、実際の利用においては使用している OS の対応をご確認ください。

|         | OS                                     | USB | FireWire | eSATA |
|---------|--|-----|----------|-------|
|         | Windows 2000, XP 以降                    | 不可  | 不可       | 不可    |
| Windowa | Windows XP 64-bit, Windows 2003 32-    | न   | 不可       | न     |
| windows |  |     |          |       |
|         | Windows Vista, Windows 2008 32-bit/64- | 可   | न        | न     |
|         | bit                                    | . 1 | . J      |       |
| Linux   | Linux 32-bit/64-bit                    | 不可  | 不可       | 不可    |
| Mac     | Mac OS 9/10.1/10.2                     | 不可  | 不可       | 不可    |
|         | Mac OS 10.3/10.4/10.5                  | म   | न        | म     |

## <u>eSATA PCI EXPRESS カードの導入 <別売品></u>

eSATA PCI Express カードを導入して、RAID システムを使用する際は、手順に沿って PCI Express カードを取り付けてください。

## 動作環境

- ↓ Windows 2000 Service Pack 4 以上
- ↓ Windows XP Service Pack 2 以上
- ↓ Windows 2003 Service Pack 1 以上
- 🔸 Mac OS 10.4.x 以降
- ↓ 利用可能な PCI-Express スロット
- 🗼 CD-ROM もしくは DVD-ROM ドライブ

## 機器の取り付け

- 1. コンピュータの電源をオフにして、電源ケーブルを抜いてください。
- 2. ケースカバーをはずし、利用可能な PCI-EXPRESS スロットを確認します。
- 3. スロットにさしこみ、しっかり固定されているか確認してください。
- 4. ケースカバーなどを元に戻します。



## ドライバのインストール

下記の手順で、ドライバをインストールしてください。

Windows の場合、「新しいハードウェアの検出ウィザード」ドが自動的に立ち上がります。 ドライバインストール用の CD をいれ、指示に沿ってドライバをインストールしてください。

Mac の場合、ドライバインストール用 CD をいれ、指示に従って Mac 用ドライバをインストールしてください。

詳しくはウェブサイトから eSATA ホストカードのユーザーマニュアルをダウンロードしてご覧ください。

ドライバの認証

Mac OS:



Windows OS:

- 1. マイコンピュータを右クリックし、「プロパティ」をクリックします。
- 2. 上のタブから「デバイスマネージャー」を選択します。
- 3. SCSI と RAID コントローラーをクリックします。
- 4. Sil 3132 SATALink Controller が下図のように表示されます。

#### INDOWS 2003 and XP:

WINDOWS 2000:



## <u>Q&A</u>

#### 一般

Q: どのように RAID モード(レベル)を選択すればよいですか?

A: 本製品は大型ストレージ装置です。ハードディスクの組み合わせにより、それぞれの RAID モードで違ったパフォーマンスを得ることができます。RAID モードの選択で重要 なのは、どのファクターが重要であるかということです。ここでのファクターとは、容量、ス ピード、安全性です。例えば、ただ動画を動画を楽しみたいだけのような場合は、サイズ とスピードを実現できる RAID 0 が適しています。しかしながら、グラフィックデザイナー やフィルムエディターのように作業上、大きなファイルを処理したり、膨大なファイルにア クセスし、しかもデータ保護が必要な場合は、RAID 5 や RAID 5+ホットスペアが有効で す。両モードではホットスワップが可能で、高いデータ保護機能があります。最後に、常 にデータのバックアップが必要とされる場合は、スピードも速い RAID 0+1 が最も有効で す。

## ハードディスクの容量

**Q:** 所持しているハードディスクはすべて 1TB 以上のものです。RAID システムでこれら 大容量を認識することが可能ですか?

A:本 RAID システムは問題なく対応できます。しかしながら、以前の多くのオペレーティ ングシステムでは 2TB までしか対応できず、MacOS では 10.3 以降、WindowsOS では Vista 以降が対応しています。さらに、インターフェイスによっても容量の制限を受けま す。以下の表を参考にしてください。

|         | OS  | USB | FireWire | eSATA |
|---------|---|-----|----------|-------|
|         | Windows 2000, XP  | 不可  | 不可       | 不可    |
| Windows | Windows XP 64-bit, Windows 2003 32-<br>bit/64-bit (SP1 と SP2) | 可   | 不可       | म     |
|         | Windows 7, Vista, Windows 2008 32-<br>bit/64-bit              | 可   | П        | न     |
| Linux   | Linux 32-bit/64-bit   | 不可  | 不可       | 不可    |
| Mac     | Mac OS 9/10.1/10.2  | 不可  | 不可       | 不可    |
|         | Mac OS 10.3/10.4/10.5   | म   | म        | म     |

2テラバイト以上への対応

Q: Mac でも WindowsPC でも読める FAT 形式でハードディスクをフォーマットしたいで すが、容量の制限はありますか? A: あります。下の表を参考にしてください。

| ファイル | NTFS    | FAT32         | FAT (Win2000 / | FAT16 |
|------|---------|---------------|----------------|-------|
| システム |         |               | WinXP)         |       |
|      | Vista:  | Windows: 32GB | 4GB            | 2GB   |
| 容量制限 | 16384TB | Mac: 2TB      |                |       |
|      | XP: 2TB |               |                |       |

#### ハードディスク容量の違い

**Q:** 320GB のハードディスクを使用したとき、なぜ認識されるハードディスクの利用可能 容量が 320GB より小さいのでしょうか?

A: 多くの人が実際の容量とOS が表示する容量との違いに困惑しますが、それは計算 方法が異なるために、減少して見えます。実際には2つの計算方法があります。

2進法:1キロバイト=1024バイト

10 進法:1キロバイト=1000 バイト

一般的にハードディスクに表示されているのは、10進法での容量で、OS上で表示されるのは2進法です。

例:

仕様容量:約 360GB → OS 上表示容量:約 343GB

参考:

<u>http://seagate.custkb.com/seagate/crm/selfservice/search.jsp?DocId=194563&NewLang=ja&Hilite=10 進数</u>

## ハードディスクの割り当て

Q: RAID システムからすべてのハードディスクを抜きました。今度またそれらを元に戻そうと思いますが、どこにどのディスクが刺さっていたか忘れてしまいました。間違ったところに挿入しても、中のデータは無事ですか?

A: ハードディスクはもともと刺さっていた場所に戻さなければなりません。パッケージに 付属している番号シールを貼って、ディスク位置を確認すると安全です。



## ハードディスクの割り当て

## RAID 0

Q:4 台のハードディスクを持っていますが、2 台ずつを使って、RAID 0 モードで二組の ストレージを作成できますか?

A: 本製品はハードディスク4台に対応するようデザインされていますが、二組のストレ ージドライブを RAID 0 モードで作成することはできません。

#### RAID 1

Q:4 台のハードディスクを挿入して、RAID 1 を構築しようとハードディスクスイッチを4 に設定しましたが、ハードディスク1とハードディスク2の LED のみが白く光っています。 なぜですか?

A: 本製品の RAID 1 モードでは、ハードディスク2 台を使ったミラーリングのみに対応しています。よって、ハードディスク1、2スロットに挿入されたハードディスクだけで、RAID 1 を構築します。チップセットの設計により、二組のミラーリングを同時に行うことはできません。

## RAID 5

Q: ハードディスクを4台挿入し、RAID モードのスイッチをRAID 5 に設定しましたが、 ハードディスクスイッチを3 個に設定しました。これでも動作しますか? A: 可能です。しかし、本製品は自動的にRAID モードをRAID 5+ホットスペアに変更し て運用します。

#### RAID 5 + HotSpare

**Q:** RAID 5+ホットスペアモードで運用しているとき、なぜハードディスク1の LED 表示ラ ンプが消えているのですか?

A: チップセットの仕様により、ハードディスク1スロットがバックアップに割り当てられるよう設計されています。よって、いずれかひとつハードディスクが故障した場合、システムは自動的にスロット1のハードディスクを使ってリビルド(復旧、再構築)を行います。

## RAID 0+1

Q: RAID 0+1 モードで運用している場合、基本的には二つのハードディスクが故障して もデータを失わないということですが、例外はありますか?

A: 同時に二つのハードディスクが故障した場合、特定の組み合わせでない限りは安全 です。同時に故障したハードディスクが、スロット2と3、または1と4の組み合わせの場合 はデータを失います。

#### リビルド(再構築、復旧)

Q: リビルド中、本製品はコンピュータと接続されている必要がありますか? A: 必要はありません。オンラインでもオフラインでもリビルドできます。

## JBOD

Q: ハードディスクを4台持っていますが、4つ別々のハードディスクとして認識させて、 運用することは可能ですか? A: できません。本製品はJBOD モードに対応していません

# 付録: 仕様

| モデル名              | RS-M4QO                             |
|-------------------|-------------------------------------|
| コマクタ              | eSATA x 1、USB 2.0 x 1、FireWire400 x |
|                   | 1、FireWire800 x 1                   |
|                   | 3.5 インチ SATA HDD*                   |
| 対応ハードディスク         | *同メーカー、同容量、同回転数のものを                 |
|                   | 推奨                                  |
|                   | RAID 0 (ストライピング)、RAID 1 (ミラーリ       |
| RAID レベル          | ング)、RAID 5、RAID 5+ホットスペア、           |
|                   | RAID 0+1                            |
|                   | eSATA: 最大 3Gbps                     |
| <br> データ転送油度(理論値) | USB 2.0: 最大 480Mbps                 |
|                   | FireWire400: 最大 400Mbps             |
|                   | FireWire800: 最大 800Mbps             |
| 材質                | アルミケース+プラスチックパーツ                    |
| <br>  FD 表示ランプ    | 電源 / 状態 / 異常 / アクセス / リビルド          |
|                   | (再構築)                               |
|                   | 入力: AC 90-264V                      |
| 電源                | 出力: DC +12V/5A                      |
|                   | 最大電流: 12A                           |
|                   | 寸法: 80 x 80 x 10 mm x 2             |
| ファン               | 速度: 1900 R.P.M +-10%                |
|                   | ノイズ: 最大 17.13 dB(A)                 |
| 外形寸法              | 210 (L) x 138 (W) x 213 (H) mm      |
| 重量(ハードディスクは含まない)  | 2.3kg                               |
| 準拠規格              | CE, FCC                             |