



本書は製品とともに大切に保管してください  
Keep this manual carefully.

**N8103-101**  
**ディスクアレイコントローラ(SATA2)**  
**ユーザーズガイド**  
**Disk Array Controller (SATA2) User's Guide**

- 製品をご使用になる前に必ず本書をお読みください。  
本書は熟読の上、大切に保管してください。
- Make sure you read this manual before using the product.  
After reading this manual carefully, store it in a safe place.



855-900495-011-A 初版

## 商標について

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

PromiseTechnology, Inc. とそのロゴおよび、SuperTrak、SuperBuild™ Utility、Web-based Promise Array Management ( WebPAM ) は、米国 Promise 社の登録商標です。

ESMPRO®、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の商標です。

## Trademarks

Microsoft, its logo, Windows, Windows Server and MS-DOS are worldwide registered trademarks of Microsoft Corporation of the U.S.A.

Promise Technology, Inc., its logo, SuperTrak, SuperBuild™ Utility, and Web-based Promise Array Manager (WebPAM) are registered trademarks of Promise Technology Inc. of the U.S.A.

NEC ESMPRO and NEC EXPRESSBUILDER are registered trademarks of NEC Corporation.

All company names and product names mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

## ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) NEC の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしました。万が一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については(4)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (6) 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

## Notes:

- (1) No part of this manual may be reproduced in any form without the prior written permission of NEC Corporation.
- (2) The contents of this manual may be revised without prior notice.
- (3) The contents of this manual shall not be copied or altered without the prior written permission of NEC Corporation.
- (4) All efforts have been made to ensure the accuracy of all information in this manual. If you notice any part unclear, incorrect, or omitted in this manual, contact the sales agent where you purchased this product.
- (5) NEC assumes no liability arising from the use of this product, nor any liability for incidental or consequential damages arising from the use of this manual regardless of Item (4).
- (6) If you find any missing pages or pages out of order in this manual, please contact your dealer for a replacement.

## まえがき

### Preface

このたびは、本ディスクアレイコントローラをお買い上げいただきまことにありがとうございます。

本書は、N8103-101 ディスクアレイコントローラ (SATA2) (以降「本製品」と呼ぶ) を正しく、安全に設置、使用するための手引きです。本製品を取り扱う前に必ずお読みください。また、本製品を使用する上でわからないこと、不具合が起きたときにもぜひご利用ください。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

本製品を取り付ける本体装置の取り扱いについての説明は、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。また、本製品を取り扱う前に「使用上のご注意」を必ずお読みください。

なお、本書は和英併記となっております。日本語での説明は i ページから 60 ページを、英語での説明は i ページから xvi ページおよび、61 ページから 120 ページをご覧ください。

Congratulations for your purchase of the Disk Array Controller.

The User's Guide describes how to install and use the N8103-101 Disk Array Controller (SATA2) correctly and safely. Read the guide thoroughly before handling it. In addition, refer to this manual when you want to know how to use it or some malfunction occurs. Always keep the manual at hand so that you can see it as soon as possible if necessary.

For the server in which the disk array controller is installed, refer to the User's Guide of the server. Read "Notes on Use" carefully before handling the disk array controller.

This User's Guide is written in both Japanese and English. For Japanese, refer to pages i to 60. For English, refer to pages i to xvi and 61 to 120.

このユーザーズガイドは、必要とすく参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。  
「使用上のご注意」を必ずお読みください。  
Keep this User's Guide at hand for quick reference at anytime necessary.  
Be sure to read this section carefully.



**使用上のご注意** ～必ずお読みください～

**NOTES ON USE - Always read the Notes -**

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。  
The following includes information necessary for proper and safe operation of the product.

## 安全に関わる表示について SAFETY INDICATIONS

本書では、安全にお使いいただくためにいろいろな絵表示をしています。表示を無視し、誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

In the User's Guide, "WARNING" or "CAUTION" is used to indicate a degree of danger. These terms are defined as follows:



人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。



Indicates the presence of a hazard that may result in death or serious personal injury.









火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。



Indicates the presence of a hazard that may cause minor personal injury, including burns, or property damage.

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

Precautions against hazards are presented with the following symbols. The individual symbols are defined as follows:





	<p>注意の喚起 Attention</p>	<p>この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。 This symbol indicates the presence of a hazard. An image in the symbol illustrates the hazard type.</p>	<p>(例) (Example)</p>  <p>(感電注意) Precaution against electric shock</p>
	<p>行為の禁止 Prohibited Action</p>	<p>この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。 This symbol indicates prohibited actions. An image in the symbol illustrates a particular prohibited action.</p>	<p>(例) (Example)</p>  <p>(分解禁止) Prohibition of disassembly</p>
	<p>行為の強制 Mandatory Action</p>	<p>この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。 This symbol indicates mandatory actions. An image in the symbol illustrates a mandatory action to avoid a particular hazard.</p>	<p>(例) (Example)</p>  <p>(プラグを抜け) Unplug the power cord!</p>

## 本書で使用する記号とその内容

### Symbols Used in This Manual and Warning Labels



#### 注意の喚起

#### Attentions

	特定しない一般的な注意・警告を示します。 Indicates a general notice or warning that cannot be specifically identified.
	感電のおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause an electric shock.
	高温による障害を負うおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause personal injury.
	発煙または発火のおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause fumes or fire.



#### 行為の禁止

#### Prohibited Actions

	特定しない一般的な禁止を示します。 Indicates a general prohibited action that cannot be specifically identified.
	分解・修理しないでください。感電や火災のおそれがあります。 Do not disassemble, repair, or modify the server. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.

#### 行為の強制

#### Mandatory Action

	電源コードをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。 Unplug the power cord of the server. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.
	特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。 Indicates a mandatory action that cannot be specifically identified. Make sure to follow the instruction.

## 安全上のご注意

### Safety Indications

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

This section provides notes on using your product safely. Read this section carefully to ensure proper and safe use of the product. For symbols, see "SAFETY INDICATIONS" provided earlier.

#### < 全般的な注意事項 >

#### General

 <b>警告</b>  <b>WARNING</b>	
	<p><b>人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない</b>  <b>Do not use the product in life-critical applications or applications requiring high reliability.</b></p> <p>本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。</p> <p>The product is not intended for integration with or control of facilities or equipment that may affect human life or that require a high degree of reliability, such as medical equipment, nuclear power facilities or instruments, aerospace instruments, transportation facilities or instruments. NEC does not assume any liability for accidents resulting in injury or death, or for any damages to property that may occur as a result of using the product in such facilities, equipment, or control systems.</p>
 	<p><b>煙や異臭・異音が生じたまま使用しない</b>  <b>Do not use the server if any smoke, odor, or noise is present.</b></p> <p>万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、ただちに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。</p> <p>If smoke, odor, or noise is present, immediately turn off the server and disconnect the power plug from the AC outlet, then contact your service representative. Using the server in such conditions may cause a fire.</p>
	<p><b>針金や金属片を差し込まない</b>  <b>Keep needles or metal objects away from the server.</b></p> <p>通気孔やカートリッジ挿入口から金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電するおそれがあります。</p> <p>Do not insert needles or metal objects into ventilation holes or cartridge slot of the server. Doing so may cause an electric shock.</p>



**装置内に水や異物を入れない**

**Keep water or foreign matter away from the server.**



装置内に水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。分解しないで販売店または保守サービス会社に連絡してください。

Do not let any form of liquid (water etc.) or foreign matter (e.g., pins or paper clips) enter the server. Failure to follow this warning may cause an electric shock, a fire, or a failure of the server. When such things accidentally enter the server, immediately turn off the power and disconnect the power plug from the AC outlet. Do not disassemble the server. Contact your service representative.



< 電源・電源コードに関する注意事項 >  
**Power Supply and Power Cord Use**



**注意**

**CAUTION**



**電源がONのまま取り付け・取り外しをしない**

**Disconnect the power cord(s) before installing or removing the product in/from the server.**

本体装置への取り付け・取り外しの際や、周辺機器との接続の際は必ず主電源に接続している電源コードをACコンセントから抜いてください。電源コードがACコンセントに接続されたまま取り付け・取り外しや接続をすると感電するおそれがあります。

Make sure to power off the server and disconnect the power cord(s) from a power outlet before installing/removing the product in/from the server, or connecting with the peripheral devices. All voltage is removed only when the power cords are unplugged.



**破損したケーブルを使用しない**

**Do not use any damaged cable.**

ケーブルを接続する前にコネクタが破損していたり、コネクタピンが曲がっていたり、汚れたりしていないことを確認してください。破損や曲がっているコネクタおよび汚れたコネクタを使用するとショートにより火災を引き起こすおそれがあります。

Make sure the cable condition before connection. Using the damaged connector, bent connector pin, or dirty connector may cause a fire due to short-circuit.



**ぬれた手で電源コードをもたない**

**Do not hold the power plug with a wet hand.**

本製品の取り付け・取り外しの場合は、ぬれた手で本体装置の電源コードの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。

Do not disconnect/connect the plug while your hands are wet. Failure to follow this warning may cause an electric shock.



**電源コードのケーブル部を持って引き抜かない**

**Do not pull the cable when disconnecting the power cord.**

本体装置の電源コードの抜き差しは、ケーブル部を持って引っ張らないでください。ケーブルが傷み、感電や火災の原因となります。

When disconnecting the power cord from the server, hold the plug and pull it straight out. Pulling the cord out by the cable portion could damage the cable to result in an electrical shock hazard or a fire.



< 設置・移動・保管・接続に関する注意事項 >  
Installation, Relocation, Storage, and Connection

**注意****CAUTION**

**プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない**  
**Do not connect any interface cable with the power cord of the server plugged to a power source.**



インタフェースケーブルの取り付け / 取り外しは本体装置の電源コードをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源をOFFにしても電源コードを接続したままケーブルやコネクタに触ると感電したり、ショートによる火災を起こしたりすることがあります。

Make sure to power off the server and unplug the power cord from a power outlet before connecting/disconnecting any interface cable to/from the server. If the server is off-powered but its power cord is plugged to a power source, touching a cable or connector may cause an electric shock or a fire resulted from a short circuit.



**指定以外のインタフェースケーブルを使用しない**  
**Do not use any unauthorized interface cable.**

インタフェースケーブルは、NECが指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。

また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- ケーブルを踏まない。
- ケーブルの上にものを載せない。
- ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない。
- 破損したケーブルを使用しない。
- 破損したケーブルコネクタを使用しない。
- ネジ止めなどのロックを確実に行ってください。

Use only interface cables authorized by NEC and locate a proper device and connector before connecting a cable. Using an unauthorized cable or connecting a cable to an improper destination may cause a short circuit, resulting in a fire.

Also, observe the following notes on using and connecting an interface cable.

- Do not step on the cable.
- Do not place any object on the cable.
- Do not use the server with loose cable connections.
- Do not use any damaged cable connector.
- Make sure the cable is securely locked with screw.

**注意****CAUTION****腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない****Do not use or store the product in the place where corrosive gases exist.**

腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。

また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。

Make sure not to locate or use the server in the place where corrosive gases (sulfur dioxide, hydrogen sulfide, nitrogen dioxide, chlorine, ammonia, ozone, etc) exist.

Also, do not install it in the environment where the air (or dust) includes components accelerating corrosion (ex. sulfur, sodium chloride) or conductive metals. There is a risk of a fire due to corrosion and shorts of an internal printed board.







Consult with your service representative for the location appropriate to the server.




**高温注意****Avoid installation in extreme temperature conditions.**

本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。








Immediately after the server is powered off, its internal components such as hard disk drives are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.

<お手入れに関する注意事項>  
Cleaning and Working with the Product

 <b>警告</b>  <b>WARNING</b>	
  	<p><b>自分で分解・修理・改造はしない</b> <b>Do not disassemble, repair, or alter the server.</b></p> <p>本製品の分解や、修理・改造は絶対にしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。</p> <p>Never attempt to disassemble, repair, or alter the product on any occasion. Failure to follow this instruction may cause an electric shock or fire as well as malfunctions of the product.</p>
	<p><b>プラグを差し込んだまま取り扱わない</b> <b>Disconnect the power plug before accessing inside the server.</b></p> <p>お手入れは、本体装置の電源をOFFにして、電源コードをACコンセントから抜いてください。たとえ電源をOFFにしても、電源コードを接続したまま装置内の部品に触ると感電するおそれがあります。</p> <p>Make sure to power off the server and disconnect the power plug from a AC outlet before accessing inside the server. Touching any internal device of the server with its power cord connected to a power source may cause an electric shock even if the server is off-powered.</p>

 <b>注意</b>  <b>CAUTION</b>	
	<p><b>中途半端に取り付けない</b> <b>Make sure to complete installation.</b></p> <p>DCケーブルやインタフェースケーブルは確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。</p> <p>Always connect the DC cable and/or interface cable firmly. An incompletely connected cable may cause a contact failure, resulting in smoking or fire.</p>

< 運用中の注意事項 >  
During Operation

 <b>注意</b>  <b>CAUTION</b>	
 	<p><b>雷がなったら触らない</b> <b>Avoid contact with the server during thunderstorms.</b></p> <p>雷が鳴りだしたら、本製品内蔵の本体装置には、触れないでください。感電するおそれがあります。 Disconnect the power plug from the outlet when a thunderstorm is approaching. If it starts thundering before you disconnect the power plug, do not touch any part of the server containing the product. Failure to follow this warning may cause an electric shock.</p>
 	<p><b>ペットを近づけない</b> <b>Keep animals away from the server.</b></p> <p>本製品が内蔵された本体装置にペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災や感電の原因となります。 Keep animals away from the server containing the product. Pet's discharges or fur may enter the server and cause a fire or electric shock.</p>
	<p><b>近くで携帯電話やPHSを使用しない</b> <b>Do not use a cellular phone or a pager around the server.</b></p> <p>本製品が内蔵された本体装置のそばでは、携帯電話やPHS、ポケットベルの電源をOFFにしてください。電波による誤動作の原因となります。 Turn off the cellular phone or pager near the server containing the product. Radio interference may cause malfunctions of the server.</p>

## 使用上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～

本製品を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して、本製品を使用した場合、資産(データやその他の装置)が破壊されるおそれがありますので必ずお守りください。

- 本製品は Express5800 シリーズに Serial-ATA( SATA )機器を接続するためのディスクアレイコントローラです。他の目的では使用しないでください。
- 本製品は大変デリケートな電子装置です。本製品を取り扱う前に、本体装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてください。本製品の取り扱いには端の部分を持ち、表面の部品やコネクタと接続する部分には触れないようにしてください。また、本製品を落としたり、ぶつけたりしないでください。
- 本製品には、同一規格のハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)を接続してください。
- 本製品に接続可能な本体装置、増設用 HDD ケージ、HDD については、お買い求めの販売店にお問い合わせください。
- 本製品は、他の PCI ボード(ディスクアレイコントローラ、ミラーリングボード、SCSI コントローラ等)の混在使用を制限している場合があります。本製品を他の PCI ボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

### 電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

### BSMI Statement

#### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## 本書について

### This Manual

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

The guide is intended for persons who are familiar with operating systems including Windows and fundamental operations of general-purpose I/O devices including the keyboard and mouse.

#### < 本書の記号について >

#### Text Conventions

本書の中には安全に関わる注意記号の他に次の 3 種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味をもつものとして定義されています。

The following conventions are used throughout this User's Guide. For safety symbols, see "SAFETY INDICATIONS" provided earlier.



**重要**



**Notice**

装置を取り扱う上で、守らなければいけないことや、特に注意すべき点を示します。

Items to be observed or points to be noted when operating the product.



チェック



Check

装置を取り扱う上で、確認をしておく必要がある点を示します。

Items to be checked when operating the product



ヒント



Tips

知っておくと役に立つ情報や便利なことを示します。

Information useful or convenient for you

## 梱包箱の中身について

### In the Package

梱包箱の中には本製品以外に色々な添付品が同梱されています。本製品に添付の構成品表を参照し、全ての添付品が揃っていることを確認してください。万一、足りないものや損傷しているものがあつた場合には、本製品をご購入された販売店にご連絡ください。

The carton contains various accessories, as well as the product itself. See the packing list to make sure that you have everything and that individual components are not damaged. If you find any component missing or damaged, contact your sales agent.

## 第三者への譲渡について

### Transfer to Third Party

本製品を第三者に譲渡（または売却）する時には、必ず本書を含む全ての添付品をあわせて譲渡（または売却）してください。

Make sure to provide this manual along with the product to a third party.



**重要**



**Notice**

#### HDD内のデータについて

譲渡する装置内に搭載されているHDDに保存されている大切なデータ(例えば顧客情報や企業の経理情報など)が第三者へ漏洩することの無いようにお客様の責任において確実に処分してください。

WindowsやLinuxなどのオペレーティングシステムの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはHDDに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア(有償)またはサービス(有償)を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

なお、データの処分をしないまま、譲渡（または売却）し、大切なデータが漏洩された場合、その責任は負いかねます。

#### About data on the hard disk

Be sure to take appropriate measures not to leak important data (e.g., customers' information or companies' management information) on the removed hard disk to any third parties.

Data seems to be erased when you empty "Recycle Bin" of Windows or execute the "format" command of the operating system. However, the actual data remains written on the hard disk. Data not erased completely may be restored by special software and used for unexpected purposes.

It is strongly recommended that the software or service (both available at stores) for data erasure should be used in order to avoid the trouble explained above. For details on data erasure, ask your sales representative.

NEC assumes no liability for data leakage if the product is transferred to third party without erasing the data.

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

To transfer or sell any software application that comes with the product to a third party, the following requirements must be satisfied:

All provided software applications must be transferred and no backup copies must be retained.

Software applications must be uninstalled before transferring the product.



## 廃棄について

### Disposal

本製品の廃棄については、各自治体の廃棄ルールに従って分別廃棄して下さい。詳しくは、各自治体にお問い合わせ下さい。

Dispose of the product according to all national laws and regulations.



**重要**

HDDやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア(CD-R / CD-RWなど)に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。



**Notice**

It is the user's responsibility to completely erase or modify all the data stored in storage device such as hard disk, backup data cartridge, floppy disk, or any other media (CD-R/CD-RW) so that the data cannot be restored.

## データの保管について

### Data Backup

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万が一に備えて、HDDに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップを行ってください。

The device failure due to shock or thermal changes, as well as operator's misconduct, may cause loss of data. To avoid loss of data, NEC recommends that you should make a backup copy of your valuable data on a regular basis.

## 輸送について

### Transportation

本製品を輸送する際は、『第1章 概要』を参考に本体装置から本製品を取り出し、本製品とすべての添付品を購入時の梱包箱に入れてください。

To transport the product, remove the product from the server and put it in the shipping carton along with accessories according to Chapter 1.

## 保守用部品について

### Maintenance Parts

本製品の保守用部品の保有期間は、製造打ち切り後5年です。


The holding period of maintenance parts of the BBU is five years from the truncation of manufacturing.

## 本書で使用する略称

## Abbreviations

正式名称 Formal title	略称 Abbreviation
N8103-101 ディスクアレイコントローラ(SATA2) ユーザーズガイド N8103-101 Disk Array Controller (SATA2) User's Guide	本書 this manual
N8103-101 ディスクアレイコントローラ(SATA2) N8103-101 Disk Array Controller (SATA2)	本製品またはディスクアレイコントローラ disk array controller or card
N8103-102 増設バッテリー N8103-102 Additional DAC Battery	増設バッテリー additional battery
N8154-09 増設用 HDD ケージ ( SATA2 ) N8154-09F SATA2 HDD Cage	増設用 HDD ケージ additional HDD cage
Web-based Promise Array Manager	WebPAM
オペレーションシステム Operation System	OS
ハードディスクドライブ Hard disk drive	HDD

## 目 次

まえがき Preface .....	i
 使用上のご注意 ~必ずお読みください~ NOTES ON USE - Always read the Notes - .....	ii
本書で使用する記号とその内容 Symbols Used in This Manual and Warning Labels .....	iv
安全上のご注意 Safety Indications.....	v
使用上のご注意 ~装置を正しく動作させるために~ .....	xii
本書について This Manual.....	xiii
梱包箱の中身について In the Package .....	xiii
第三者への譲渡について Transfer to Third Party .....	xiv
廃棄について Disposal.....	xv
データの保管について Data Backup.....	xv
輸送について Transportation.....	xv
保守用部品について Maintenance Parts .....	xv
目 次 .....	xvii
<b>第 1 章 概要</b> .....	<b>1</b>
1.運用上のご注意 ~必ずお守りください~ .....	1
1-1. オペレーティングシステムのインストールについて.....	1
1-2. WebPAM のインストールについて.....	1
1-3. RAID10 使用時の注意事項.....	2
1-4. メディアパトロール/シンクロナイズによる予防保守.....	2
2. 仕様 .....	3
3.本製品の特徴.....	4
4.各部の名称と機能 .....	5
5.ハードウェアのセットアップ.....	7
5-1.セットアップの準備 .....	8
5-2.ブラケットの選択・取り付け .....	9
5-3.本製品の取り付け .....	10
5-4.LED ケーブルと SATA ケーブルの接続 .....	12
5-5.増設用 HDD ケージの取り付け.....	13
5-6.I2C ケーブルの接続.....	13
5-7.ケーブルのフォーミング .....	14
<b>第 2 章 RAID について</b> .....	<b>17</b>
1. RAID の概要.....	17
1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは .....	17
1-2. RAID レベルについて .....	17
1-3.ロジカルドライブ(Logical Drive).....	18
1-4.パリティ(Parity).....	18
1-5.ホットスワップ .....	18
1-6.ホットスペアディスク(Hot Spare).....	19
2. RAID レベル.....	20
2-1. RAID レベルの特徴.....	20
2-2. 「RAID0」について.....	20
2-3. 「RAID1」について.....	21
2-4. 「RAID5」について.....	21

---

2-5. 「RAID10」について.....	22
第3章 本製品の機能について.....	23
1. リビルド.....	23
1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド).....	23
1-2. オートリビルド(自動リビルド).....	23
2. メディアパトロール.....	25
3. シンクロナイズ.....	26
第4章 ランプ表示について.....	27
1. 本体装置のランプ表示.....	27
2. トレーのディスクランプ表示.....	28
第5章 ロジカルドライブの作成.....	29
1. SuperBuild Utility を使用する前に.....	29
1-1. サポート機能.....	29
1-2. ロジカルドライブ作成時の注意事項.....	30
2. SuperBuild Utility の起動とメニュー.....	33
2-1. SuperBuild Utility の起動.....	33
2-2. Main Menu.....	34
2-3. Controller Selection.....	35
2-4. Controller Information.....	36
2-5. Physical Drive Management.....	37
2-6. Logical Drive Management.....	40
2-7. Background Activity.....	43
2-8. SuperBuild Utility の終了.....	45
3. ロジカルドライブの作成.....	46
3-1. ロジカルドライブの作成作業フロー.....	46
3-2. ロジカルドライブの作成方法.....	47
4. ロジカルドライブの削除.....	52
4-1. ロジカルドライブの削除方法.....	52
第6章 運用・保守.....	55
1. 保守サービス.....	55
2. 予防保守.....	55
2-1. データのバックアップ.....	55
2-2. メディアパトロール/シンクロナイズによる予防保守.....	56
3. 保守機能について.....	57
3-1. Configuration on Disk(COD)機能.....	57
3-2. リビルド機能.....	57
3-3. クリティカルブート機能.....	57
4. 本製品の交換.....	58
5. トラブルシューティング.....	59

# Contents

Chapter 1 Overview .....	61
1. Notes on Use - Always Follow These Notes - .....	61
1-1. Installation of Operating System .....	61
1-2. Installation of WebPAM .....	61
1-3. Notes on Using RAID10 .....	61
1-4. Preventive Maintenance by Media Patrol and Synchronization .....	62
2. Specification .....	63
3. Features of Disk Array Controller .....	64
4. Names and Functions of Sections .....	65
5. Hardware Setup .....	67
5-1. Prepare for Setup .....	68
5-2. Selecting and Installing Bracket .....	69
5-3. Installing the Disk Array Controller .....	70
5-4. Connecting LED and SATA Cables .....	72
5-5. Installing Additional HDD Cage .....	73
5-6. Connecting I2C Cable .....	73
5-7. Forming Cables .....	74
Chapter 2 RAID .....	77
1. Overview of RAID .....	77
1-1. What is RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)? .....	77
1-2. RAID Levels .....	77
1-3. Logical Drive .....	78
1-4. Parity .....	78
1-5. Hot-Swap .....	78
1-6. Hot-Spare Disk .....	79
2. RAID Levels .....	80
2-1. Characteristics of RAID Levels .....	80
2-2. RAID0 .....	80
2-3. RAID1 .....	81
2-4. RAID5 .....	81
2-5. RAID10 .....	82
Chapter 3 Features of Disk Array Controller .....	83
1. Rebuild .....	83
1-1. Manual Rebuild .....	83
1-2. Auto Rebuild .....	83
2. Media Patrol .....	85
3. Synchronization .....	86
Chapter 4 Lamp Indications .....	87
1. Indications of Lamps on Server .....	87
2. Indications of Disk Lamps on Trays .....	88

---

Chapter 5 Creating Logical Drive .....	89
1. Before Using SuperBuild Utility .....	89
1-1. Supported Functions.....	89
1-2. Notes on Creation of Logical Drive .....	90
2. Starting SuperBuild Utility and Menus .....	93
2-1. Starting SuperBuild Utility .....	93
2-2. Main Menu.....	94
2-3. Controller Selection .....	95
2-4. Controller Information .....	96
2-5. Physical Drive Management .....	97
2-6. Logical Drive Management.....	100
2-7. Background Activity .....	103
2-8. Exiting SuperBuild Utility.....	105
3. Creating Logical Drive .....	106
3-1. Job Flow of Creation of Logical Drives .....	106
3-2. Logical Drive Creation Procedure .....	107
4. Deleting Logical Drive .....	112
4-1. Logical Drive Deletion Procedure .....	112
Chapter 6 Operation and Maintenance .....	115
1. Maintenance Service.....	115
2. Preventive Maintenance.....	115
2-1. Data Backup .....	115
2-2. Preventive Maintenance by Media Patrol/Synchronization .....	116
3. Maintenance.....	117
3-1. Configuration on Disk (COD) Feature.....	117
3-2. Rebuild Feature .....	117
3-3. Critical Boot Feature .....	117
4. Replacement of Disk Array Controller .....	118
5. Troubleshooting.....	119

# 第 1 章 概要

---

本製品を初めてお使いになる場合は、この章からお読みください。

ここでは、本製品の運用上必ずお守りしていただきたい事項、ならびに、本製品の特徴とハードウェアのセットアップについて説明します。

## 1.運用上のご注意～必ずお守りください～

本製品を安全に運用していただくため、以下の注意事項をお守りください。

### 1-1. オペレーティングシステムのインストールについて

オペレーティングシステム(以降「OS」と呼ぶ)をインストールする場合は、本製品添付の CD-ROM「SATA2 Array Management Software」内の「N8103-101 ディスクアレイコントローラ(SATA2) ソフトウェアユーザーズガイド」をご覧ください。

### 1-2. WebPAM のインストールについて

本製品を OS 上から管理することができる管理ユーティリティ Web-based Promise Array Manager(以降「WebPAM」と呼ぶ)を必ずインストールしてください。WebPAM をインストールすることにより、

- アレイシステム上発生したイベントや異常がイベントログに登録され、システムの障害解決や診断に有効活用できます。
- ESMPRO を使って WebPAM のイベント情報を監視することが可能です。
- マニュアルリビルド/メディアパトロール/シンクロナイズの実行やスケジュール運転が可能になります。

WebPAM のインストール方法は、本製品添付の CD-ROM「SATA2 Array Management Software」内の「Web-based Promise Array Manager ユーザーズガイド」をご覧ください。

### 1-3. RAID10 使用時の注意事項

本製品の RAID10 構成は、他のディスクアレイコントローラの RAID0+1 に相当する RAID レベルです。本製品の RAID10 構成について、詳しくは「第 2 章 2-5.「RAID10」について」をご覧ください。

### 1-4. メディアパトロール/シンクロナイズによる予防保守

ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)の後発不良に対する予防保守として、メディアパトロールやシンクロナイズを定期的実施することをお勧めします。これらの機能により、HDD の後発不良を早期に発見し修復することができます。どちらの機能も、WebPAM のスケジュール機能により定期的実施することができます。

メディアパトロールとシンクロナイズの詳細機能については、『第 3 章 本製品の機能について』をご覧ください。

スケジュールの間隔は週に 1 度実施されることを推奨していますが、お客さまの運用状況に合わせ、少なくとも月に 1 度は実施されることをお勧めしています。



チェック

- メディアパトロールやシンクロナイズを実施するためには、WebPAM のインストールが必要になります。
- デフォルト設定で、毎週水曜日の0:00にすべてのHDDに対してメディアパトロールを実施するようにスケジュールされています。運用状況に合わせて設定を変更してください。
- 『Free』の状態のHDDに対してメディアパトロールを実施することはできません。メディアパトロールを実施するためには、ホットスワップディスクに設定する必要があります。ただし、一度ロジカルドライブに使用したHDDに対しては、『Free』の状態でもメディアパトロールを実施することができます。



## 2. 仕様

項目	仕様	備考
SATA コネクタ数	内部 8 ポート	SATA Signal: 7pin
キャッシュ容量	128MB	
PCI コネクタ	PCI-Express (x4)	
最大 PCI バス転送レート	1GB/sec	
デバイスインターフェース	Serial ATA II (拡張 SATA 1.0)対応	
最大データ転送レート	300MB/sec	
RAID レベル	0, 1, 5, 10	
本体装置への最大搭載数	1 枚	
最大 HDD 接続台数	4 台	1 ポートに HDD1 台接続
最大ロジカルドライブ数	8	
外形寸法	フルハイト PCI ブラケット使用時	121(幅)x180(長さ)x22(高)mm
	ロープロファイル PCI ブラケット使用時	81(幅)x180(長さ)x22(高)mm
質量	約 0.12kg	
動作電圧	3.3V	
消費電力(MAX)	20.3W	3.3V/1.472A 12V/1.288A
動作環境	温度 10°C ~ 35°C 湿度 20% ~ 80%	結露しないこと

## 3.本製品の特徴

本製品は、Serial ATA II(拡張 SATA 1.0)対応の I/F コネクタが 8 ポート搭載されています。データ転送速度は、1 ポートあたり最大 3000MB/秒であり、低コスト、高パフォーマンスを実現しています。

さらに、N8103-102 増設バッテリー(SATA)(以降「増設バッテリー」と呼ぶ)と接続することで、アクセス性能がより向上する「Write Back」モードでの運用が可能になります。また、増設用 HDD ケージと接続することでホットスワップ機能も実現します。

### 本製品の特徴

- 最大 300MB/秒のデータ転送
- 128MB SDRAM メモリを搭載
- 1 ボードあたり最大 4 台の SATA HDD を接続可能(1 ポート当たり 1 台)
- RAID レベル 0, 1, 5, 10 をサポート
- 増設バッテリーを接続することにより、「Write Back」モードでの運用が可能
- WebPAM をインストールすることにより ESMPRO を使った通報監視が可能
- 障害発生ドライブの自動検出
- システムを停止せずに故障 HDD の交換(ホットスワップ)が可能
- サウンドを使用した警告が可能
- ロープロファイル対応



**重要**

- 本製品は、PCI ホットプラグ機能をサポートしていません。
- ポート 5 ~ ポート 8 は使用できません。
- ホットスワップは、増設用 HDD ケージを使用している場合やホットスワップに対応した本体装置の場合のみ実行できます。



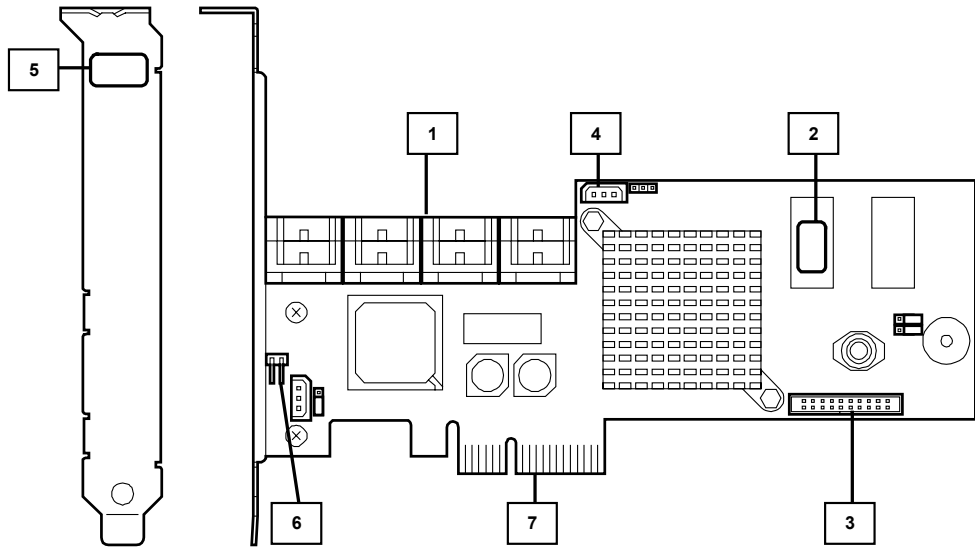
ヒント

- 本製品と接続できる増設用 HDD ケージは次のモデルです。
- N8154-09 増設用 HDD ケージ(SATA2)

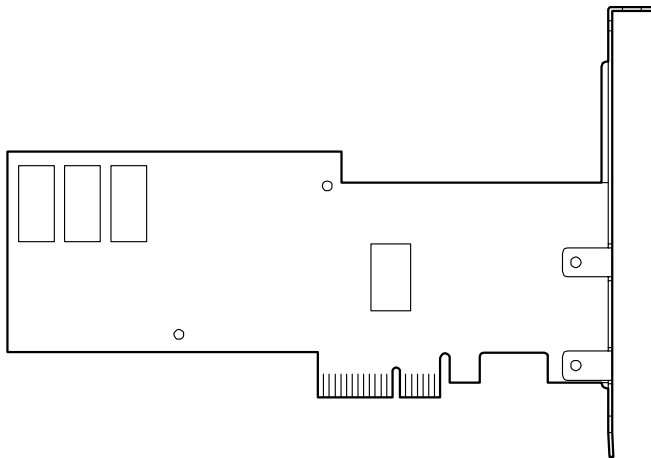
## 4.各部の名称と機能

本製品の各部の名称を以下に説明いたします。

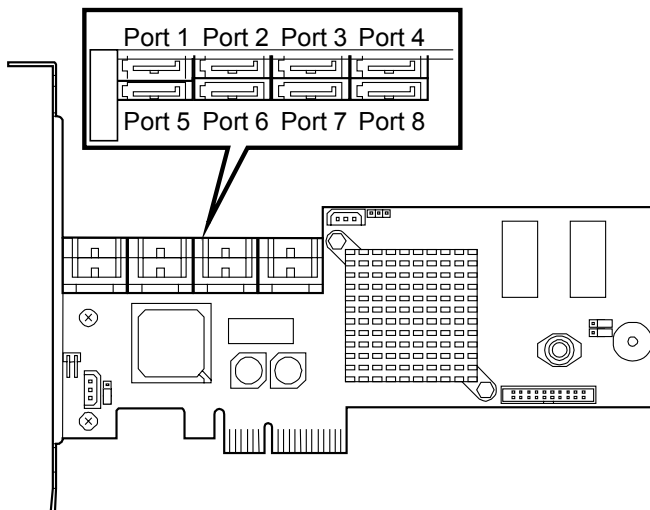
(本製品表面)



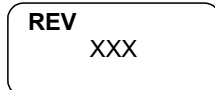
(本製品裏面)



- 1 ポート 1~8(Port 1~8)  
SATA デバイス機器を接続するためのコネクタです。使用可能なポートはポート 1~ポート 4 です。



- 2 HW ラベル  
本製品の管理レビジョンを表示しているラベルです。



- 3 増設バッテリー用コネクタ  
N8103-102 増設バッテリーを接続するためのコネクタです。

- 4 I2C コネクタ  
I2C ケーブルを接続するコネクタです。

- 5 N コードラベル  
本製品のNコードを表示しています。



- 6 HDD LED コネクタ  
本体装置の DISK ACCESS ランプを点灯させるために、本体装置のマザーボードと接続します。

- 7 PCI コネクタ (PCI Express 対応)  
本体装置の PCI スロット (PCI Express) に接続するコネクタです。

## 5.ハードウェアのセットアップ

次の手順に従って、本製品を本体装置に取り付けてください。



チェック

作業の前に本体装置のユーザーズガイドも必ずご覧になってください。作業フローは本体装置や装置構成、増設用HDDケースの有無によって異なります。作業開始前に本体装置の種類および装置構成を確認して正しいフローを実施してください。



(\*)増設用HDDケースを使用しない場合は、作業はありません。

## 5-1.セットアップの準備



**重要**

セットアップを行う前に、以下の注意事項をご覧ください。

- 本製品は、本体装置1台に対して1枚のみ実装可能です。複数枚の実装はできません。
- PCIスロット（PCI Express）には、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザズガイドを確認してください。
- 本製品に接続するHDDは、同一規格のHDDを使用してください。本製品に接続可能なHDDについては、お買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品は、他のPCIボード(ディスクアレイコントローラ、ミラーリングボード、SCSIコントローラ等)の混在使用を制限している場合があります。本製品を他のPCIボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

1. すべてのアプリケーションを終了し、OSのシャットダウン処理を行います。
2. POWERスイッチを押して本体装置の電源をOFFにします。
3. 本体装置の電源ユニットに接続している全ての電源コードをコンセントから抜きます。
4. 本体装置のユーザズガイドの手順に従い、本体装置のサイドカバー等を外します。



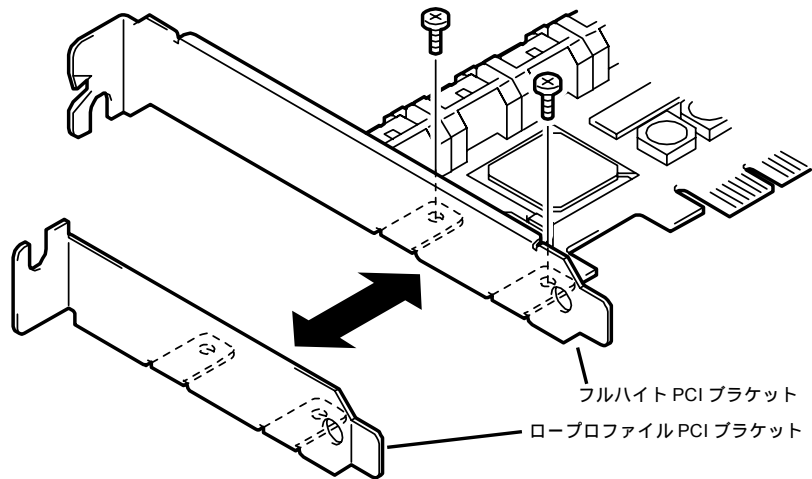
**チェック**

本体装置サイドカバー等の取り付け/取り外し手順は、本体装置のユーザズガイドをご覧ください。

## 5-2. ブラケットの選択・取り付け

本製品はフルハイット PCI ブラケットが取り付けられています。ロープロファイルに対応した PCI スロットに本製品を取り付ける場合は、添付のロープロファイル PCI ブラケットに交換する必要があります。

1. フルハイット PCI ブラケットと本製品を固定しているネジ（2本）を取り外します
2. フルハイット PCI ブラケットを取り外します。
3. ロープロファイル PCI ブラケットを取り付けます。
4. ロープロファイル PCI ブラケットを手順 1 で取り外したネジ（2本）で固定します。



ヒント

ロープロファイル PCI ブラケットからフルハイット PCI ブラケットに取り替える時も同じ手順です。

## 5-3.本製品の取り付け

1. 本製品を取り付ける PCI スロット (PCI Express) の位置を確認し、対応する増設スロットカバーを取り外します。



**重要**

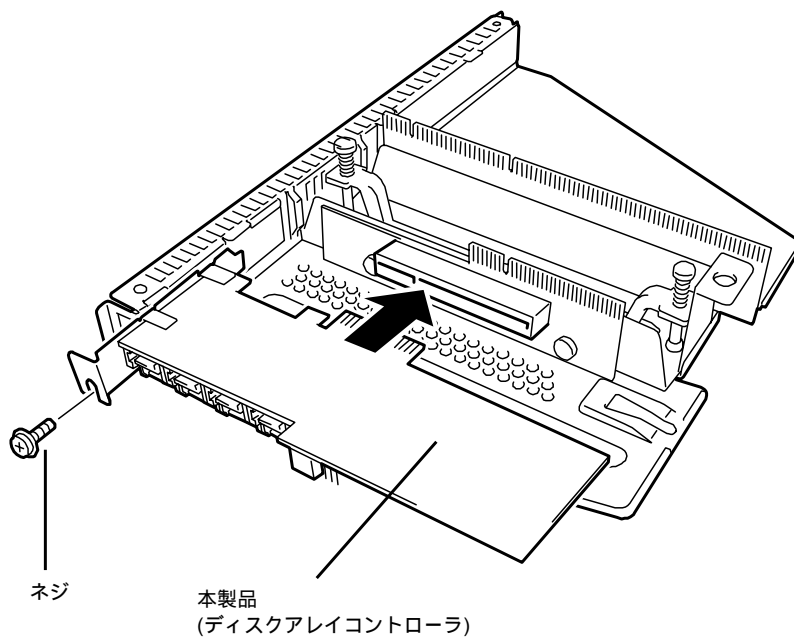
- 取り外した増設スロットカバーは大切に保管してください。外したネジは、本製品の取り付けに使用しますので、なくさないでください。
- 本製品は、PCIホットプラグ機能には対応していません。本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置の電源をOFFにして、電源コードをコンセントから抜いてください。



チェック

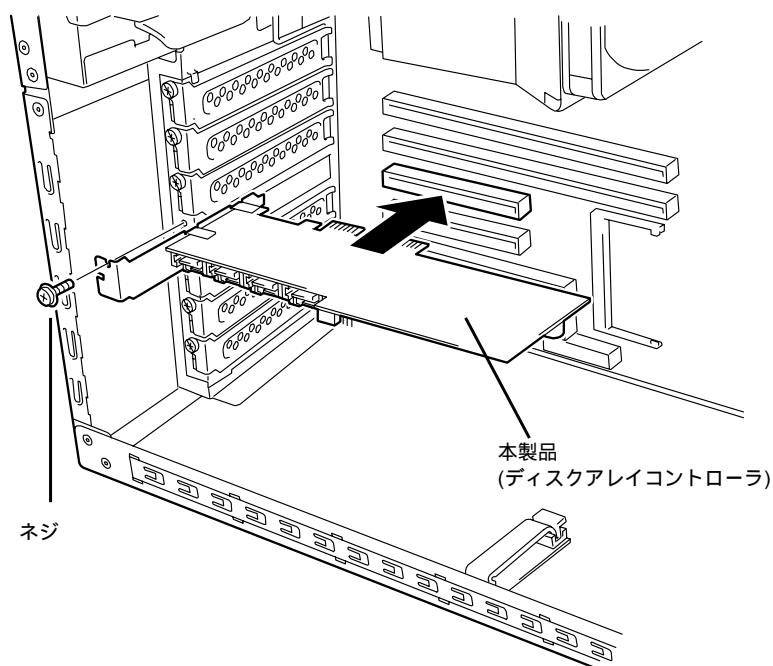
PCIスロット (PCI Express) には、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付け前に本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

2. 本製品を PCI スロット (PCI Express) にしっかりと差し込み、固定します。ネジで固定する場合は、増設スロットカバーを取り外した時のネジを使用して固定します。



取り付け例 . ラックマウントモデルの場合





#### 取り付け例 . タワーモデルの場合

増設バッテリーを接続する場合も、同様の手順で取り付けてください。

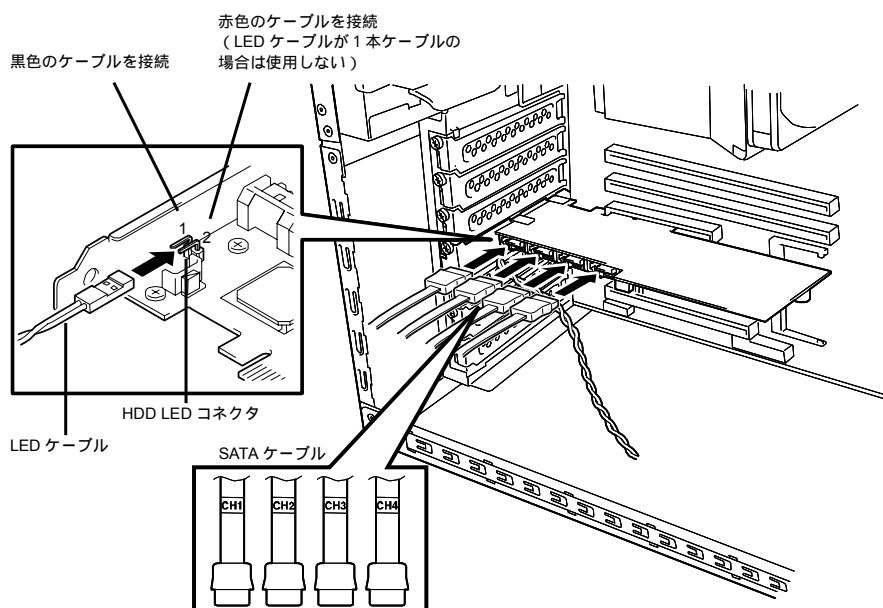


- 本製品がPCIスロットにうまく取り付けられない場合は、一旦本製品を取り外して、再度取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。
- 増設バッテリーの詳しい取り付け方法については、「N8103-102 増設バッテリー ユーザーズガイド」をご覧ください。

## 5-4.LED ケーブルと SATA ケーブルの接続

本体装置添付の LED ケーブルを HDD LED コネクタに接続します。以下の図および接続表を参照して接続してください。マザーボードへの接続については本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。LED ケーブルが接続しづらい場合は、一旦本製品を PCI スロットから抜いて接続してください。

続けて、SATA ケーブルを本製品の SATA コネクタに接続します。本製品のポート番号と同じポート番号の SATA ケーブルを接続します。



### LED ケーブル接続表

		LED ケーブル(本体装置添付)	
		2本ケーブルの場合	1本ケーブルの場合
HDD LED コネクタ	1ピン	黒色ケーブル接続	黒色ケーブル接続
	2ピン	赤色ケーブル接続	使用しません



**重要**

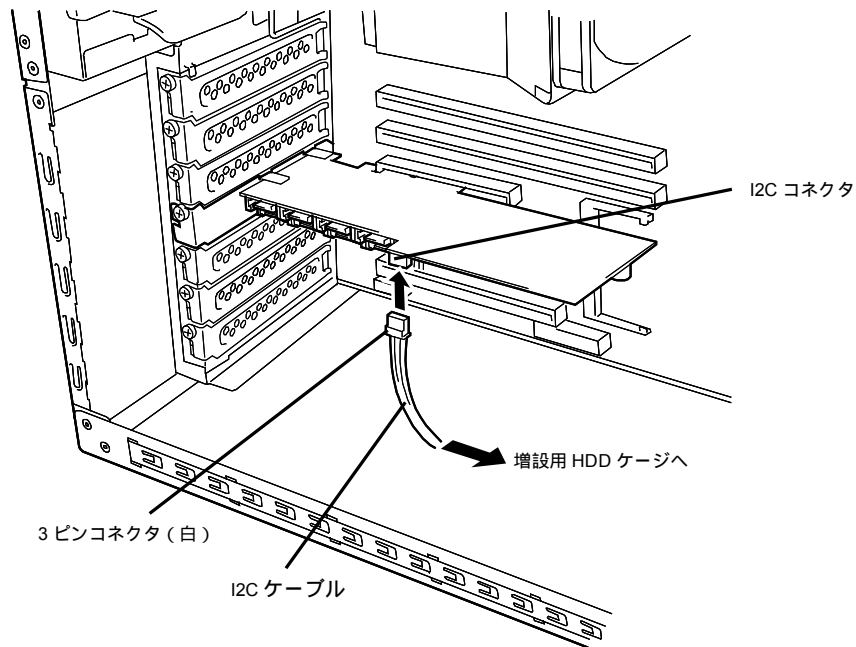
- 本体装置によっては、LEDケーブルのケーブルが2本の場合と1本の場合があります。
- N8154-09 増設用HDDケージ(SATA2)を使用する場合は、増設用HDDケージに添付されているSATAケーブルを接続してください。詳しい接続方法については、増設用HDDケージ添付のユーザーズガイドをご覧ください。
- ラックマウントモデルの本体装置の場合は、本体装置に添付されているSATAケーブルを使用します。詳しくは、本体装置添付のユーザーズガイドをご覧ください。

## 5-5.増設用 HDD ケージの取り付け

増設用 HDD ケージを使用する場合は、増設用 HDD ケージに添付されているユーザーズガイドの手順に従って取り付けます。

## 5-6.I2C ケーブルの接続

本製品添付のI2Cケーブルを接続します。I2Cケーブルの3ピンコネクタ(白)を本製品のI2Cコネクタに接続し、4ピンコネクタ(黒)を本体装置のバックプレーンあるいは増設用 HDD ケージに接続します。本体装置や増設用 HDD ケージ側の接続先については、それぞれのユーザーズガイドをご覧ください。

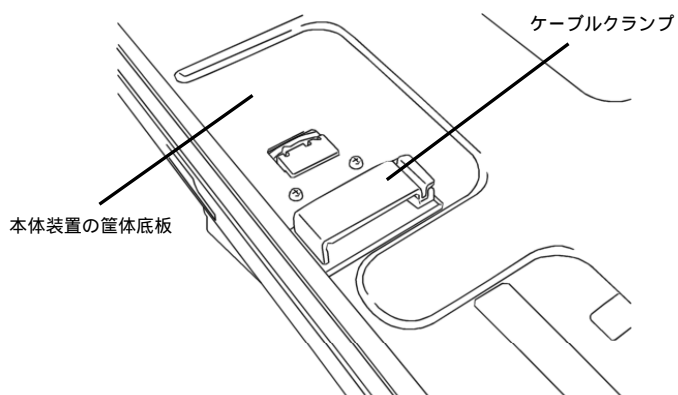


## 5-7. ケーブルのフォーミング

SATA ケーブルおよび I2C ケーブルを固定するため、以下の手順に従ってケーブルをフォーミングします。

### 1. ケーブルクランプの貼付

本製品添付のケーブルクランプを本体装置に貼り付けます。貼り付け位置はケーブルをしっかりと固定できる任意の位置に貼り付けてください。本体装置によっては、貼付場所がなく、ケーブルクランプを使用できない場合がありますが、その場合もケーブルを束ねて、バラバラにならないようにフォーミングしてください。

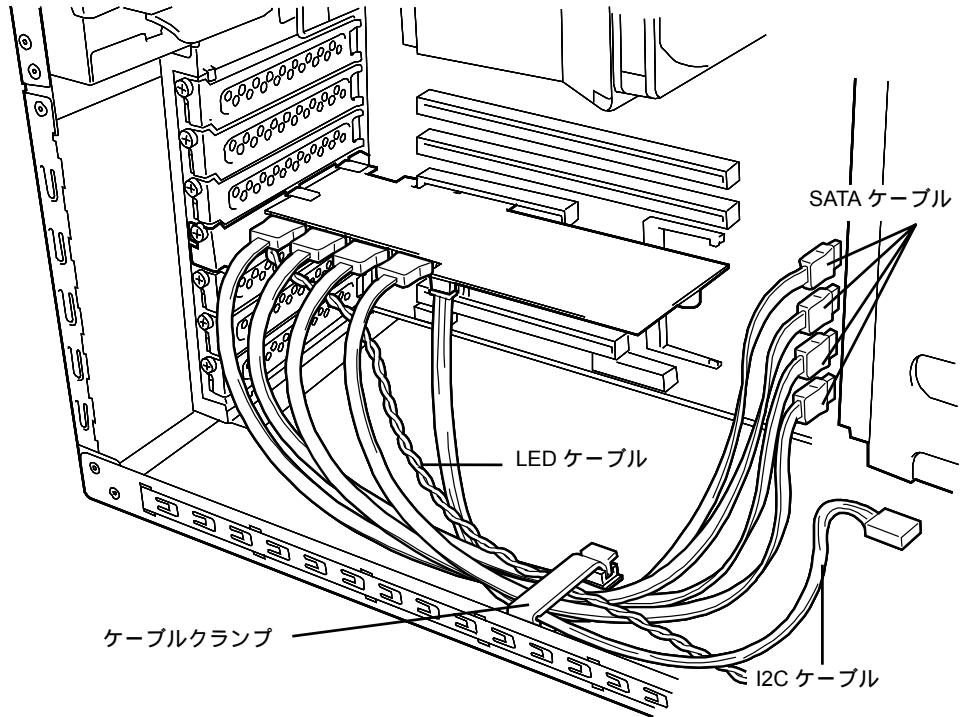


チェック

- ケーブルクランプを本体装置に貼り付ける前に、貼付箇所を乾いた布等できれいに拭いてください。
- 本体装置によっては、本製品添付のケーブルクランプを使用せず、本体装置の添付品を使用する場合があります。詳しくは、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

## 2. ケーブルのフォーミング

ケーブルクランプのロックを解除し、ケーブルを束ねて固定します。



SATA ケーブルをフォーミングした後、ケーブルに抜けがないこと、コネクタに対してまっすぐに接続されていることを確認してください。



# 第2章 RAID について

---

ここでは、本製品がサポートしている RAID 機能について説明します。

## 1. RAID の概要

### 1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)を複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまり RAID とは複数の HDD を 1 つのアレイ(ロジカルドライブ)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量 HDD より高いパフォーマンスを得ることができます。

アレイ(ロジカルドライブ)に構成されると、ホストコンピュータからは、複数の HDD が 1 つの HDD として認識されます。ホストコンピュータからのアクセスは、アレイ(ロジカルドライブ)を構成している複数の HDD に対して並行して行われます。

また、使用する RAID レベルによっては、ある HDD に障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

### 1-2. RAID レベルについて

RAID 機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中で本製品がサポートする RAID レベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 5」「RAID10」です。ロジカルドライブを作成する上で必要となる HDD の数量は RAID レベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

RAID レベル	必要な HDD 数	
	最小	最大
RAID 0	1	4
RAID 1	2	2
RAID 5	3	4
RAID 10	4	4



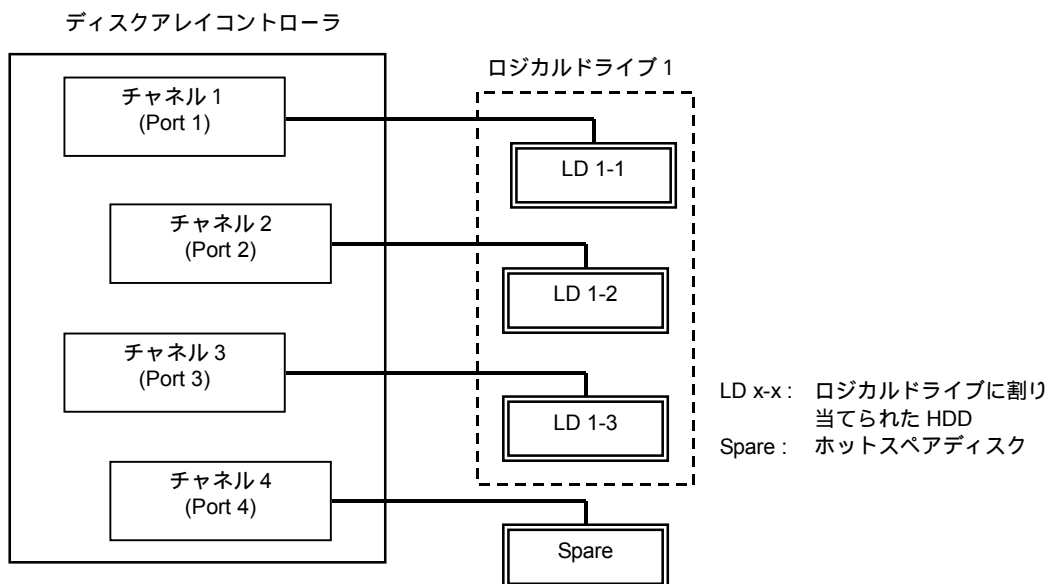
ヒント

各RAIDレベルの詳細は、本章「2.RAIDレベル」をご覧ください。

### 1-3.ロジカルドライブ(Logical Drive)

ロジカルドライブは複数の HDD のグループを表すもので、OS からは物理ドライブとして認識されます。本製品の設定可能なロジカルドライブの数は、HDD を 4 台実装した場合で最大 8 個になります。

次の図は本製品(ディスクアレイコントローラ)に HDD を 4 台接続し、3 台でロジカルドライブを作成、残りの 1 台をホットスペアディスクに設定した構成例です。



### 1-4.パリティ(Parity)

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

### 1-5.ホットスワップ

システムの稼働中に HDD の脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。



チェック

本製品でホットスワップを行うためには、増設用 HDD ケージを接続する必要があります。



## 1-6.ホットスペアディスク(Hot Spare)

ホットスペアディスクとは、冗長性のある RAID レベルで構成されたロジカルドライブ配下の HDD に障害が発生した場合に、代わりに使用できるように用意された予備の HDD です。HDD の障害を検出すると、障害を検出した HDD を切り離し(オフライン)、ホットスペアディスクを使用してリビルドを実行します。ホットスペアディスクには以下の 2 種類の設定があります。

設定	特徴
Global Spare	どのロジカルドライブの HDD が故障した場合でもホットスペアディスクとして機能します。
Dedicated Spare	指定したロジカルドライブの HDD が故障した場合のみ、ホットスペアディスクとして機能します。



チェック

ホットスペアディスクを設定するためには、本製品の管理ユーティリティ Web-based Promise Array Manager(以降「WebPAM」と呼ぶ)のインストールが必要です。



ヒント

ホットスペアディスクを使用したリビルド「スタンバイリビルド」については『第3章本製品の機能について』をご覧ください。

### 『Free』ディスクについて

『Free』ディスク(ロジカルドライブやホットスペアディスクに割り当てられていない未構成の HDD)も、『Global Spare』と同様に、故障した HDD の代わりとして機能します。ホットスペアディスクと『Free』ディスクの両方が存在する構成では、ホットスペアディスクが優先的に使用されます。

ただし、『Free』ディスクに対しては、メディアパトロールを実行することができないため、ホットスペアディスクに設定して使用することを推奨します。



チェック

一度ロジカルドライブに使用した HDD に対しては、『Free』の状態でもメディアパトロールを実施することができます。

## 2. RAID レベル

本製品がサポートしている RAID レベルについて詳細な説明をします。

### 2-1. RAID レベルの特徴

各 RAID レベルの特徴は下表の通りです。

レベル	機能	冗長性	特徴
RAID0	ストライピング	なし	データ読み書きが最も高速 容量が最大 容量=HDD1 台の容量 × HDD 台数
RAID1	ミラーリング	あり	HDD が 2 台必要 容量=HDD1 台の容量
RAID5	データおよび冗長データのストライピング	あり	HDD が 3 台以上必要 容量=HDD1 台の容量 × (HDD 台数-1)
RAID10	ストライピングとミラーリングの組合せ	あり	HDD が 4 台必要 容量=HDD1 台の容量 × 2

### 2-2. 「RAID0」について

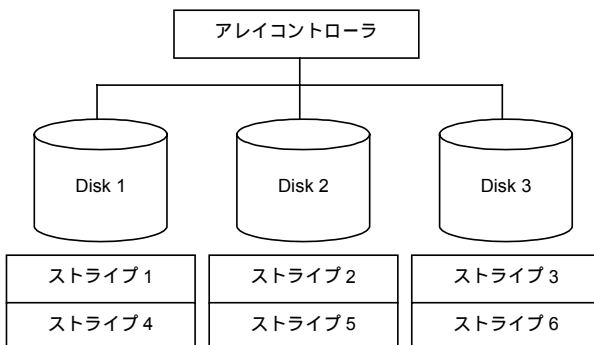
データを各 HDD へ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

図ではストライプ 1(Disk1)、ストライプ 2(Disk2)、ストライプ 3(Disk3)・・・というようにデータが記録されます。すべての HDD に対して一括してアクセスできるため、最も優れたディスクアクセス性能を提供することができます。



**重要**

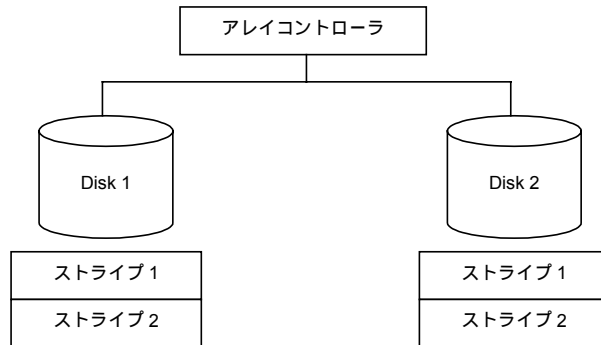
RAID0はデータの冗長性がありません。HDDが故障するとデータの復旧ができません。



## 2-3. 「RAID1」について

1つのHDDに対してもう1つのHDDへ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

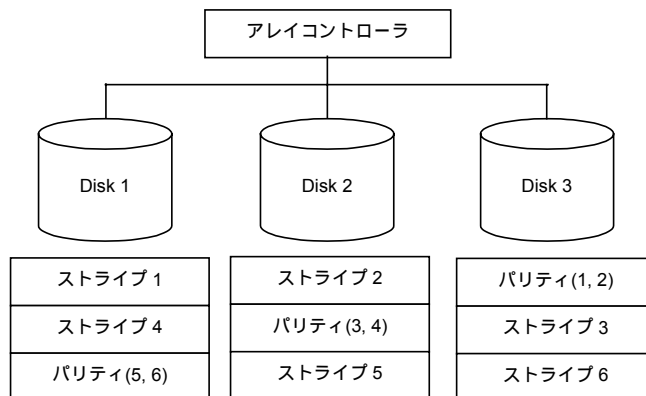
1台のHDDにデータを記録するとき同時に別のHDDに同じデータが記録されます。一方のHDDが故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のHDDを代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。



## 2-4. 「RAID5」について

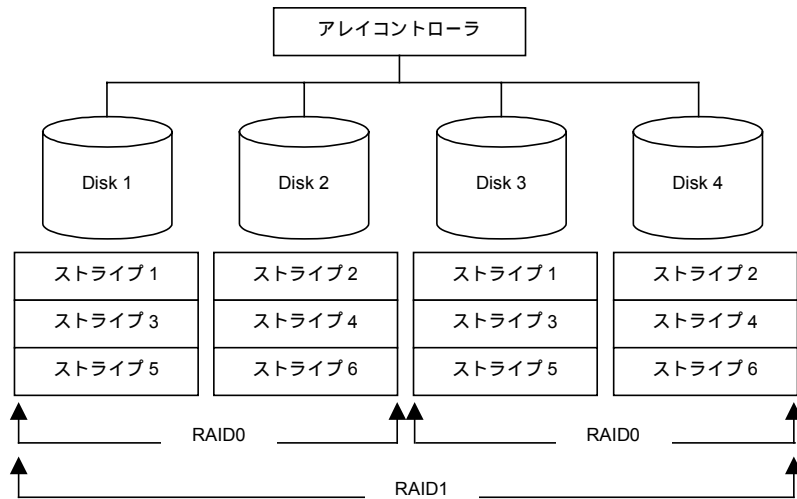
RAID0と同様に、データを各HDDへ「ストライピング」方式で分散して記録しますが、そのときパリティ(冗長データ)も各HDDへ分散して記録します。この方式を「分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

データをストライプ(x)、ストライプ(x+1)、そしてストライプ(x)とストライプ(x+1)から生成されたパリティ(x, x+1)というように記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうどHDD1台分の容量になります。ロジカルドライブを構成するHDDのうち、いずれかの1台が故障しても問題なくデータが使用できます。



## 2-5. 「RAID10」 について

データを各 HDD へ「ストライピング」方式で分散し、さらにそれらのストライプを「ミラーリング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID1 の高信頼性を同時に実現することができます。



# 第 3 章 本製品の機能について

---

本製品が持つ機能を説明します。

## 1.リビルド

リビルド(Rebuild)は、ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID10』など、冗長性のあるロジカルドライブに対して実行することができます。

### 1-1.マニュアルリビルド(手動リビルド)

本製品の管理ユーティリティ Web-based Promise Array Manager(以降「WebPAM」と呼ぶ)を使用し、手動で実施するリビルドです。HDD を選択してリビルドを実行することができます。

詳しい操作方法については、本製品添付の CD-ROM「SATA2 Array Management Software」内の「Web-based Promise Array Manager ユーザーズガイド」をご覧ください。

### 1-2.オートリビルド(自動リビルド)

WebPAM などのユーティリティを使用せず、自動的にリビルドを実行させる機能です。

オートリビルドには、以下の 2 種類の方法があります。

- スタンバイリビルド

ホットスペアディスクを用いて自動的にリビルドを行う機能です。ホットスペアディスクが設定されている構成では、ロジカルドライブに割り当てられている HDD に故障が生じたときに、自動的にリビルドが実行されます。

- ホットスワップリビルド

故障した HDD をホットスワップで交換することにより、自動的にリビルドが実行される機能です。



リビルドを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リビルドに使用するHDDは、故障したHDDと同一容量、同一回転数、同一規格のものを使用してください。
- リビルド中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- リビルド中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。万が一、停電などの不慮な事故でシャットダウンしてしまった場合、速やかに電源の再投入を行ってください。自動的にリビルドが再開されます。
- ホットスワップリビルドは、増設用HDDケージを使用している場合やホットスワップに対応した本体装置の場合のみ実行できます。
- 故障したHDD を抜いてから新しいHDDを実装するまでに、90秒以上の間隔をあけてください。
- ホットスワップリビルドが動作しない場合は、マニュアルリビルドを実行してください。

## 2.メディアパトロール

メディアパトロール(Media Patrol)は、HDD の全領域にリード&ベリファイ試験を実施する機能です。メディアパトロールは、ロジカルドライブやホットスペアディスクに割り当てられているすべての HDD に対して実行することができます。

メディアパトロールにより、HDD の後発不良を検出・修復することができるため、予防保守として定期的の実施することを推奨します。メディアパトロールはスケジュール設定を行うことにより、定期的の実施することができます。

『RAID1』や『RAID5』、『RAID10』など、冗長性のあるロジカルドライブを構成する HDD やホットスペアディスクに割り当てられた HDD の場合は、実行中に検出したエラーセクタを修復することができます。冗長性のない『RAID0』のロジカルドライブを構成する HDD の場合は、エラーセクタを Bad Sector List(BSL)に登録して管理します。

メディアパトロール実行中の HDD へアクセスがあった場合は、メディアパトロールを一時的に中断し、アクセスが完了すると中断した箇所から続きます。そのため、メディアパトロールによる性能低下はほとんどありません。



メディアパトロールを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 頻繁にHDDへアクセスがある環境では、メディアパトロールの処理が進みません。そのような環境では、メディアパトロールよりもシンクロナイズを使った予防保守を推奨します。
- メディアパトロールを実施するためにはWebPAMのインストールが必要です。
- デフォルト設定で、毎週水曜日の0:00にすべてのHDDに対してメディアパトロールを実施するようにスケジュールされています。運用状況に合わせて設定を変更してください。
- 『Free』の状態のHDDに対してメディアパトロールを実施することはできません。メディアパトロールを実施するためには、ホットスペアディスクに設定する必要があります。ただし、一度ロジカルドライブに使用したHDDに対しては、『Free』の状態でもメディアパトロールを実施することができます。
- 詳しい操作方法については、本製品添付のCD-ROM「SATA2 Array Management Software」内の「Web-based Promise Array Manager ユーザーズガイド」をご覧ください。

### 3.シンクロナイズ

シンクロナイズ(Synchronization)は、ロジカルドライブの整合性をチェックするための機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID10』など、冗長性のあるロジカルドライブに対して実行することができます。

シンクロナイズは、メディアパトロールと同様、スケジュール設定を行うことにより定期的の実施することができます。

シンクロナイズは整合性をチェックするだけでなく、メディアパトロールと同様に、実行中に検出したエラーセクタを修復することができるため、予防保守として使用できます。

シンクロナイズはメディアパトロールとは異なり、実行中のロジカルドライブに対してアクセスがあった場合でも一定の割合で処理を継続します。そのため、シンクロナイズ実行中はシステムに負荷がかかり、処理速度が低下する場合があります。ただし、頻繁にアクセスがある環境では、メディアパトロールの処理を進めることができないため、シンクロナイズを使った予防保守を推奨します。



**重要**

シンクロナイズを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- シンクロナイズを実施するためにはWebPAMのインストールが必要です。
- 詳しい操作方法については、本製品添付のCD-ROM「SATA2 Array Management Software」内の「Web-based Promise Array Manager ユーザーズガイド」をご覧ください。



# 第 4 章 ランプ表示について

本製品は、増設用 HDD ケージを使用したりホットスワップに対応した本体装置に実装することで、ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)のアクセス状態や、故障やリビルド動作中などのステータスを確認することができます。また、本体装置添付の LED ケーブルを接続することで、アクセス時に本体装置前面の DISK ACCESS ランプを点滅させることができます。

## 1. 本体装置のランプ表示

ランプ	ランプ表示	意味
DISK ACCESS ランプ (緑色)	消灯	HDD にアクセスしていません。
	点滅	HDD にアクセスをしています。



**重要**

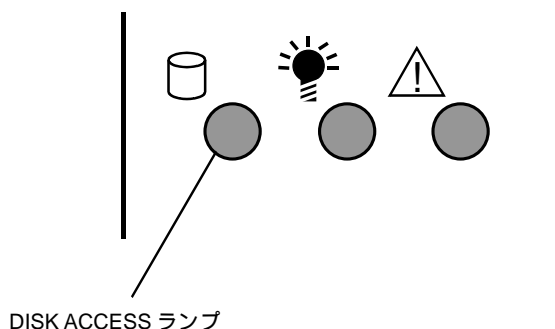
アクセスしていない状態でも、ディスクアクセスランプが頻繁に点滅する場合がありますが故障ではありません。

アクセスがない状態でも、ESMPROや本製品自身が行っている監視によるアクセス、OSからアクセスが定期的に行われているためです。また、本製品の性質上、1回のアクセスに対する点滅時間が長いため、これらのアクセスに対して頻繁に点滅する場合があります。



**ヒント**

本体装置のランプ表示は本体装置の種類によって異なります。詳しくは本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。



## 2.トレーのディスクランプ表示

ディスクランプ	ランプ表示	意味
緑色	消灯	HDD にアクセスしていません。
	高速点滅	HDD にアクセスしています。
アンバー色	立ち上げ時に点灯	HDD に電源が供給されています。HDD の故障ではありません。
	稼動中に点灯	HDD が故障しているか、SATA ケーブルが抜けていることを示しています。もし、HDD が故障している場合は直ちに新しいHDD に交換し、リビルド処理を行ってください。
	低速点滅	リビルド処理が行われていることを示しています。



**重要**

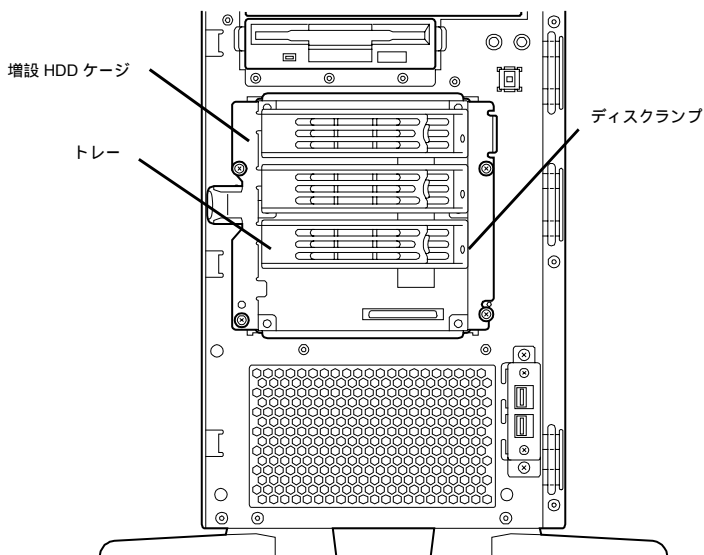
アクセスしていない状態でも、緑色ランプが頻繁に点滅する場合がありますが故障ではありません。

アクセスがない状態でも、ESMPROや本製品自身が行っている監視によるアクセス、OSからアクセスが定期的に行われているためです。また、本製品の性質上、1回のアクセスに対する点滅時間が長いため、これらのアクセスに対して頻繁に点滅する場合があります。



**チェック**

- 本体装置によっては、増設用HDDケージが接続できなかったり、接続できる増設用HDDケージが異なったりします。詳しくは、お買い求めの販売店にお問い合わせください。
- 本体装置の起動毎にアンバー色ランプが点灯しますが、故障ではありません。
- 再起動時には、再起動時のランプの表示状態が保持されたまま再起動します。



# 第 5 章 ロジカルドライブの作成

---

ここでは本製品のコンフィグレーションユーティリティ「SuperBuild™ Utility」について説明します。SuperBuild Utility は、ディスクアレイの構築・管理をするためのユーティリティです。

## 1.SuperBuild Utility を使用する前に

「SuperBuild Utility」を使用する前に、サポート機能および注意事項をご覧ください。

### 1-1.サポート機能

- 本製品の各種情報表示
- ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)の各種情報表示、ステータス表示
- ロジカルドライブの作成、削除
  - RAID レベルの設定
  - Stripe Block サイズの設定
  - Initialize の設定
  - Write Cache の設定
  - スプリット機能
- ロジカルドライブの設定情報表示、ステータス表示
- バックグラウンドタスクの進捗状況確認、一時停止 / 再開
- リビルド / シンクロナイズの実行

#### 『スプリット機能』とは

SATA2 ディスクアレイコントローラは、1 台の HDD を最大 2 個まで分割して使用することができるスプリット機能をサポートしています。本ユーティリティ上では、ロジカルドライブ作成時に任意の容量を指定することで、自動的にスプリット機能が使用され、HDD が分割されます。

## 1-2.ロジカルドライブ作成時の注意事項

### ■ ホットスペアディスクの設定について

本ユーティリティではホットスペアディスクの設定はできません。ホットスペアディスクを設定する場合は、OS インストール後に本製品の管理ユーティリティ Web-based Promise Array Manager(以降「WebPAM」と呼ぶ)から設定してください。

なお、ロジカルドライブに割り当てられていない『Free』の状態のHDDでもスタンバイビルドが実施されますが、『Free』ディスクに対してはメディアパトロールが実施されませんので、WebPAM からスペアディスクに設定することを推奨します。



チェック

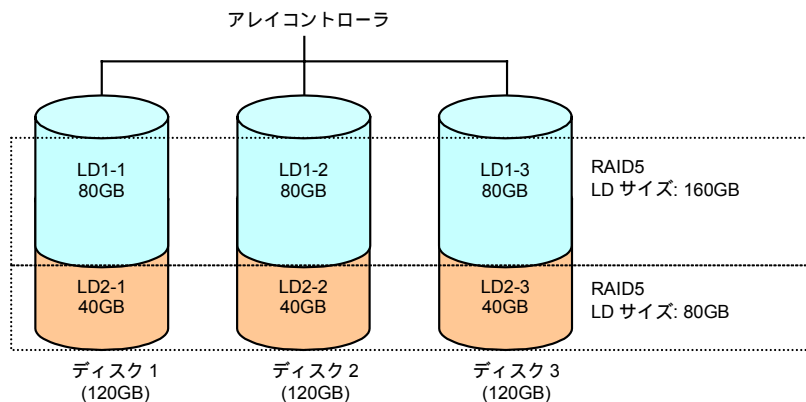
一度ロジカルドライブに使用したHDDに対しては、『Free』の状態でもメディアパトロールを実施することができます。

### ■ スプリット機能を使用したロジカルドライブ構成について

本製品では、スプリット機能のサポートにより様々なロジカルドライブ構成を作成することができますが、中にはトラブルの原因となりうる構成もありますので注意してください。以下に推奨する構成とサポート外の構成の例を挙げますので、確認してからロジカルドライブを作成してください。

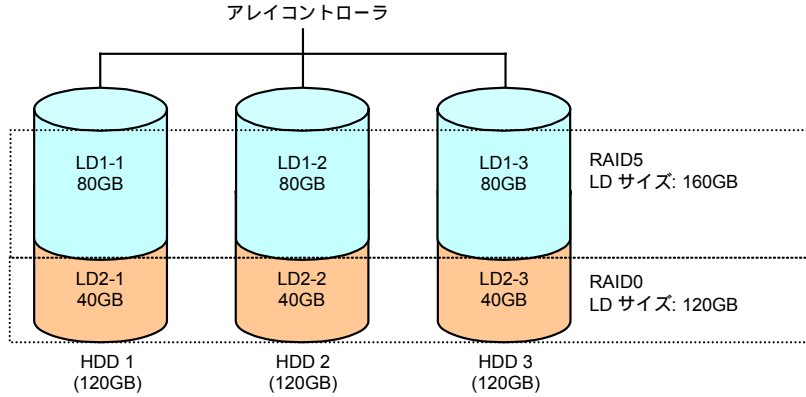
#### (1) 推奨するスプリット構成

##### (1-1) 同一容量の HDD で同一の RAID レベルが作成された構成

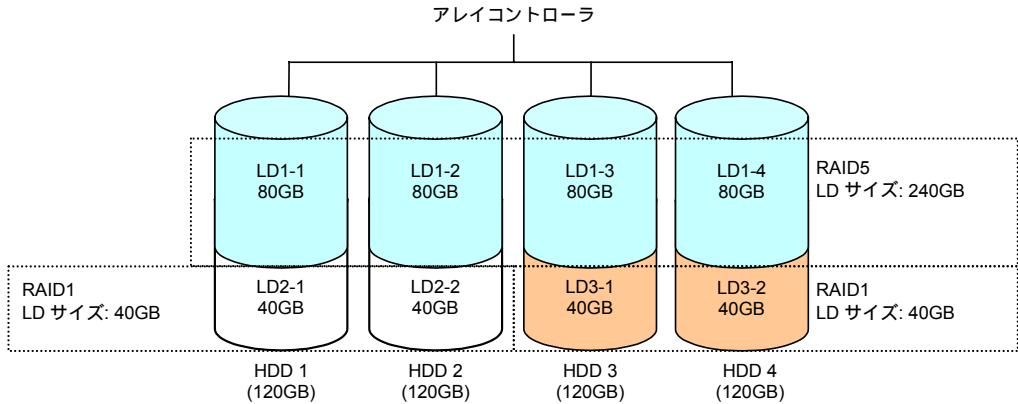


## (2) サポート外のスプリット構成

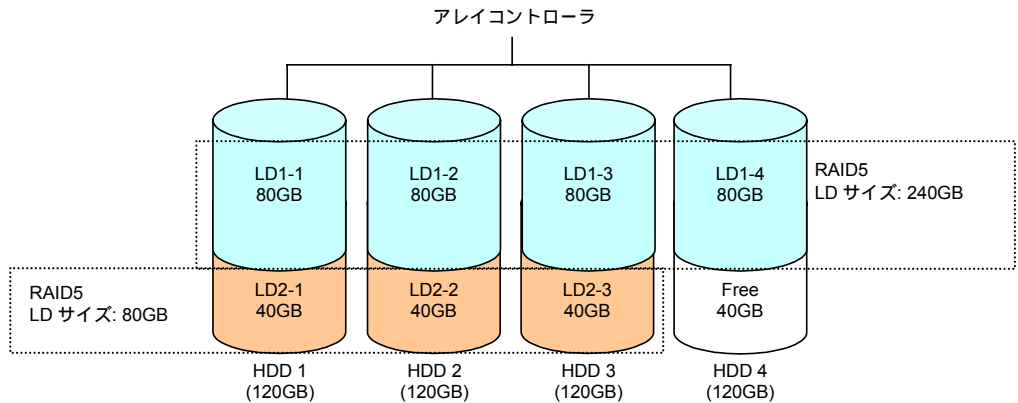
### (2-1)異なる RAID レベルが作成された構成(その 1)

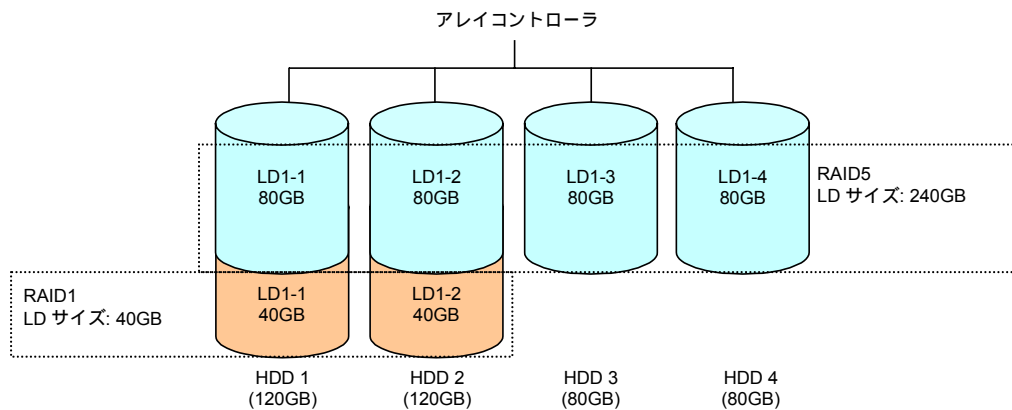
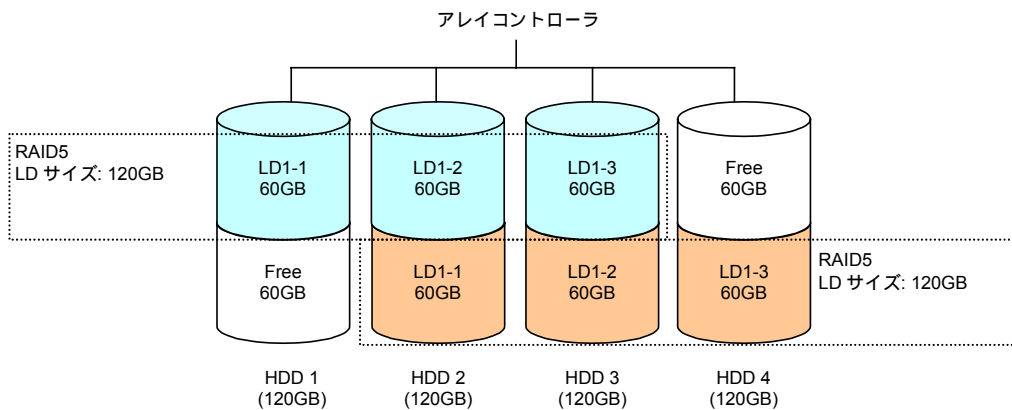


### (2-2)異なる RAID レベルが作成された構成(その 2)



### (2-3)異なる台数の HDD で作成された構成



**(2-4)異なる容量の HDD で作成された構成****(2-5)異なる HDD で作成された構成**

## 2. SuperBuild Utility の起動とメニュー

### 2-1. SuperBuild Utility の起動

以下の POST 画面が表示されたら<Ctrl>+<S>キーを押して SuperBuild Utility を起動します。

#### 【POST 画面イメージ(ロジカルドライブ未設定時)】

```
SuperTrak EX16350/16300/8350/8300(SATAII 300) BIOS Version x.x.xxxx.xx  
(c) xxxx-xxxx Promise Technology, Inc. All rights reserved.  
Controller 1 :  
    No Logical Drive is defined ...
```

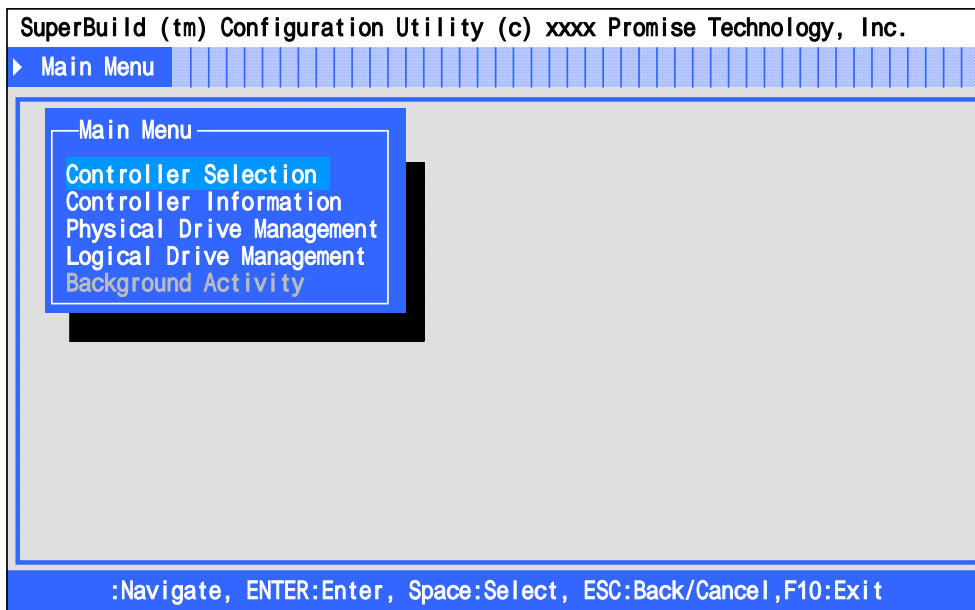
```
Press <Ctrl> + <S> to enter SuperBuild (tm) Configuration Utility or  
Press <Esc> or <Space> to Continue ██████████
```



POST 中は<Pause>キーなどの操作に関係ないキーを押さないでください。

## 2-2. Main Menu

SuperBuild Utility を起動すると最初に表示される[Main Menu]画面です。ここから各種設定を行うため矢印キー< >< >< >< >や<Enter>キーで画面を切り換えます。



- **Controller Selection**

本製品では使用しません。

- **Controller Information**

コントローラの情報を確認することができます。ファームウェアや BIOS のバージョンを確認することもできます。

- **Physical Drive Management**

HDD の情報やロジカルドライブへの割り当て状態を確認することができます。

- **Logical Drive Management**

ロジカルドライブの作成や削除を行うことができます。また、既存のロジカルドライブの設定情報やステータスを確認することもできます。

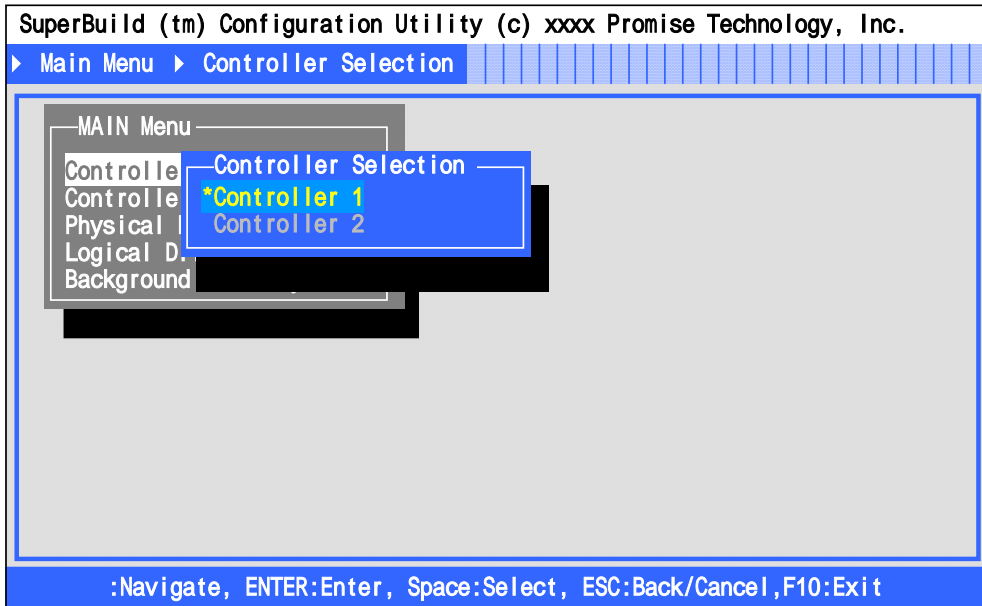
- **Background Activity**

ロジカルドライブ対するバックグラウンドタスク(リビルドやフルイニシャライズなど)の進捗状況の確認や、一時停止 / 再開を行うことができます。また、一部のバックグラウンドタスクを実行することもできます。ロジカルドライブが存在しない場合は、選択できません。



## 2-3. Controller Selection

[Main Menu]から[Controller Selection]を選択すると、以下の画面が表示されます。この画面では、本製品を複数枚実装した場合に、操作対象のコントローラを選択することができます。しかし、Express5800 シリーズでは本製品を1枚しか実装できませんので、本機能は使用しません。



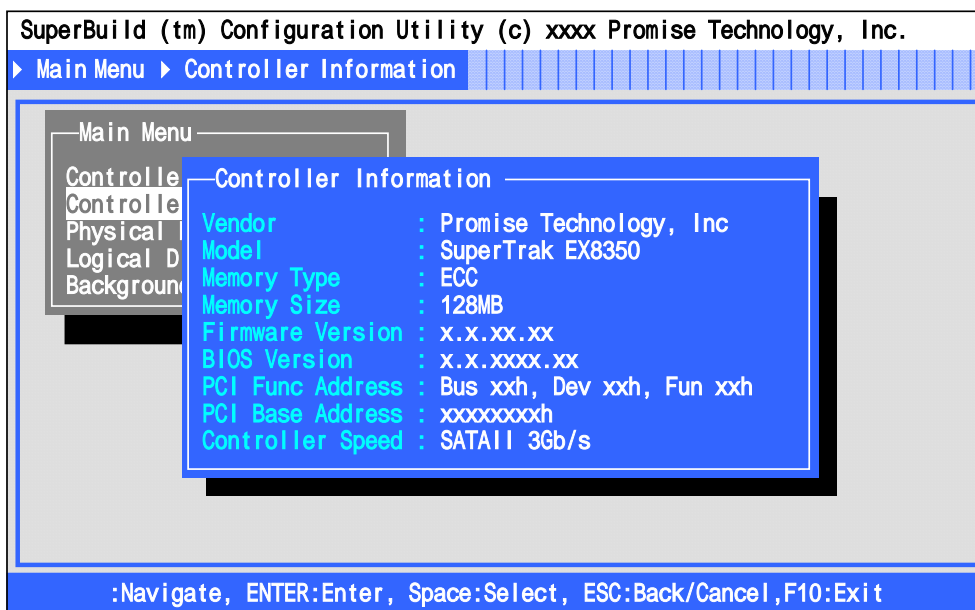
## 2-4. Controller Information

[Main Menu]から[Controller Information]を選択すると、以下の画面が表示されます。この画面では、本製品のファームウェアや BIOS のバージョン、PCI バス上の割り当て情報などを確認することができます。



ヒント

情報のみの表示なので設定項目はありません。



### ■ Vendor/ Model

製造ベンダ名および製造ベンダのモデル名を表示します。

### ■ Memory Type/Memory Size

搭載しているメモリのタイプおよび容量を表示します。

### ■ Firmware Version/BIOS Version

ファームウェアおよび BIOS のバージョンを表示します。

### ■ PCI Func Address/PCI Base Address

PCI バス上の割り当て情報を表示します。

### ■ Controller Speed

SATA2 バスの転送速度を表示します。

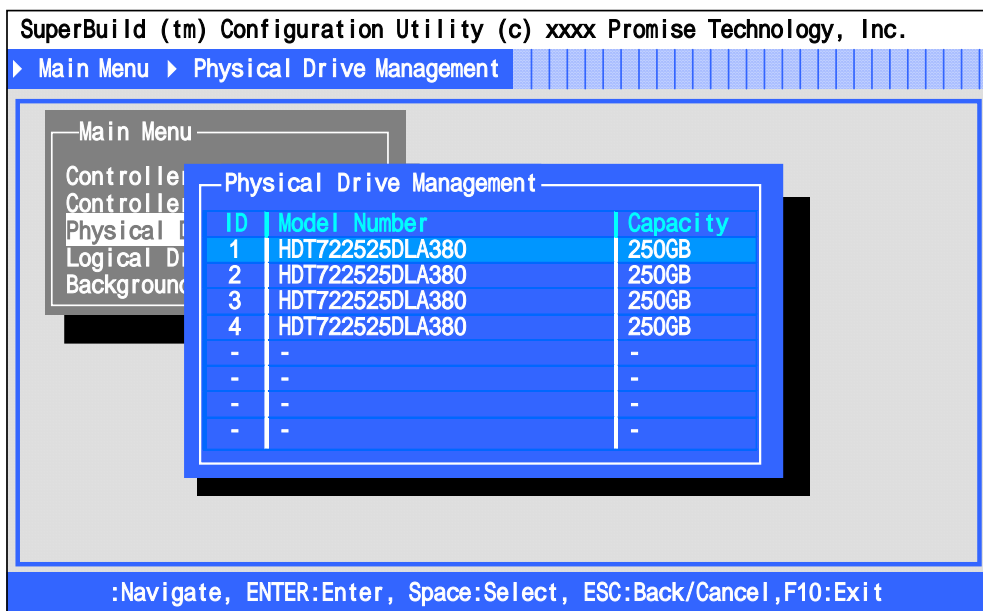
## 2-5. Physical Drive Management

[Main Menu]から[Physical Drive Management]を選択すると、以下の画面が表示されます。この画面では、接続されている HDD のモデル名や容量を確認することができます。



ヒント

情報のみの表示なので設定項目はありません。



- ID

接続されているポート番号(Port1 ~ 8)を表示します。

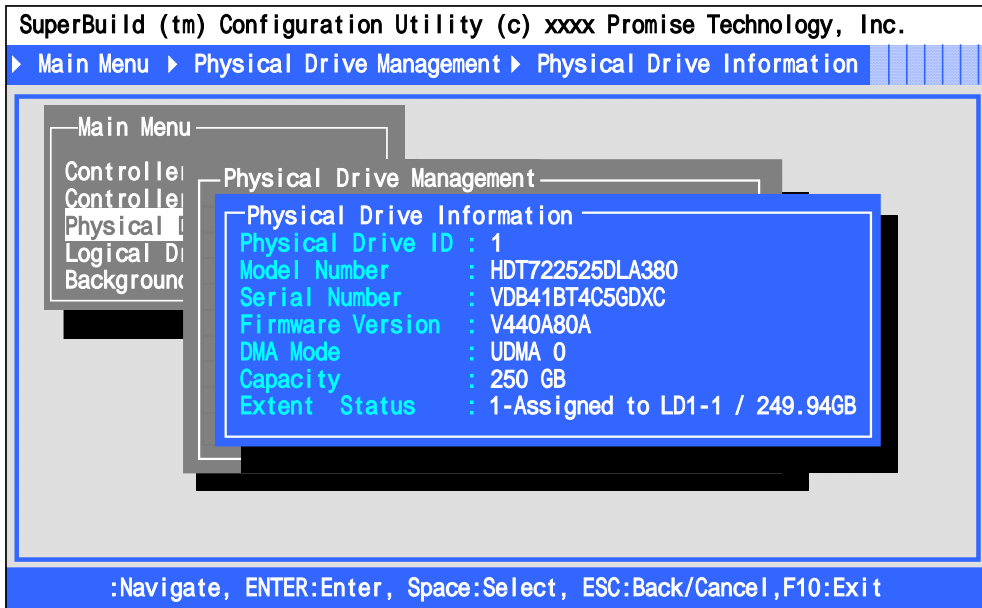
- Model Number

製造ベンダのモデル名を表示します。

- Capacity

容量を表示します。

また、任意の HDD を選択し<Enter>キーを押下することによって、より詳細な情報を確認することができる[Physical Drive Information]画面を表示することもできます。



- **Physical Drive ID**

接続されているポート番号(Port1~8)を表示します。

- **Model Number**

製造ベンダのモデル名を表示します。

- **Serial Number**

製造ベンダのシリアルナンバーを表示します。

- **Firmware Version**

ファームウェアバージョンを表示します。

- **DMA Mode**

DMA モードを表示します。

- **Capacity**

容量を表示します。

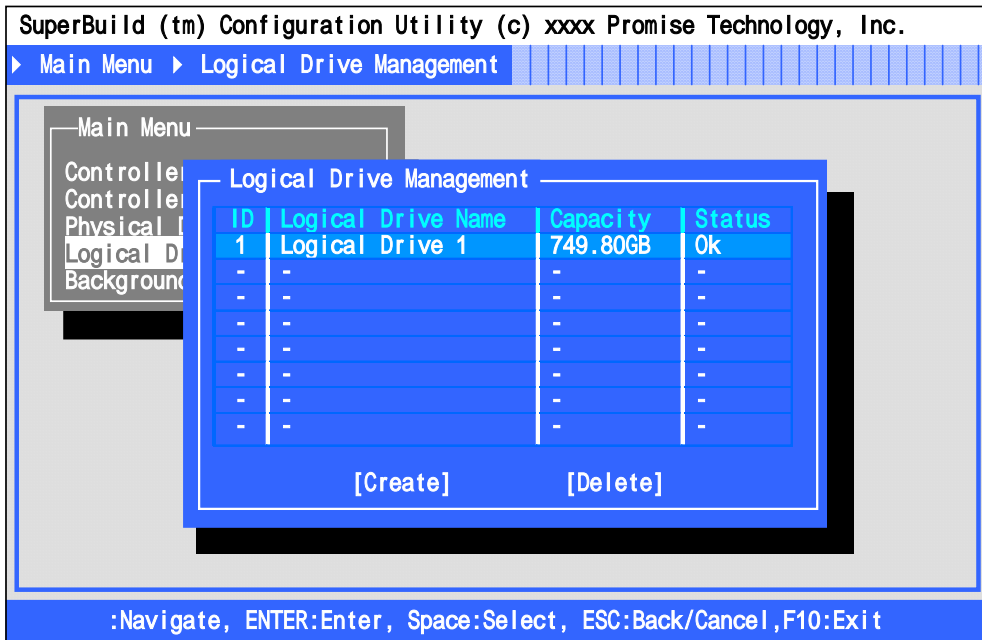
- **Extant Status**

ロジカルドライブへの割り当て状態および割り当てられている容量を表示します。  
表示の意味は次の表をご覧ください。

表示	説明
1-Free/xxxGB	ロジカルドライブに割り当てられていない状態を意味します。 ここで表示される容量は、本製品が使用する管理領域を除いた容量を表示するため、[Physical Drive Management]画面で表示される容量よりも少なく表示されます。
1-Spare/xxxGB	ホットスペアディスクに割り当てられている状態を意味します。xxxGB は割り当てられている容量を示します。
1-Assigned to LD X-M/xxxGB	X は後述のロジカルドライブ番号を示します。ロジカルドライブXのM番目のHDDとして割り当てられていることを意味します。xxxGB は割り当てられている容量を示します。
1-Assigned to LD X-M/xxxGB 2-Assigned to LD Y-N/yyyGB	スプリット機能により HDD を分割して使用している場合は、このような表示になります。 XとYは後述のロジカルドライブ番号を示します。それぞれロジカルドライブXのM番目のHDD、ロジカルドライブYのN番目のHDDとして割り当てられていることを意味します。xxxGB および yyyGB は割り当てられている容量を示します。

## 2-6. Logical Drive Management

[Main Menu]から[Logical Drive Management]を選択すると 以下の画面が表示されます。この画面では、ロジカルドライブの作成や削除を行うことができます。



- ID

ロジカルドライブ番号を表示します。

- Logical Drive Name

ロジカルドライブ作成時に設定したロジカルドライブ名を表示します。

- Capacity

容量を表示します。

- Status

ステータスを表示します。

Status	説明
Ok	オンライン状態です。ロジカルドライブが正常に動作しています。
Critical	クリティカル状態です。1台のHDDがオフラインになっています。冗長性がなくなっているため、早急にリビルドで復旧する必要があります。この状態で他のHDDが故障すると、データの復旧ができなくなります。
Offline	オフライン状態です。2台以上のHDDがオフラインになっています。ロジカルドライブがオフラインになると、データ処理ができなくなります。
Rebuild	リビルド中の状態です。
Initial	フルイニシャライズ中の状態です。
Synchron	シンクロナイズ中の状態です。

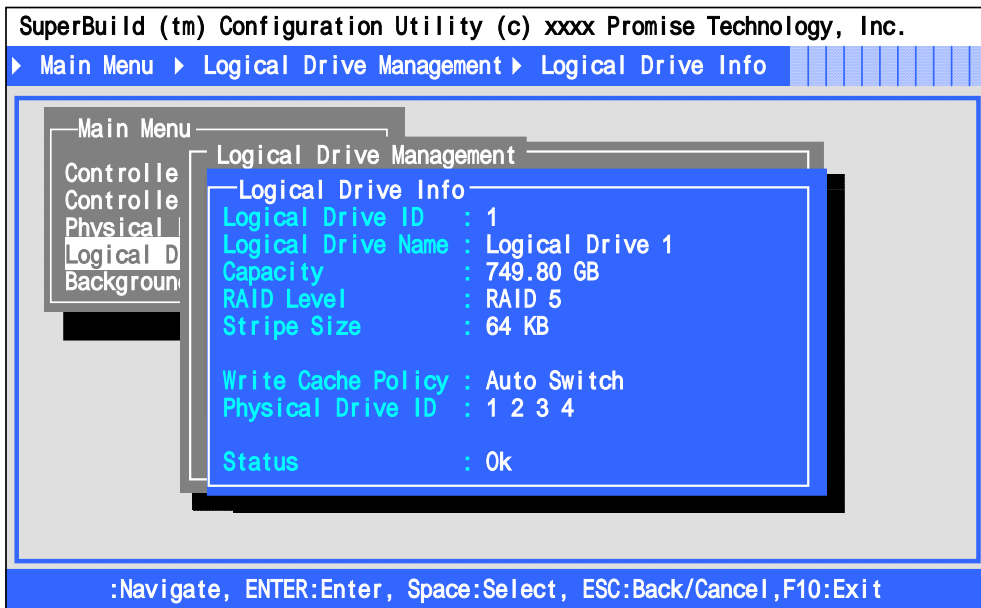
- **[Create]**

ロジカルドライブを作成する場合に選択します。詳しい手順は「3.ロジカルドライブの作成」をご覧ください。

- **[Delete]**

ロジカルドライブを削除する場合に選択します。詳しい手順は「4.ロジカルドライブの削除」をご覧ください。

また、既存のロジカルドライブを選択し<Enter>キーを押下することによって、より詳細な情報を確認することができる[Logical Drive Info]画面を表示することもできます。



- **Logical Drive ID**

ロジカルドライブ番号を表示します。

- **Logical Drive Name**

ロジカルドライブ作成時に設定したロジカルドライブ名を表示します。

- **Capacity**

容量を表示します。

- **RAID Level**

RAID レベルを表示します。

### ■ Stripe Size

Stripe Size を表示します。

### ■ Write Cache Policy

Write Cache の設定を表示します。

### ■ Physical Drive ID

HDD の割り当て情報を表示します。数字の個数はロジカルドライブを構成する HDD の個数を表し、数字はポート番号を示します。ロジカルドライブを構成する HDD がオフラインであったり、接続されていなかったりした場合は数字の代わりに「？」が表示されます。ロジカルドライブがオフラインの場合は「??」が表示されます。

#### 例 1 : 「Physical Drive ID : 4 1 2 3」の場合

(ポート順に並べ変えた場合)

LD x-1 : ポート 4	ポート 1 : LD x-2
LD x-2 : ポート 1	ポート 2 : LD x-3
LD x-3 : ポート 2	ポート 3 : LD x-4
LD x-4 : ポート 3	ポート 4 : LD x-1

#### 例 2 : 「Physical Drive ID : 4 1 2 ?」の場合

(ポート順に並べ変えた場合)

LD x-1 : ポート 4	ポート 1 : LD x-2
LD x-2 : ポート 1	ポート 2 : LD x-3
LD x-3 : ポート 2	ポート 4 : LD x-1
LD x-4 : ポート ? (*)	ポート ? : LD x-4 (*)

(\*) HDD がオフラインか未接続であるため特定できない

### ■ Status

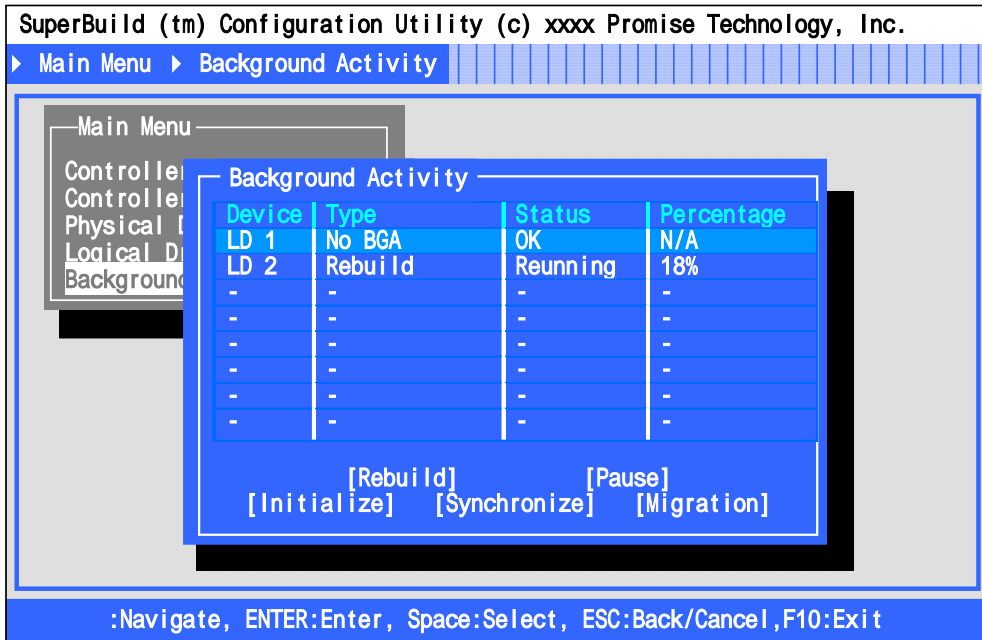
ステータスを表示します。

Status	説明
Ok	オンライン状態です。ロジカルドライブが正常に動作しています。
Critical	クリティカル状態です。1台のHDDがオフラインになっています。冗長性がなくなっているため、早急にリビルドで復旧する必要があります。この状態で他のHDDが故障すると、データの復旧ができなくなります。
Offline	オフライン状態です。2台以上のHDDがオフラインになっています。ロジカルドライブがオフラインになると、データ処理ができなくなります。
Rebuild Running	リビルド中の状態です。
Initialize Running	フルイニシャライズ中の状態です。
Synchronize Running	シンクロナイズ中の状態です。



## 2-7. Background Activity

[Main Menu]から[Background Activity]を選択すると以下の画面が表示されます。この画面では、ロジカルドライブに対するバックグラウンドタスク(リビルドやフルイニシャライズなど)の進捗状況の確認や、一時停止/再開を行うことができます。また、一部のバックグラウンドタスクを実行することもできます。



### ■ Device

既存のロジカルドライブを表示します。

### ■ Type

実行中のバックグラウンドタスクの種類を表示します。

Type	説明
No BGA	バックグラウンドタスクが実行されていない状態を意味します。
Rebuild	リビルドが実行中であるか、一時停止状態であることを意味します。
Initial	フルイニシャライズが実行中であるか、一時停止状態であることを意味します。
Synchron	シンクロナイズが実行中であるか、一時停止状態であることを意味します。

## ■ Status

バックグラウンドタスクの実行状態を表示します。バックグラウンドタスクが実行されていない場合は、ロジカルドライブのステータスを表示します。

Status	説明
Ok	ロジカルドライブがオンラインであることを意味します。バックグラウンドタスクは実行されていない状態です。
Critical	ロジカルドライブがクリティカルであることを意味します。バックグラウンドタスクは実行されていない状態です。
Offline	ロジカルドライブがオフラインであることを意味します。バックグラウンドタスクは実行されていない状態です。
Running	Type に表示されているバックグラウンドタスクが実行中であることを意味します。
Paused	Type に表示されているバックグラウンドタスクが一時停止状態であることを意味します。

## ■ Percentage

バックグラウンドタスクの進捗状況を(%)で表示します。バックグラウンドタスクが実行されていない場合は、「N/A」と表示されます。

## ■ [Rebuild]

リビルドを実行する場合や、一時停止状態のリビルドを再開する場合に選択します。

## ■ [Pause]

実行中バックグラウンドタスクを一時停止する場合に選択します。

## ■ [Initialize]

一時停止状態のフルイニシャライズを再開する場合に選択します。

## ■ [Synchronize]

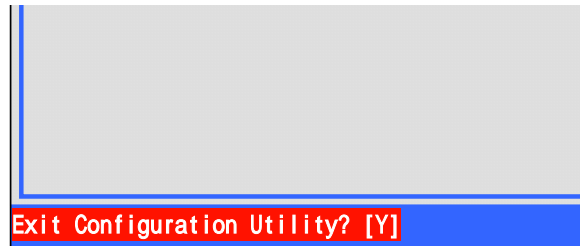
シンクロナイズを実行する場合や、一時停止状態のシンクロナイズを再開する場合に選択します。

## ■ [Migration]

本機能は使用できません。

## 2-8. SuperBuild Utility の終了

1. <Esc>キーを数回押し[Main Menu]画面まで戻ります。
2. [Main Menu]の表示画面で<F10>キーを押すと、画面左下に終了確認のメッセージが表示されます。

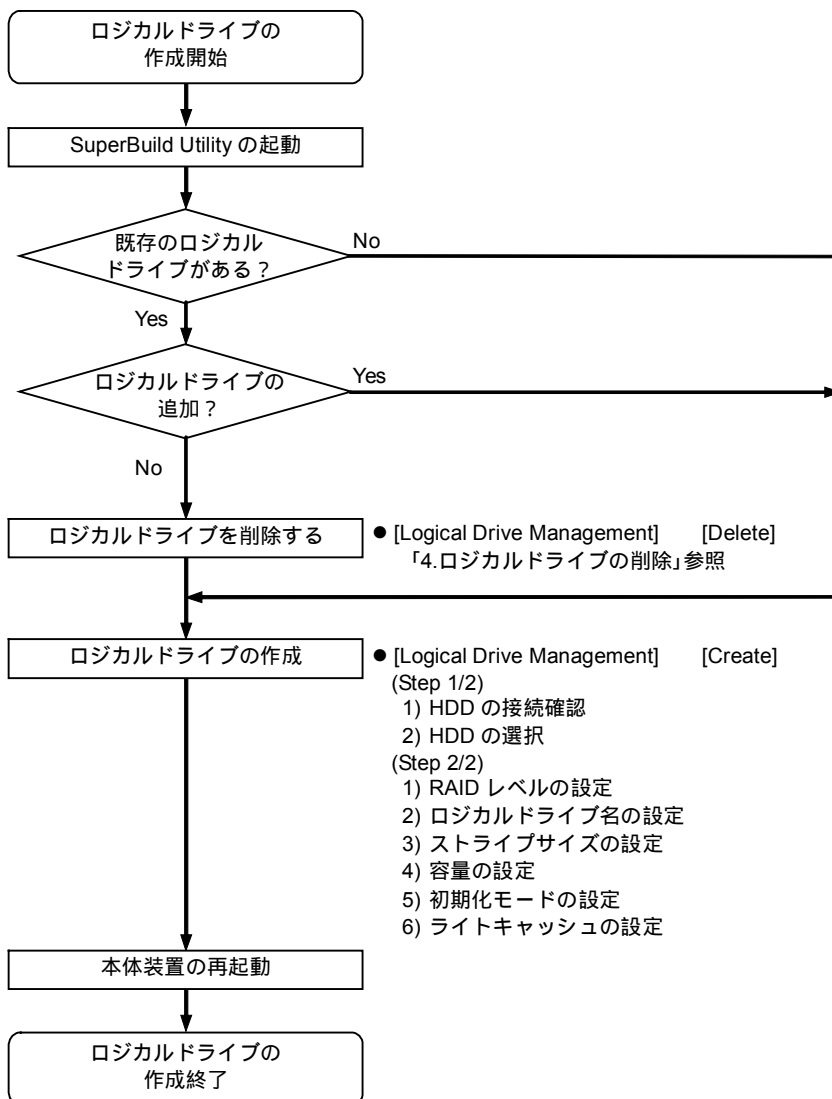


3. SuperBuild Utility を終了させる場合は、<Y>キーを押して本体装置を再起動させるか、電源を OFF にしてください。終了させない場合は、<Y>キー以外のキー(<Esc>キーなど)を押してキャンセルしてください。

## 3.ロジカルドライブの作成

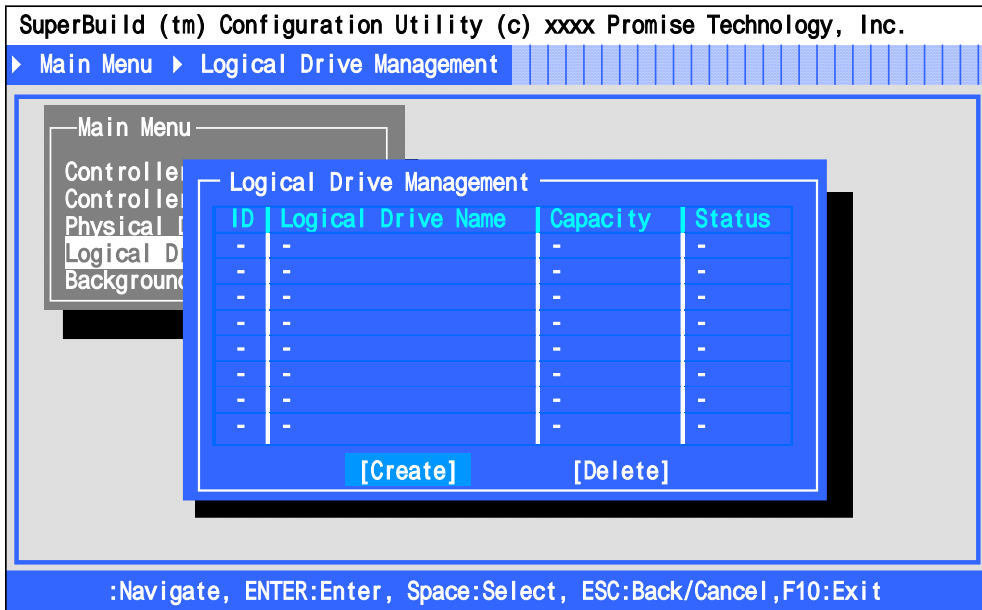
ロジカルドライブの作成手順について説明します。

### 3-1.ロジカルドライブの作成作業フロー

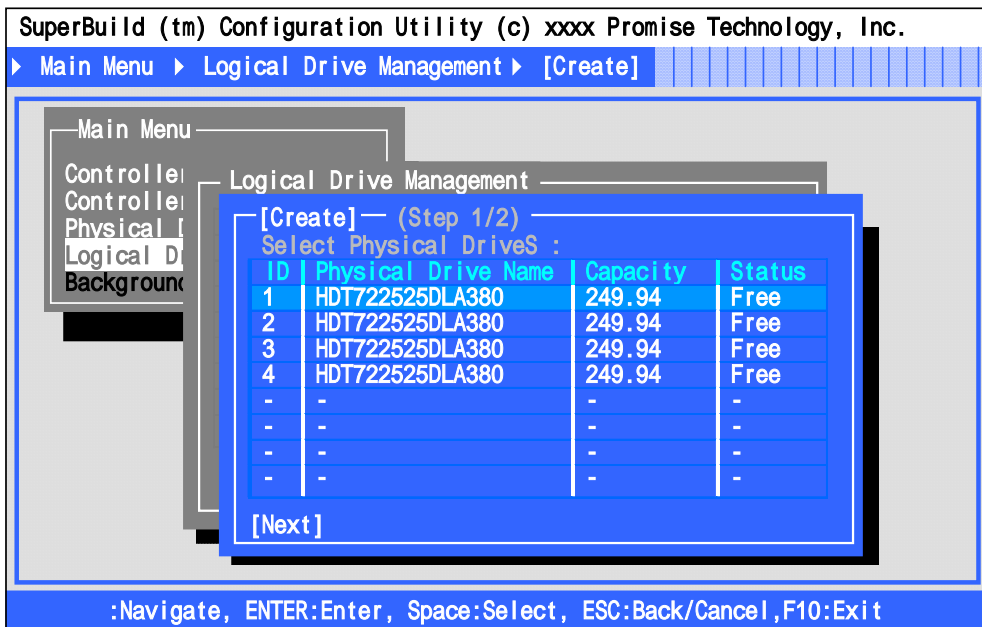


## 3-2.ロジカルドライブの作成方法

1. SuperBuild Utility を起動します。
2. [Main Menu]で[Logical Drive Management]を選択します。



3. 矢印キー< >< >で[Create]にカーソルを合わせ<Enter>キーを押し、[Create (Step 1/2)]画面を表示します。



4. 各ポートに接続された HDD の接続状態を確認します。

【確認項目】

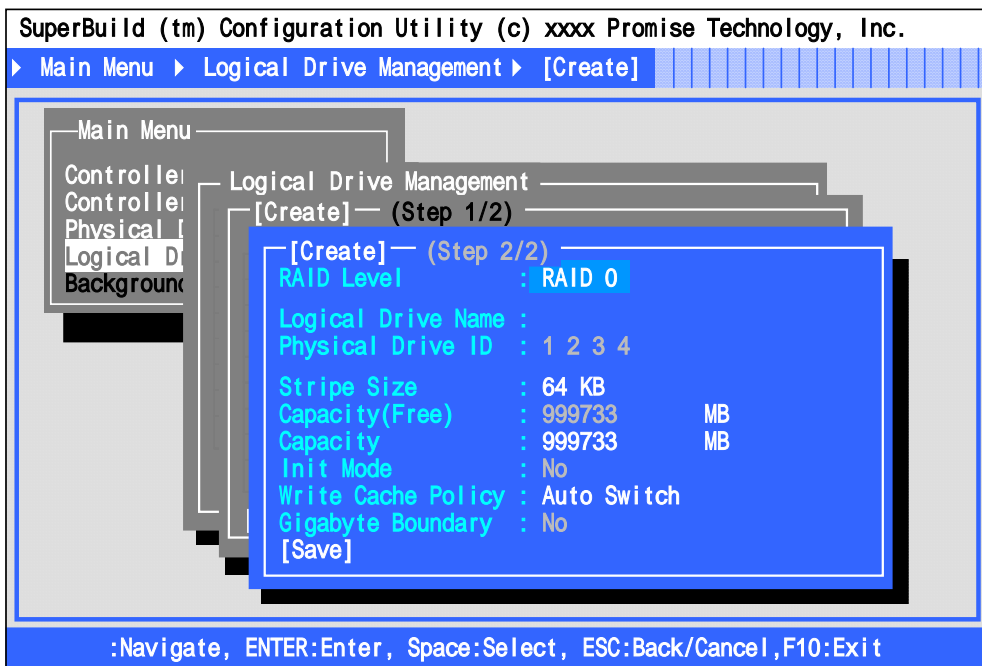
- 接続されている HDD がすべて認識されているか？
- HDD の容量が正しく表示されているか？ すべて同一容量か？
- [Status]の表示がすべて「Free」で表示されているか。



**重要**

- 容量が異なるHDD が接続されている場合は、保守サービス会社にお問い合わせの販売店まで連絡願います。
- 新品のHDD 、あるいは保守交換用のHDD を接続した場合で、「Status」が「Free」になっていない場合は、保守サービス会社にお問い合わせの販売店に連絡願います。

5. ロジカルドライブに使用する HDD に矢印キー< >< >でカーソルを合わせ、<Space>キーで選択します。選択された HDD は、ID の前に「\*」が表示され、文字が黄色に変わります。使用する HDD をすべて選択したら、カーソルを[Next]に合わせ<Enter>キーを押し、[Create (Step 2/2)]画面を表示します。



## 6. ロジカルドライブ作成に必要な各種設定を行います。

設定項目	デフォルト設定	設定可能値
RAID Level	RAID0	RAID0/RAID1/RAID5/RAID10
Logical Drive Name	-	半角英数字および半角記号
Physical Drive ID	X X X X	変更不可
Stripe Size	64KB	32KB/64KB/128KB(*1)
Capacity(Free)	xxxxxx MB	変更不可
Capacity	xxxxxx MB	半角数字
Init Mode	No	RAID1/RAID5/RAID10: No/Quick/Full RAID0 : No/Quick (*2)
Write Cache Policy	Auto Switch	Auto Switch/Write Back/Write Through
Gigabyte Boundary	OFF	変更不可

\*1: RAID1 の場合は変更できません。

\*2: BIOS のバージョンによっては、RAID0 で「Quick」を選択することはできません。

### ■ RAID Level

RAID レベルを設定します。目的に合わせて RAID レベルを選択してください。

### ■ Logical Drive Name

作成するロジカルドライブに任意の名称を設定します。使用可能な文字は、半角英数字および半角記号です。数字を入力する場合は、標準キーボードから入力してください。テンキーからの入力はありません。

### ■ Physical Drive ID

選択した HDD のポート番号を表示します。変更はできません。

### ■ Stripe Size

ストライピングを行う際のデータ分割の単位です。設定値が大きいほどシーケンシャルデータの読み書きが高速になります。64KB での使用を推奨します。

### ■ Capacity(Free)

選択した HDD および RAID レベルで作成可能な、最大容量が表示されます。変更はできません。

### ■ Capacity

ロジカルドライブの容量を設定します。Capacity(Free)の値を越えない値を半角数字で入力します。入力は標準キーボードから行ってください。テンキーからの入力はありません。変更しない場合は最大容量が設定されます。

## ■ Init Mode

ロジカルドライブ作成時に行われる HDD の初期化モードを設定します。通常クイックイニシャライズを使用します。

Init Mode	説明
No	初期化を行いません。
Quick	クイックイニシャライズ マスターブートレコード(MBR)を初期化します。HDD 内のデータが 消去されます。
Full	フルイニシャライズ 全領域にシンクロナイズと同等の処理を行います。HDD 内のデータ は消去されません。



ヒント

RAID0作成時にInit Modeで「Quick」を選択できない場合は、一度 RAID1/RAID5/RAID10などを作成し、クイックイニシャライズを実行することで、HDD内のデータを消去することができます。その後ロジカルドライブを削除し、RAID0を作成してください。

## ■ Write Cache Policy

ディスクアレイコントローラの「Write Cache」のモードを設定します。

Cache Mode	説明
Auto Switch (デフォルト設定)	増設バッテリーが接続され残量が十分にあり正常に動作している場合は「Write Back」で動作しますが、バッテリーが未接続の場合や残量が少ない場合、バッテリーの異常が検出された場合には自動的に「Write Through」に切り替わるため、電源断時でもデータを保護します。常に Auto Switch で使用することを推奨しています。
Write Back	本製品上のキャッシュメモリに一旦データを書き込み、そのキャッシュメモリのデータを元に HDD へデータの書き込みを行う非同期の制御方式です。「Write Through」よりアクセス性能が向上しますが、電源瞬断などの不慮の事故が発生した際に、データを損失する危険性があります。
Write Through	本製品上のキャッシュメモリと HDD の両方にデータの書き込みを行う制御方式です。一般的に「Write Back」よりアクセス性能は劣ります。

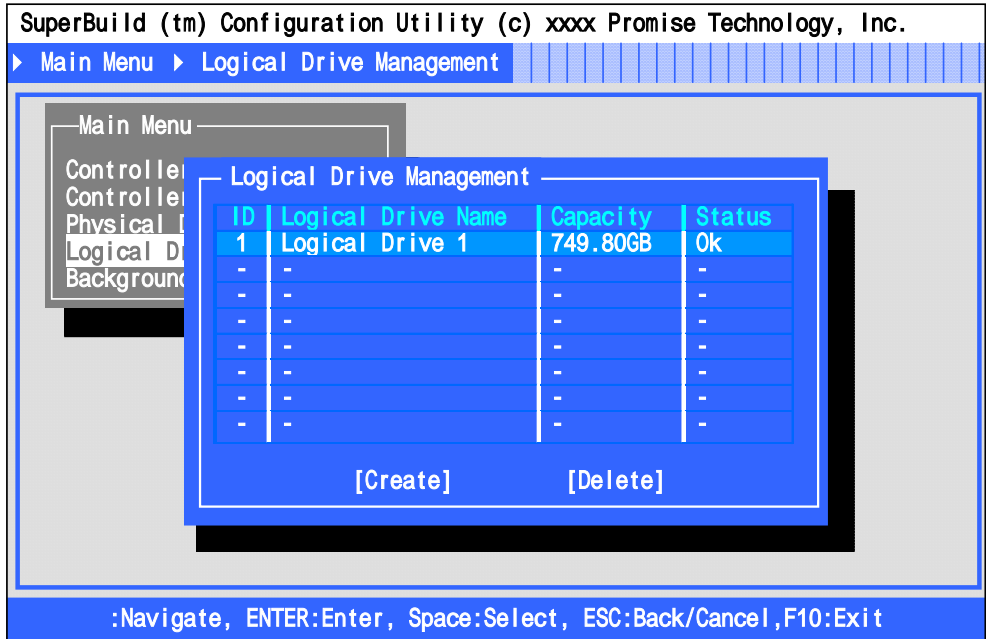
## ■ Gigabyte Boundary

本機能は常に「No」に設定されています。変更はできません。

- 設定が完了したら、カーソルを[Save]に合わせて<Enter>キーを押し、構成情報を保存します。



8. 構成情報の保存が終わると、[Logical Drive Management]画面に戻ります。作成したロジカルドライブのステータスを確認します。続けてロジカルドライブを作成する場合は、[Create]を選択し同様に3項～7項の手順を実施します。



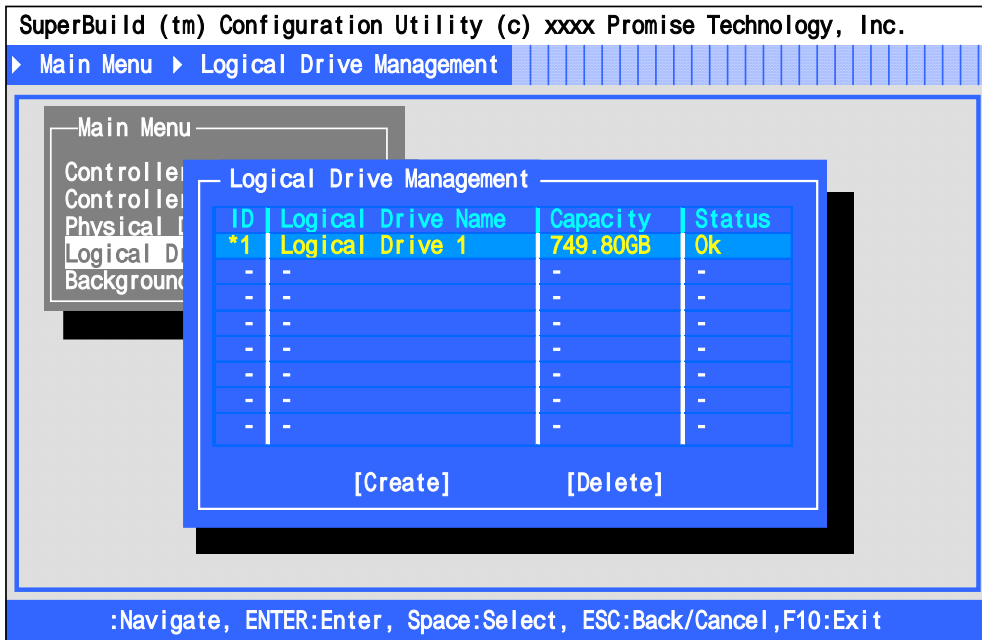
9. ロジカルドライブの設定が完了したら、SuperBuild Utility を終了させて、本体装置を再起動させてください。
10. POST 中、以下の画面が表示されますので、「Status」が『Ok』になっていることを確認してください。

#### 例：HDD4 台で RAID5 構成のロジカルドライブ

```
SuperTrak EX16350/16300/8350/8300(SATAII 300) BIOS Version x.x.xxxx.xx
(c) xxxx-xxxx Promise Technology, Inc. All rights reserved.
Controller 1 :
  ID | Logical Drive Name | Capacity | Status
  ---|---|---|---
  1  | Logical Drive 1   | 749.80 GB | Ok
```



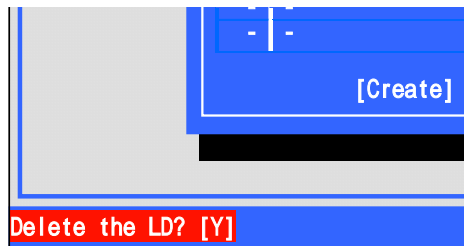
- 削除するロジカルドライブにカーソルを合わせ、<Space>キーを押します。選択したロジカルドライブのIDの前に「\*」が表示され、文字が黄色に変わります。



ヒント

複数のロジカルドライブを選択することもできます。

- カーソルを[Delete]に合わせ<Enter>キーを押すと、画面左下に確認のメッセージが表示されるので、削除する場合は<Y>キーを押してください。削除しない場合は、<Y>キー以外のキー(<Esc>キーなど)を押してキャンセルしてください。



- [Logical Drive Management]画面から、対象のロジカルドライブが無くなれば削除完了です。



# 第 6 章 運用・保守

---

## 1.保守サービス

保守サービスは NEC の保守サービス会社、および NEC が指定した保守サービス会社によってのみ実施されますので、純正部品の使用はもちろんのこと、技術力においてもご安心の上、ご都合にあわせてご利用いただけます。

なお、お客さまが保守サービスをお受けになる際のご相談は、弊社営業担当または代理店で承っておりますのでご利用ください。

## 2.予防保守

### 2-1.データのバックアップ

万が一の場合に備え、定期的にハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)内のデータをバックアップすることをお勧めします。

データのバックアップについては、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

## 2-2.メディアパトロール/シンクロナイズによる予防保守

HDD の後発不良に対する予防保守として、メディアパトロールやシンクロナイズを定期的  
に実施することをお勧めします。これらの機能により、HDD の後発不良を早期に発見し修  
復することができます。どちらの機能も WebPAM のスケジュール機能により定期的  
に実施することができます。

メディアパトロールとシンクロナイズの詳しい機能については、『第3章 本製品の機能に  
ついて』をご覧ください。

スケジュールの間隔は週に1度実施されることを推奨していますが、お客さまの運用状況  
に合わせ、少なくとも月に1度は実施されることをお勧めしています。



チェック

- メディアパトロールやシンクロナイズを実施するためには、WebPAM のインストールが必要になります。
- デフォルト設定で、毎週水曜日の0:00にすべてのHDDに対してメディアパトロールを実施するようにスケジュールされています。運用状況に合わせて設定を変更してください。
- 『Free』の状態のHDDに対してメディアパトロールを実施することはできません。メディアパトロールを実施するためには、ホットスペアディスクに設定する必要があります。ただし、一度ロジカルドライブに使用したHDDに対しては、『Free』の状態でもメディアパトロールを実施することができます。

## 3.保守機能について

本製品で以下の保守機能をサポートしています。

- Configuration on Disk(COD)機能
- リビルド機能
- クリティカルブート機能

### 3-1. Configuration on Disk(COD)機能

Configuration on Disk (COD)機能は、コンフィグレーション情報を HDD 内部に記録する機能です。この機能により、万一ディスクアレイコントローラが故障し、ディスクアレイコントローラの交換を行っても、コンフィグレーション情報が失われることはありません。ディスクアレイコントローラ交換後、コンフィグレーション情報を HDD から読み込み、正常に動作させることが可能です。



チェック

本製品はコンフィグレーション情報をディスクアレイコントローラ内に保存しません。コンフィグレーション情報は、すべてHDD 内に記録/保存されます。

### 3-2. リビルド機能

リビルド機能は、HDD に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID10』など、冗長性のあるロジカルドライブ対して実行することができます。

詳しくは『第3章.本製品の機能について』をご覧ください。

### 3-3. クリティカルブート機能

本製品は、本体装置の起動時にシステムドライブを構成している HDD に異常が発生し正常に応答しなかった場合、異常となっている HDD を自動的に排他し、本体装置を起動させるクリティカルブート機能をサポートしています。

## 4.本製品の交換

本製品を交換する際は以下の手順に従ってください。



チェック

本体装置の取り扱いについては、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

1. 本体装置の電源を OFF にして、電源コードをコンセントから抜きます。電源が ON になっている場合は、OS のシャットダウン処理を行った後、本体装置の電源を OFF にして電源コードをコンセントから抜いてください。
2. 本体装置のサイドカバーや部品等を取り外します。
3. 本製品に接続されているケーブル(SATA ケーブル、I2C ケーブル、LED ケーブル)を取り外します。



重要

SATA ケーブルを取り外す前に、本製品のSATA コネクタとSATA ケーブルのポート番号を確認し、接続構成を必ず控えてください。

4. 本製品を固定しているネジを外し、本体装置から取り外します。
  - 増設バッテリーが接続されている場合は、本製品を取り外す前に、増設バッテリーを本体装置から取り外してください。
  - 取り外した増設バッテリーは、「N8103-102 増設バッテリー ユーザーズガイド」を参照し、交換後のボードに接続してください。
  - 取り外したPCI スロットの位置を必ず控えてください。
5. 交換用のボードを同じ PCI スロットに実装し、ネジで固定します。
6. 手順 3 にて取り外したケーブルをすべて接続します。あらかじめ控えた接続構成に従い、ケーブルの接続作業を行ってください。
7. 手順 2 で取り外した本体装置のサイドカバーや部品等を取り付けます。
8. 電源コードをコンセントに接続し、本体装置の電源を ON します。本体装置が正常に起動する事を確認してください。



## 5.トラブルシューティング

本製品を使用した本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

### ■ OS をインストールできない

- ロジカルドライブを作成しましたか？  
→ SuperBuild Utility を使ってロジカルドライブを作成してください。
- 正しいドライバを使用しましたか？  
→ 本製品添付の CD-ROM 「SATA2 Array Management Software」内の「N8103-101 ディスクアレイコントローラ(SATA2)ソフトウェアユーザーズガイド」で再確認してください。

### ■ OS を起動できない

- 本製品がまっすぐ奥までPCI スロットに実装されていますか？  
→ 正しく実装してください。
- 本製品を実装制限があるPCI スロットに実装していませんか？  
→ 本体装置の実装制限を確認後、正しいスロットに実装してください。

上記の処置を実施しても解決しない場合は、ディスクアレイコントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

- HDD が増設用HDD ケージの奥まで、しっかり実装されていますか？(増設用HDD ケージを使用している場合)  
→ 正しく実装してください。
- SATA ケーブルが正しく接続されていますか？(本製品との接続, HDD との接続, 増設用HDD ケージとの接続)  
→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても解決しない場合は、HDD の故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

### ■ HDD が故障した

- 契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

### ■ リビルドが実行できない

- リビルドするHDD の容量が少なくありませんか？  
→ 故障した HDD と同じ容量のディスクを使用してください。
- ロジカルドライブのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？  
→ RAID0 には冗長性がないためリビルドができません。故障した HDD を交換して、再度ロジカルドライブを作成してください。
- WebPAM の設定が正しく設定されていますか？  
→ WebPAM の設定項目の中には、リビルドの動作を制限するものもあります。詳しくは、本製品添付の CD-ROM 「SATA2 Array Management Software」内の「Web-based Promise Array Manager ユーザーズガイド」をご覧ください。

### ■ メディアパトロールが実行できない

- HDD が『Free』の状態ではありませんか？  
『Free』ディスクに対しては、メディアパトロールは実行できません。WebPAM からホットスペアディスクに設定してください。

### ■ シンクロナイズが実行できない

- ロジカルドライブが「Critical」になっていませんか？  
→ 故障している HDD を交換し、リビルドを実施してください。
- ロジカルドライブのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？  
→ RAID0 には冗長性がないためシンクロナイズができません。HDD の予防保守を行う場合は、メディアパトロールを使用してください。

### ■ LED が点灯しない

- I2CケーブルやLEDケーブルが正しく接続されていますか？  
→ 正しく接続してください。

### ■ 増設バッテリー認識されない

- 増設バッテリーが正しく接続されていますか？  
→ 正しく接続してください。
- 増設バッテリーが充電されていますか？  
→ 全く充電されていない場合に、増設バッテリーが認識されない場合があります。本体装置の電源を6時間以上投入した後で再起動し、再度確認してください。

上記の処置を実施しても解決しない場合は、増設バッテリーの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

# Chapter 1 Overview

---

Read this chapter first if you use the disk array controller for the first time.

This chapter describes the notes you should always follow while you use the disk array controller, the features of the disk array controller, and the hardware setup.

## 1. Notes on Use - Always Follow These Notes -

Follow the notes described below to allow you to use the disk array controller safely.

### 1-1. Installation of Operating System

To install an operating system (called OS hereafter), see the online manual "N8103-101 Disk Array Controller (SATA2) Software User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

### 1-2. Installation of WebPAM

Install the Web-based Promise Array Manager (called WebPAM hereafter), management utility which manages the disk array controller on OS. The installation of WebPAM allows you to perform the following operations:

- Events and errors occurred on array system can be registered in the event log and used effectively for troubleshooting and diagnosis.
- WebPAM event information can be monitored by using NEC ESMPRO.
- Manual rebuild, media patrol, and/or synchronization can be executed and scheduled.

For the installation of WebPAM, refer to the "Web-based Promise Array Manager User's Guide" in SATA2 Array Management Software CD-ROM that comes with the product.

### 1-3. Notes on Using RAID10

The RAID10 of this controller is equivalent to RAID 0+1 level of other disk array controller. See "RAID10" in Chapter 2 for details.

## 1-4. Preventive Maintenance by Media Patrol and Synchronization

Routine Media Patrol or Synchronization is recommended as the preventive maintenance against subsequent defects of hard disk drives (called HDDs hereafter). These features allow subsequent defects of HDDs to be found and repaired as soon as possible. Both the features can be performed routinely by using the WebPAM scheduling feature.

For the detailed features of Media Patrol and Synchronization, see "Chapter 3 Features of Disk Array Controller".

The recommended scheduling interval is once per week. Depending on the operation status of your system, the scheduling interval should be at least once per month.



Check

- To utilize the Media Patrol and Synchronization, WebPAM must be installed.
- By shipping default, the media patrol is scheduled to be executed on every Wednesday at 0:00 for all the HDDs. You may change the schedule according to your operating condition.
- A "free" disk cannot be subject to media patrol. Thus it is recommended to define a "free" disk as a hot-spare disk. Note, however, the disk which has previously been configured as logical drive, can be subject to media patrol even if it is in "free" status.

## 2. Specification

Item		Specification	Remarks
Number of SATA connectors		8 internal ports	SATA Signal: 7pin
Cache size		128 MB	
PCI connector		PCI-Express (x4)	
Maximum PCI bus transfer rate		1GB/sec	
Device interface		Serial ATA II (expanded SATA 1.0) supported	
Maximum data transfer rate		300MB/sec	
RAID level		0, 1, 5, or 10	
Maximum number of cards installed in server		1	
Maximum number of connectable HDDs		4	1 HDD connected per port
Maximum number of logical drives		8	
Outer dimension	With full-height PCI bracket	121 (width) x 180 (length) x 22 (height) mm	
	With low-profile PCI bracket	81 (width) x 180 (length) x 22 (height) mm	
Weight		Approx. 0.12 kg	
Operating voltage		3.3 V	
Power consumption (max.)		20.3 W	3.3V/1.472A 12V/1.288A
Operating environment		Temperature: 10°C to 35°C Humidity: 20% to 80%	Without condensation

## 3. Features of Disk Array Controller

The disk array controller is equipped with eight ports of interface connectors conforming to Serial-ATA II (expanded SATA 1.0). The data transfer rate per port is up to 3000 MB/sec. The card realizes low cost and high performance.

The card can be connected to an additional battery N8103-102 to operate in the WriteBack mode, which can improve the access performance further. In addition, the card can be connected to an additional HDD cage to provide the hot-swap feature.

### Features of disk array controller

- Data transfer rate of up to 300 MB/sec
- Installation of 128MB SDRAM
- Up to 4 SATA HDDs connectable per board (1 HDD connectable per port)
- Support of RAID levels 0, 1, 5, and 10
- Operation in WriteBack mode enabled by connection of additional battery
- Report monitoring with use of NEC ESMPRO enabled by installation of WebPAM
- Automatic detection of fault drive
- Replacement of defected HDD enabled without system shutdown (hot-swap)
- Warning by beep available
- Low-profile board available

**Notice**

- The card does not support the PCI hot plug feature.
- Ports 5 to 8 are not available.
- The hot swap feature is available only when the card is connected with the additional HDD cage or the server that supports hot swap feature.

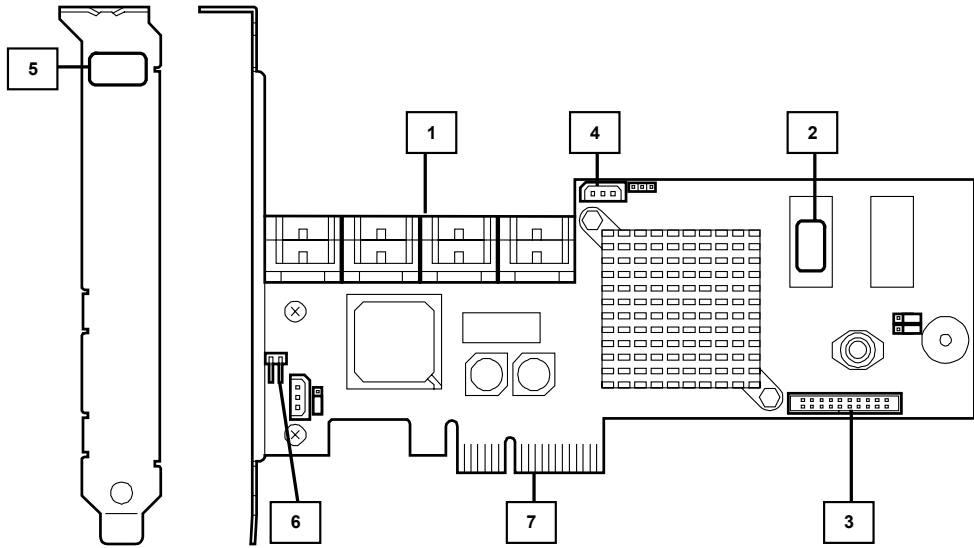
**Tips**

- The card can be connected with the following additional HDD cages:
- N8154-09F SATA2 HDD cage

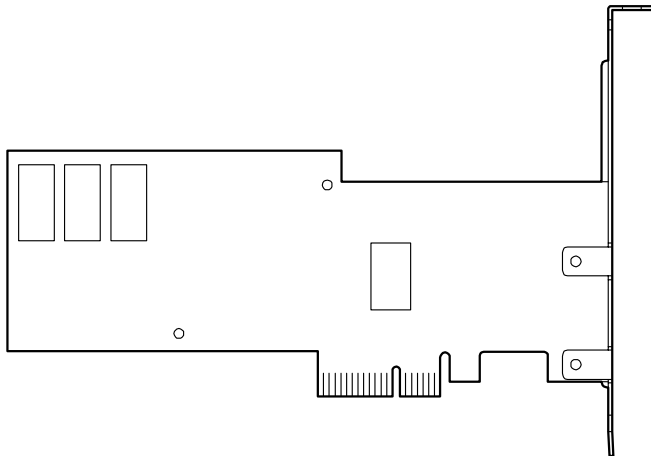
## 4. Names and Functions of Sections

This section describes the sections on the card.

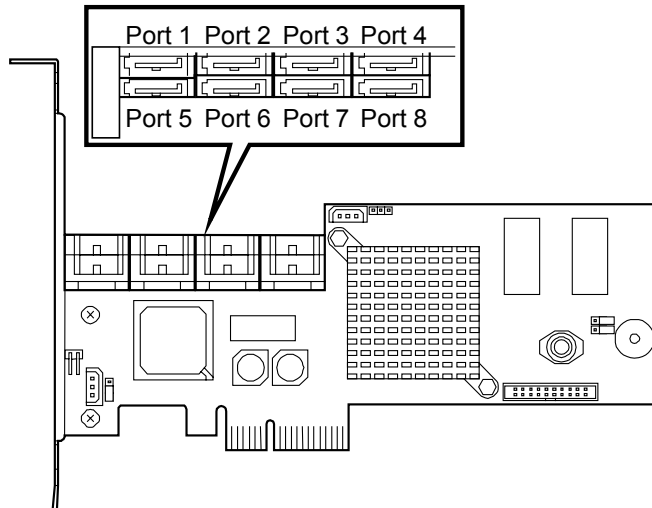
(Front view)



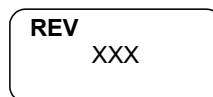
(Rear view)



- 1** Ports 1 to 8  
These channels allow the card to be connected to SATA devices. Port numbers 1 to 4 are available on this controller.



- 2** HW label  
Indicates the management revision of the card.



- 3** Additional battery connector  
The connector allows the card to be connected to an additional battery N8103-102.

- 4** I2C connector  
The connector is connected with an I2C cable.

- 5** N code label  
Indicates the N code of the card.



- 6** HDD LED connector  
The connector allows the card to be connected to the motherboard in the server in order to illuminate the DISC ACCESS lamp on the server.

- 7** PCI connector (PCI Express supported)  
The connector allows the card to be connected to a PCI slot (or PCI Express slot) in the server.



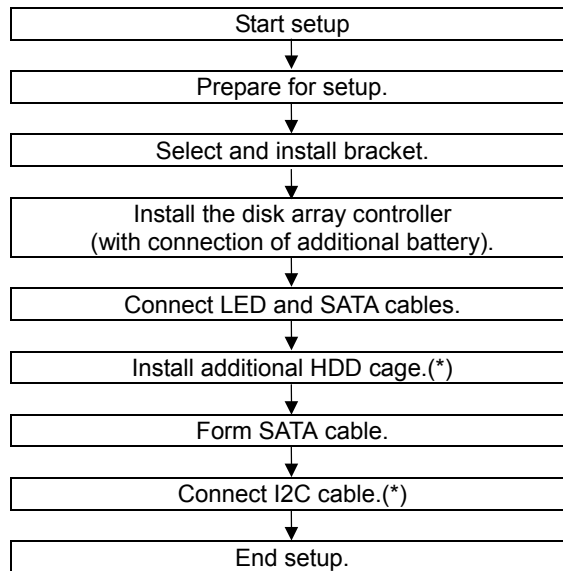
## 5. Hardware Setup

Install the disk array controller in a server in the following procedure.



Check

Before the installation, always refer to the User's Guide of the server. The job flow varies depending on the server type, device configuration, and existence of additional HDD cage. Check the server type and device configuration before the installation to follow the correct flow.



(\*) These steps are not required if the additional HDD cage is not installed.

## 5-1. Prepare for Setup



### Notice

Note the following before the setup.

- Only a single disk array controller can be installed in a server.
- Some limitation may be imposed to the installation on the PCI (or PCI Express) slot depending on the type of the server. Before the installation, check the limitation following the User's Guide of the server.
- HDDs to be connected to the card should have the same specification. Contact your service representative for HDDs which can be connected to the card.
- The card may coexist with other PCI boards (including disk array controller, mirroring board, and SCSI controller) only limitedly. Before using the card together with other PCI boards, ask your service representative whether the card can coexist with the other PCI boards.

1. Exit from all application programs and shutdown OS.
2. Press the POWER switch on the server to turn off the power of the server.
3. Pull out all the power cords connected to the power unit of the server from the receptacles.
4. Remove the side cover on the server following the procedure described in the User's Guide of the server.



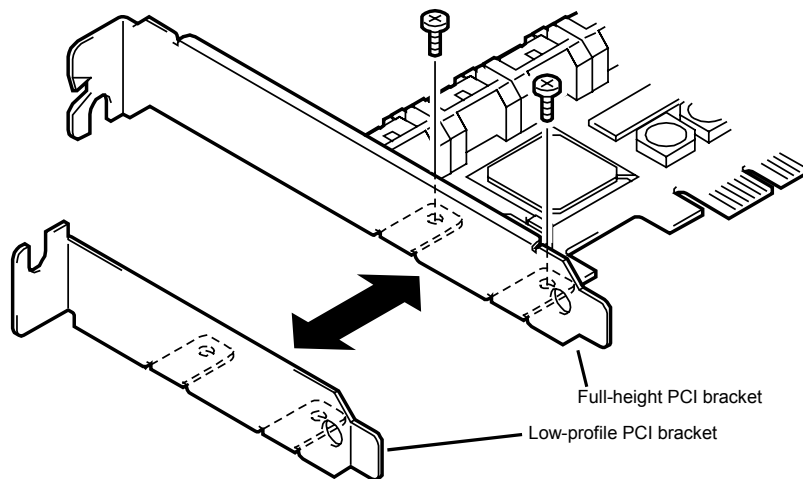
### Check

For the installation or removal of the side cover and other components on the server, refer to the User's Guide of the server.

## 5-2. Selecting and Installing Bracket

The card is shipped with factory-installed full-height PCI bracket. To install the card on a low-profile PCI slot, the full-height PCI bracket should be replaced with the low-profile PCI bracket.

1. Remove the screws (2) fixing the full-height PCI bracket to the card.
2. Remove the full-height PCI bracket.
3. Install the low-profile PCI bracket on the card.
4. Secure the low-profile PCI bracket with the screws (2) removed in step 1.



### Tips

Take the similar procedure to replace the low-profile PCI bracket with the full-height PCI bracket.

## 5-3. Installing the Disk Array Controller

1. Locate the PCI (or PCI Express) slot in which the disk array controller is installed and remove the additional slot cover.

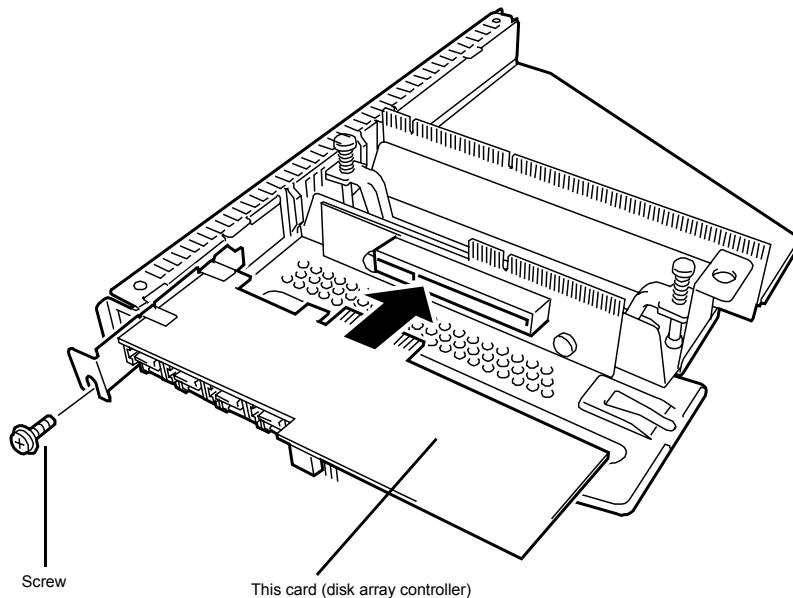
**Notice**

- Keep the removed additional slot cover for future use. The removed screw will be used to install the card. Do not lose them.
- The card does not support the PCI hot-plug feature. Before install or remove the card from the server, always power off the server and pull out the power cord from the receptacle.

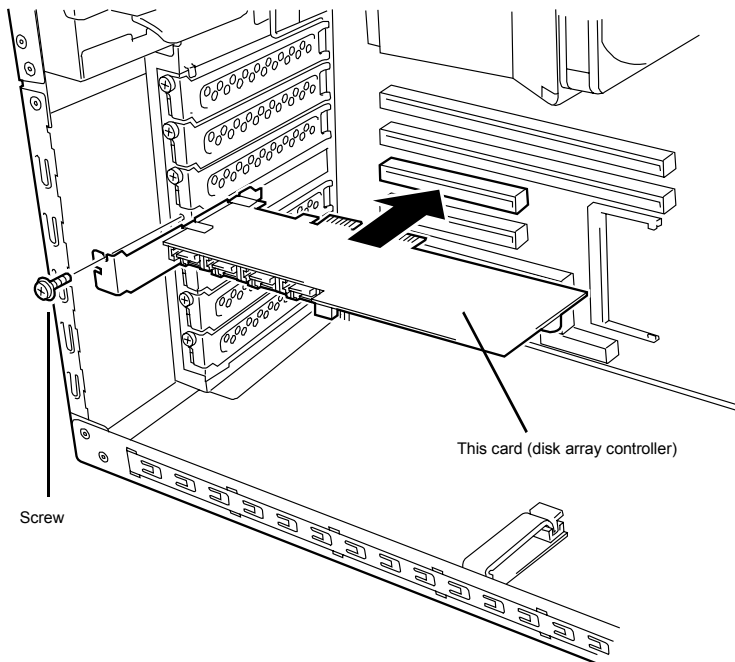
**Check**

Some limitation may be imposed to the installation on the PCI (or PCI Express) slot depending on the type of the server. Before the installation, check the limitation following the User's Guide of the server.

2. Insert the card into the PCI (or PCI Express) slot securely and fix it. To fix the card with screws, use the screw removed from the additional slot cover.



*Installation example: Rack-mount model*



*Installation example: Tower model*

To connect an additional battery to the card, install the battery in the same procedure.



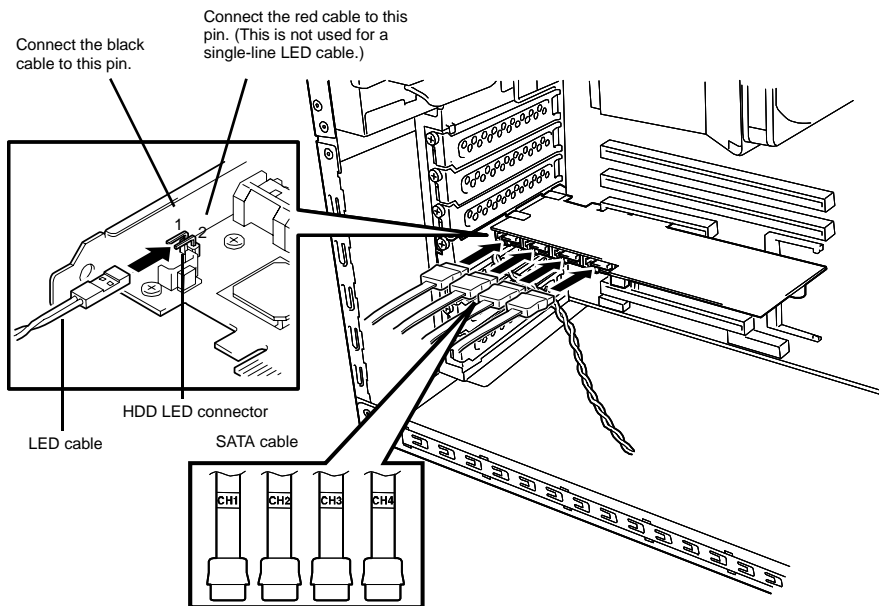
**Notice**

- When the card cannot be inserted into the PCI (or PCI Express) slot well, pull out it once and insert it again. Note that the card may be damaged if excess force is given to it.
- For details of how to install the additional battery, refer to the User's Guide of the N8103-102 Battery Backup Unit.

## 5-4. Connecting LED and SATA Cables

Connect the LED cable coming with the server to the HDD LED connector. For the connection, see the figure and the connection table below. For the connection to the motherboard, refer to the User's Guide of the server. If it is hard to connect the LED cable, pull out the card from the PCI (or PCI Express) slot once and connect the cable to the card.

Next, connect a SATA cable to the SATA connector on the card. The port number of the SATA cable should be the same as that of the card.



**LED cable connection table**

		LED cable (coming with server)	
		2-line cable	1-line cable
HDD LED connector	Pin 1	Connected with black cable	Connected with black cable
	Pin 2	Connected with red cable	Not used



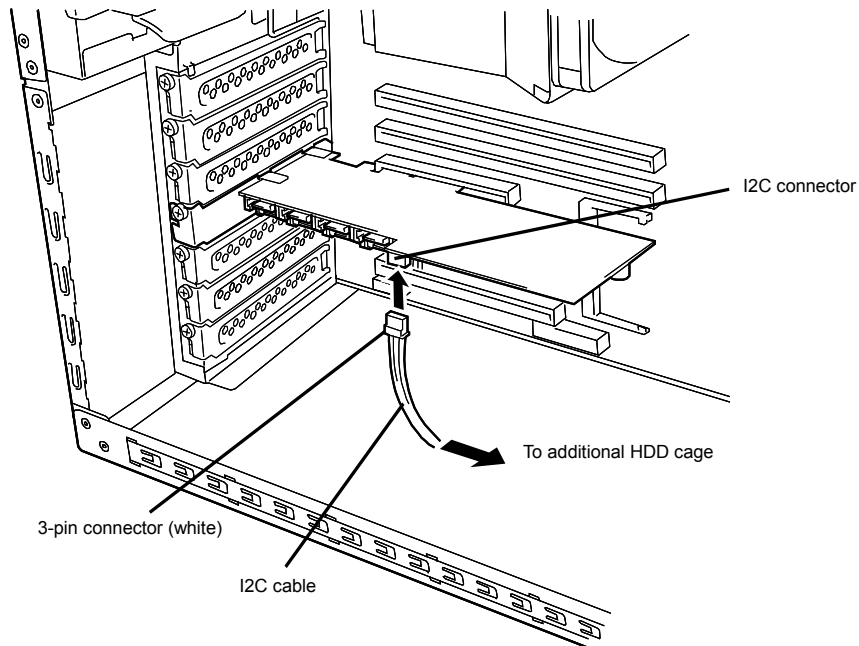
- Depending on the type of the server, the LED cable has two lines or only a single line.
- To use the N8154-09F SATA2 HDD Cage, connect the SATA cable coming with the cage to the card. For the detailed connection, refer to the User's Guide of the additional HDD cage.
- To connect with the rack-mount type server, use the SATA cable coming with the server. Refer to the User's Guide of the server for details.

## 5-5. Installing Additional HDD Cage

To install an additional HDD cage in the server, see the procedure described in the User's Guide coming with the additional HDD cage.

## 5-6. Connecting I2C Cable

To use the additional HDD cage, connect the card to the cage through the I2C cable coming with the card. Connect the 3-pin connector (white) of the I2C cable to the I2C connector on the card and the 4-pin connector (black) to the backplane of the server or the additional HDD cage. For the mating connector on the additional HDD card or the server, refer to the User's Guide of the additional HDD cage or the server.

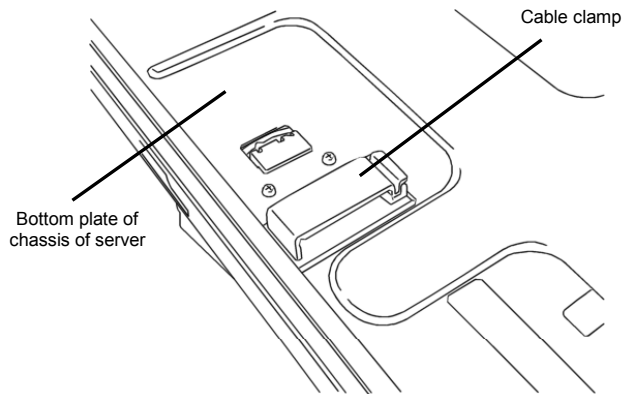


## 5-7. Forming Cables

To fix the SATA and I2C cables appropriately, form the cables in the following procedure.

### 1. Attachment of cable clamp

Attach the cable clamp coming with the card on the server. Attach the cable clamp at an arbitrary position where cables can be fixed securely. Some servers do not have any area available for the attachment of the cable clamp. If so, bundle cables so that they may not be disordered.



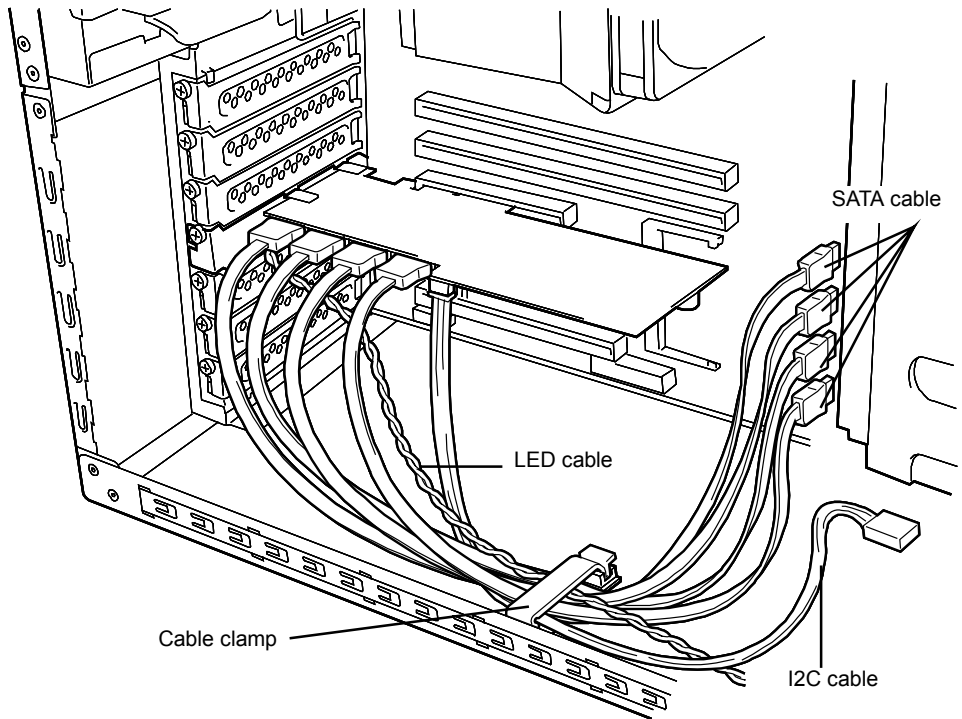
Check

- Before attaching the cable clamp on the server, wipe the area where the cable clamp will be attached with dry cloth.
- Some servers require their accessories to be used instead of the cable clamp coming with the card. For details, refer to the User's Guides of the servers.



## 2. Cable forming

Release the lock of the cable clamp. Bundle the cables to fix them.



After forming the SATA cable, make sure that the cable is not loose and inserted to the mating connector straight.



# Chapter 2 RAID

---

This chapter describes the RAID features which the disk array controller supports.

## 1. Overview of RAID

### 1-1. What is RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)?

RAID is an abbreviation for "Redundant Array of Inexpensive Disks". The RAID technology allows more than one hard disk drive (HDD) to be handled collectively.

In actual, RAID can configure more than one HDD as a single array (logical drive) to operate the HDDs effectively. This can bring higher performance than a single HDD of a large capacity.

For the array (logical drive) configuration, the host computer recognizes more than one HDD as if it were a single HDD. The host computer accesses to more than one HDD configuring an array (logical drive) in parallel.

Some RAID levels can recover data from remaining data and parity by using rebuild feature if an error occurs in an HDD. This can provide high reliability for the system.

### 1-2. RAID Levels

The record mode enabling the RAID feature includes several levels. Among the levels, the disk array controller supports the following levels; RAID 0, RAID 1, RAID 5, and RAID10. The number of HDDs required to create a logical drive varies depending on the RAID level as shown in the table below.

RAID level	Number of required HDDs	
	Min.	Max.
RAID 0	1	4
RAID 1	2	2
RAID 5	3	4
RAID 10	4	4



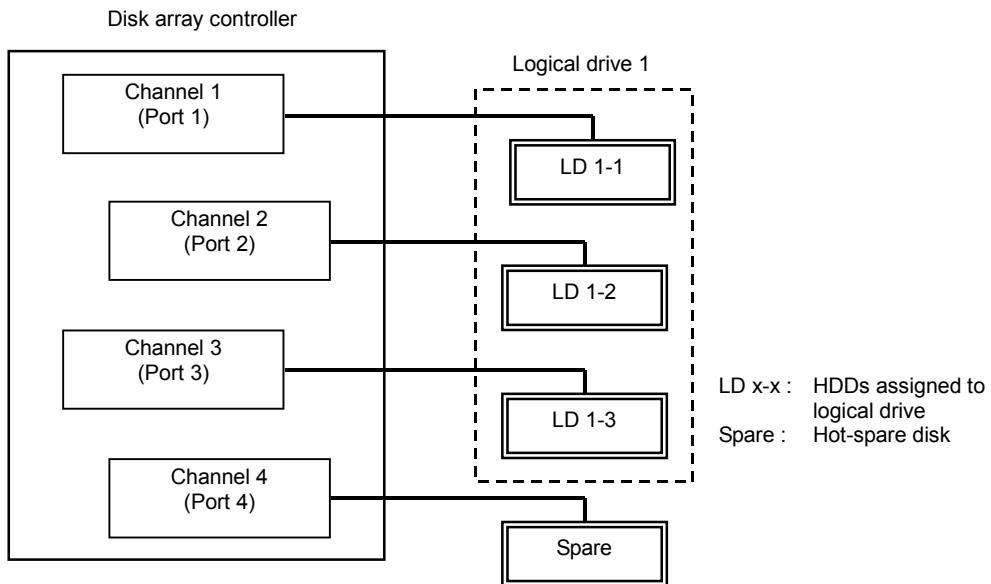
Tips

For details of the RAID levels, see "2. RAID Levels" described later in this chapter.

## 1-3. Logical Drive

A logical drive is configured with a group of more than one HDD. It is recognized as a physical drive by OS. Up to eight logical drives are permitted by the card when four HDDs are installed in the server.

The figure below shows a sample configuration in which the disk array controller is connected with four HDDs, three of which create a logical drive and the remaining HDD is set to a single hot-spare disk.



## 1-4. Parity

The parity means redundant data. A single set of redundant data is created from the data saved in more than one HDD.

The created redundant data is used for data recovery when a HDD is defected.

## 1-5. Hot-Swap

The hot-swap enables a HDD to be removed (replaced) under system operation.



Check

For the hot-swap with the card, an additional HDD cage must be connected to the card.

## 1-6. Hot-Spare Disk

The hot-spare disk is prepared as an auxiliary HDD substituting for a defected HDD included in a logical drive which is configured at a redundant RAID level. Detecting a HDD fault, the system disconnects the HDD (or makes it offline) and starts rebuild using the hot-spare disk. The hot-spare disk can be set in two types as listed in the table below.

Setting	Feature
Global Spare	Available as a hot-spare disk if a HDD in any logical drive is defected.
Dedicated Spare	Available as a hot-spare disk only if a HDD in the specified logical disk is defected.



Check

To assign a hot-spare disk, WebPAM, the management utility of the card, must be installed.



Tips

For standby rebuild, or rebuild using hot-spare disks, see "Chapter 3 Features of Disk Array Controller".

### "Free" disk

A "free" disk (unconfigured disk not assigned to a logical drive and hot-spare disk) can substitute for defected HDD in the similar way as a global spare. In the configuration including both hot-spare and "free" disks, the hot-spare disks are used preferentially.

However, "free" disks cannot be subject to media patrol. Thus it is recommended to define "free" disks as hot-spare disks.



Check

The disk which has previously been configured as logical drive, can be subject to media patrol even if it is in "free" status.

## 2. RAID Levels

This section details the RAID levels which the disk array controller can support.

### 2-1. Characteristics of RAID Levels

The table below lists the characteristics of the RAID levels.

Level	Function	Redundancy	Characteristics
RAID0	Striping	No	Data read/write at the highest rate Largest capacity Capacity: (capacity of single HDD) × (number of HDDs)
RAID1	Mirroring	Yes	Two HDDs required Capacity: capacity of single HDD
RAID5	Striping of both data and redundant data	Yes	Three or more HDDs required Capacity: (capacity of single HDD) × ((number of HDDs) - 1)
RAID10	Combination of striping and mirroring	Yes	Four HDDs required Capacity: (capacity of single HDD) × 2

### 2-2. RAID0

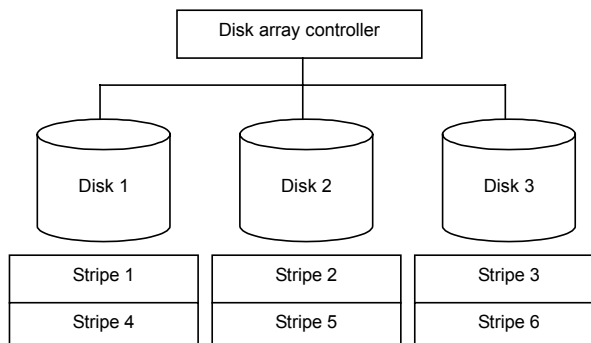
In RAID 0, data to be recorded is distributed to HDDs. The mode is called "striping".

In the figure below, data is recorded in stripe 1 (disk 1), stripe 2 (disk 2), and stripe 3 (disk 3)... in the order. Because RAID0 allows all HDDs to be accessed collectively, it can provide the best disk access performance.



**Notice**

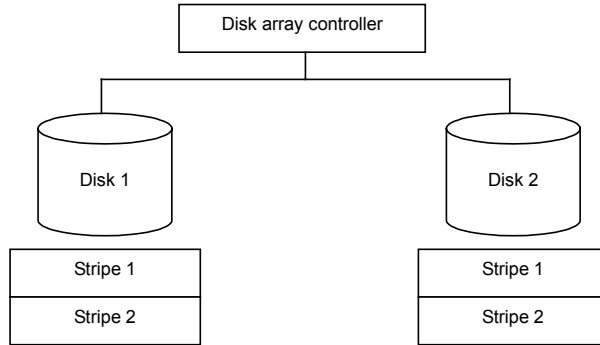
RAID 0 does not have data redundancy. If a HDD is defected, the data saved in the HDD cannot be recovered.



## 2-3. RAID1

In the RAID1 level, data saved in a HDD is recorded to another HDD without change. This mode is called "mirroring".

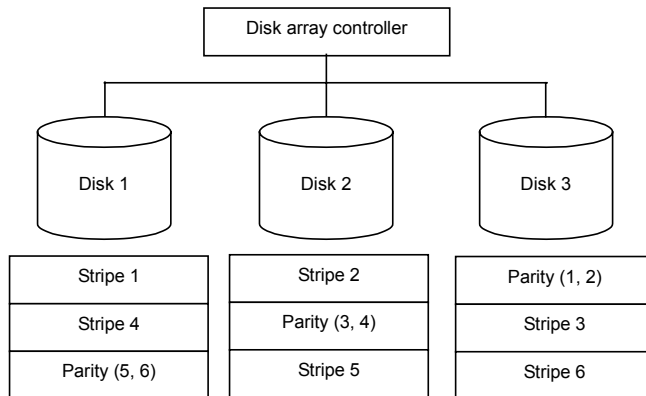
When data is recorded to a single HDD, the same data is recorded to another HDD. If either of the HDDs is defected, the other HDD containing the same data can substitute for the defected HDD. Thus the system can continue to operate without interruption.



## 2-4. RAID5

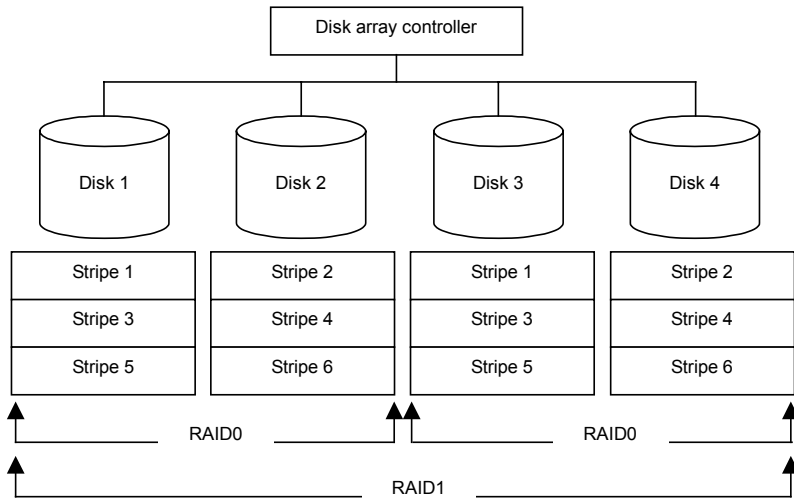
In RAID5, data is distributed to HDDs by striping as well as in RAID0 and, at the same time, the parity (redundant data) is distributed to the HDDs. This mode is called "striping with distributed parity".

Each of stripe  $x$ , stripe  $x+1$ , and parity ( $x, x+1$ ) created from stripe  $x$  and stripe  $x+1$  is recorded to a specific HDD. Accordingly, the total capacity assigned to the parity is just the same as the capacity of a single HDD. If any one of the HDDs configuring a logical drive is defected, data is still available without problems.



## 2-5. RAID10

Data is distributed to HDDs by striping and the stripes are recorded by mirroring. Therefore, RAID10 can realize the disk access performance as high as RAID0 and the reliability as high as RAID1 at a time.





# Chapter 3 Features of Disk Array Controller

---

This chapter describes the features of the disk array controller.

## 1. Rebuild

If a HDD is defected, the rebuild feature can recover the data in the defected HDD. The rebuild can be applied to redundant logical drives in the RAID1, RAID5, or RAID10 level.

### 1-1. Manual Rebuild

The manual rebuild can be performed by using WebPAM, the management utility of the disk array controller. Select a desired hard disk drive and start the rebuild manually.

For the detailed operation, refer to the online manual "Web-based Promise Array Manager User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

### 1-2. Auto Rebuild

The disk array controller can automatically start the rebuild without using any utility such as WebPAM.

The auto rebuild includes two types as follows:

- Standby rebuild  
Automatic rebuild by using hot-spare disks. In the configuration including hot-spare disks, the rebuild is performed automatically if a hard disk drive assigned to a logical drive is defected.
- Hot-swap rebuild  
Automatic rebuild by hot-swapping defected HDD.

**Notice**

Note the following for the rebuild:

- The HDD to be used for rebuild should have the same capacity, number of revolutions, and standard as the defected HDD.
- During rebuild, the processing rate is decreased due to much load.
- During rebuild, do not shutdown or reboot the server. If the server is shutdown by an accident such as power interruption, turn on the power again as soon as possible. The rebuild is automatically restarted.
- The hot swap rebuild feature is available only when the card is connected with the additional HDD cage or the server that supports hot swap feature.
- The interval from the removal of the defected HDD to the installation of a substitute HDD should be 90 sec or longer.
- If the hot-swap rebuild does not operate, perform the manual rebuild.

---

## 2. Media Patrol

The media patrol gives the read & verify test in the entire area of HDDs. It is available for all HDDs assigned to logical drives and hot-spare disks.

The media patrol allows subsequent defects of HDDs to be detected and repaired. Accordingly, routine media patrol is recommended as preventive maintenance. Routine media patrol can be performed by scheduling.

For HDDs configuring redundant logical drives in RAID1, RAID5, or RAID10 level or those assigned to hot-spare disks, error sectors detected during media patrol can be repaired. For HDDs configuring non-redundant logical drives in RAID0 level, error sectors are registered to the bad sector list (BSL) to be managed.

If an access to a HDD being subject to media patrol occurs, the media patrol is interrupted temporarily and continued from the interrupted point at the completion of the access. Thus, the media patrol can hardly decrease the system performance.

**Notice**

Note the following for the media patrol:

- In an environment of frequent HDD accesses, media patrol cannot be advanced well. In such environment, it is recommended to use synchronization for preventive maintenance instead of media patrol.
- To enable media patrol, WebPAM must be installed.
- By shipping default, the media patrol is scheduled to be executed on every Wednesday at 0:00 for all the HDDs. You may change the schedule according to your operating condition.
- A "free" disk cannot be subject to media patrol. Thus it is recommended to define a "free" disk as a hot-spare disk. Note, however, the disk which has previously been configured as logical drive, can be subject to media patrol even if it is in "free" status.
- For the detailed operation, refer to the online manual "Web-based Promise Array Manager User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

## 3. Synchronization

The synchronization checks consistency among logical drives. It is available for redundant logical drives in the RAID1, RAID5, or RAID10 level.

Similar to the media patrol, routine synchronization can be performed by scheduling.

The synchronization checks consistency and also repairs detected error sectors in the same way as the media patrol. Accordingly, it can be used as preventive maintenance.

Different from media patrol, the synchronization continues its operation at a certain rate if targeting logical drives are accessed. Therefore, considerable load may be applied to the system during synchronization to decrease in the processing rate. In an environment of frequent accesses, preventive maintenance using synchronization is recommended because media patrol cannot be advanced.



Note the following for the synchronization:

- To perform synchronization, WebPAM must be installed.
- For the detailed operation, refer to the online manual "Web-based Promise Array Manager User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

# Chapter 4 Lamp Indications

When the disk array controller is connected with an additional HDD cage or installed in the server that supports hot-swap feature, it allows you to check the access status of HDDs and other status including that under a failure or rebuild operation. In addition, by connecting the LED cable coming with the server, the disk array controller can blink the DISK ACCESS lamps on the front face of the server when HDD is accessed.

## 1. Indications of Lamps on Server

Lamp	State	Description
DISK ACCESS lamp (green)	OFF	Does not access to HDD.
	Blink	Accesses to HDD now.



### Notice

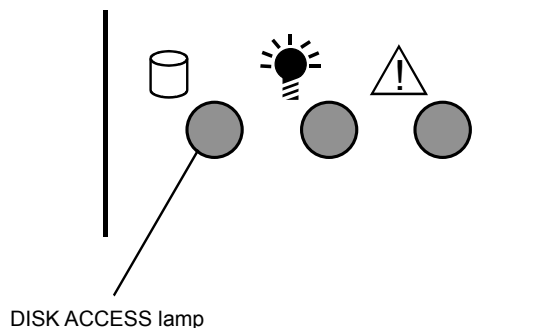
While the disk array controller does not access to the HDDs, the DISK ACCESS lamps may blink frequently. This does not indicate the occurrence of a failure.

It is caused by routine monitoring accessed by NEC ESM PRO or the disk array controller itself or periodical accesses from OS. In addition, due to the nature of the disk array controller, the blinking period against a single access is rather long. Such accesses may cause frequent blinks to occur.



### Tips

The indications of the lamps on the server vary depending on the type of the server. Refer to the User's Guide of the server.



## 2. Indications of Disk Lamps on Trays

Disk lamp	Indication	Description
Green	OFF	Does not access to HDD.
	Rapid blink	Access to HDD now.
Umber	ON during start	Supplies power to HDD. Does not indicate that HDD is defected.
	ON during operation	Indicates that HDD is defected or SATA cable is disconnected. If HDD is defected, replace it with new one and perform rebuild process.
	Slow blink	Indicates that rebuild process is in progress.



### Notice

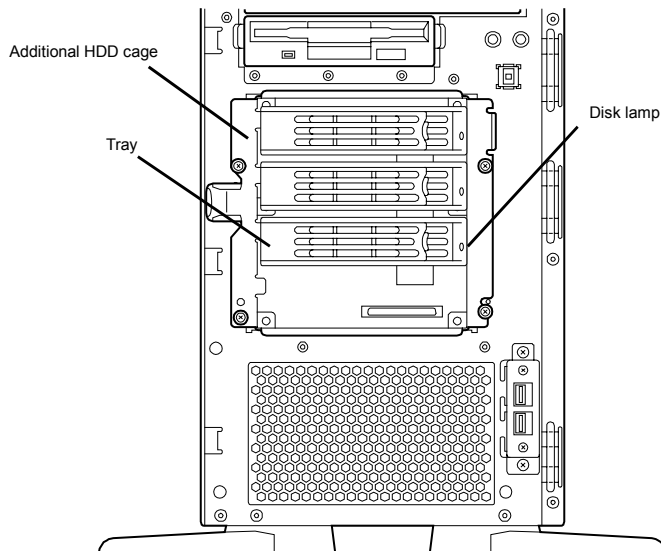
Without accesses, the green lamp may blink frequently. This does not indicate the occurrence of a failure.

It is caused by routine monitoring accesses by NEC ESM PRO or the disk array controller itself or periodical accesses from OS. In addition, due to the nature of the disk array controller, the blinking period against a single access is rather long. Such accesses may cause frequent blinks to occur.



### Check

- Some servers cannot be connected with additional HDD cages or can only be connected with different types of additional HDD cages. Contact your service representative for details.
- The amber lamp goes on every boot of the server. However, this does not indicate the occurrence of a fault.
- Rebooting takes place with the lamp status at rebooting remaining unchanged.



# Chapter 5 Creating Logical Drive

---

This chapter describes the disk array controller configuration utility "SuperBuild Utility" that allows you to configure and manage the disk array.

## 1. Before Using SuperBuild Utility

Before using the SuperBuild Utility, see the supported functions and notes described below.

### 1-1. Supported Functions

- Indicating information of the card
- Indicating information of HDDs and their status
- Creating and deleting logical drive
  - Setting RAID level
  - Setting stripe block size
  - Setting Initialize
  - Setting Write Cache mode
  - Split function
- Indicating configuration information and status of logical drives
- Indicating progress, pausing, and restarting background task
- Performing rebuild/synchronization

#### Split Function

The SATA2 disk array controller supports the split function which can divide a single HDD into up to two blocks. If an arbitrary capacity is specified in creation of a logical drive, SuperBuild Utility automatically uses the split function to divide a HDD into two blocks.

## 1-2. Notes on Creation of Logical Drive

- Setting hot-spare disk

SuperBuild Utility cannot assign hot-spare disks. To assign hot-spare disks, use the disk array controller management utility WebPAM after OS is installed.

For free HDDs unassigned to any logical drives, standby rebuild can be performed but media patrol cannot. It is recommended to assign such free HDDs as spare disks by using WebPAM.



Check

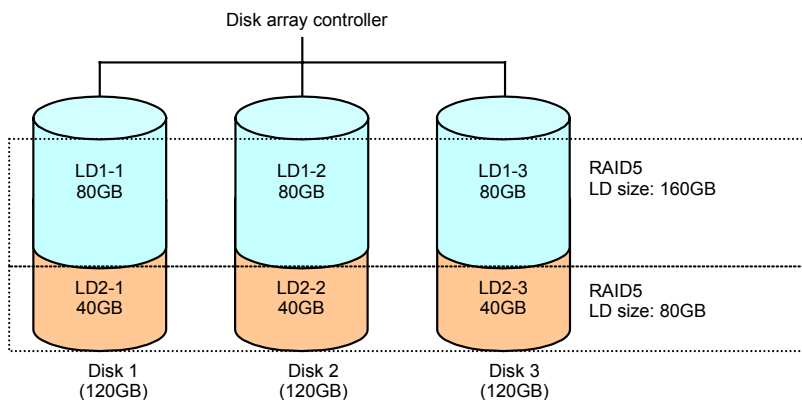
The disk which has previously been configured as logical drive, can be subject to media patrol even if it is in "free" status.

- Logical drive configuration using split function

The disk array controller can make various logical drive configurations under the support of the split function. However, note that some configurations may cause faults to occur. Examples of recommended and unsupported configurations of logical drives are described below. See the examples before creating logical drives.

### (1) Recommended split configuration

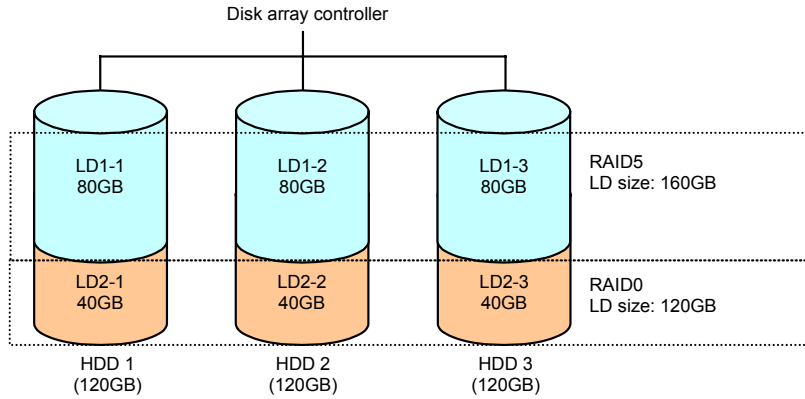
#### (1-1) Configuration of logical drives in the same RAID level by HDDs having the same capacity



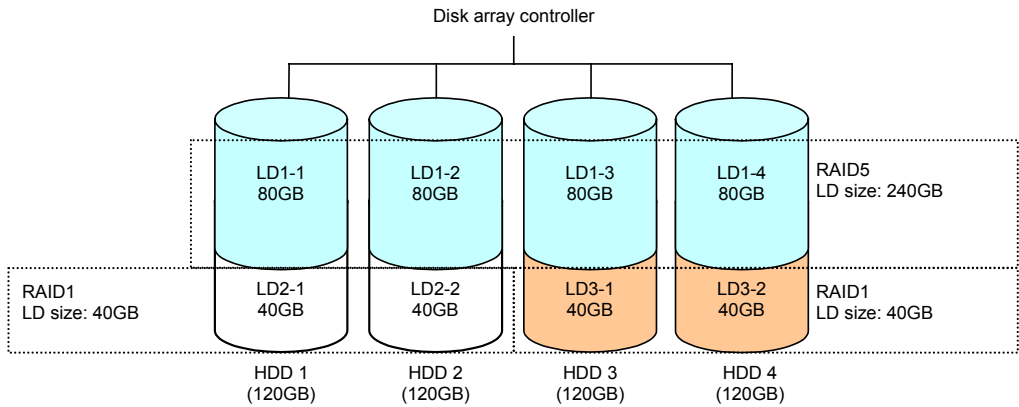


**(2) Unsupported split configurations**

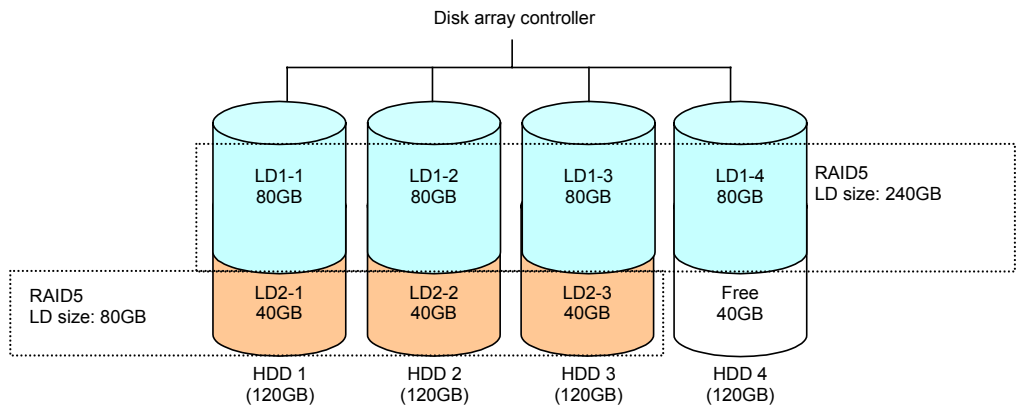
**(2-1) Configuration of logical drives in different RAID levels (1)**



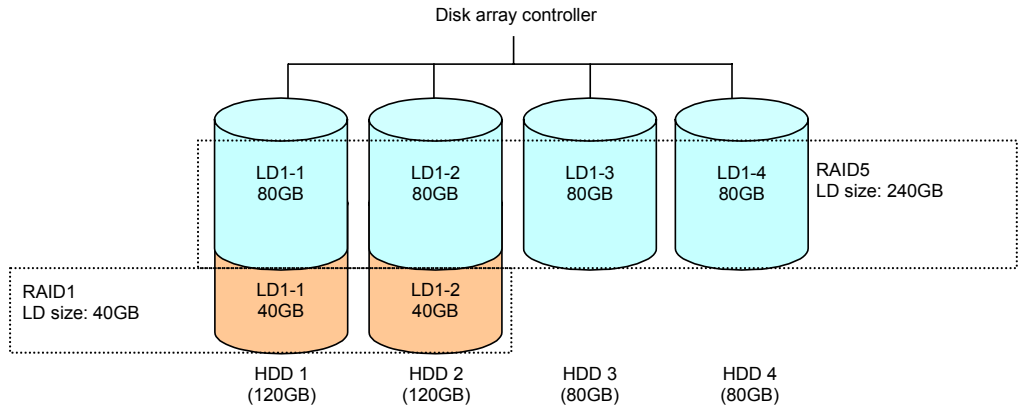
**(2-2) Configuration of logical drives in different RAID levels (2)**



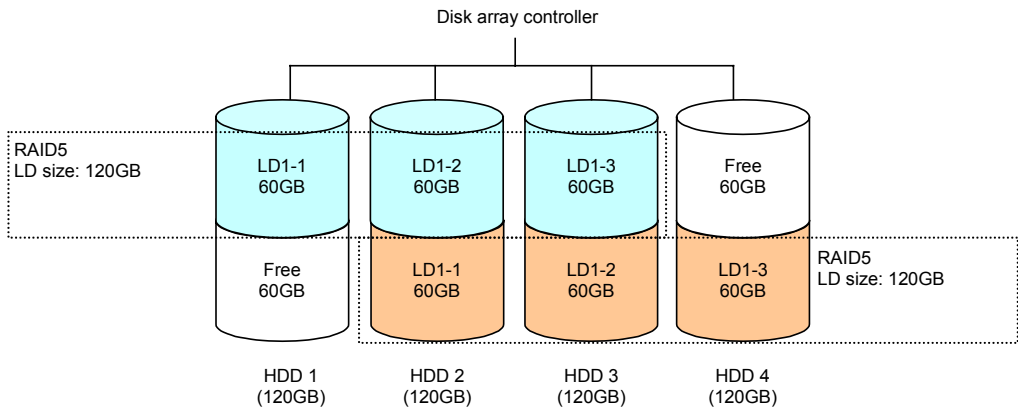
**(2-3) Configuration of logical drives created by the different number of HDDs**



## (2-4) Configuration of logical drives created by HDDs of different capacities



## (2-5) Configuration of logical drives created by different HDDs



---

## 2. Starting SuperBuild Utility and Menus

### 2-1. Starting SuperBuild Utility

When the POST screen shown below appears, press the [Ctrl] + [S] keys to start SuperBuild Utility.

[POST screen image (with no logical drive defined)]

```
SuperTrak EX16350/16300/8350/8300(SATAII 300) BIOS Version x.x.xxxx.xx
(c) xxxx-xxxx Promise Technology, Inc. All rights reserved.
Controller 1 :
  No Logical Drive is defined ...
```

```
Press <Ctrl> + <S> to enter SuperBuild (tm) Configuration Utility or
Press <Esc> or <Space> to Continue ██████████
```

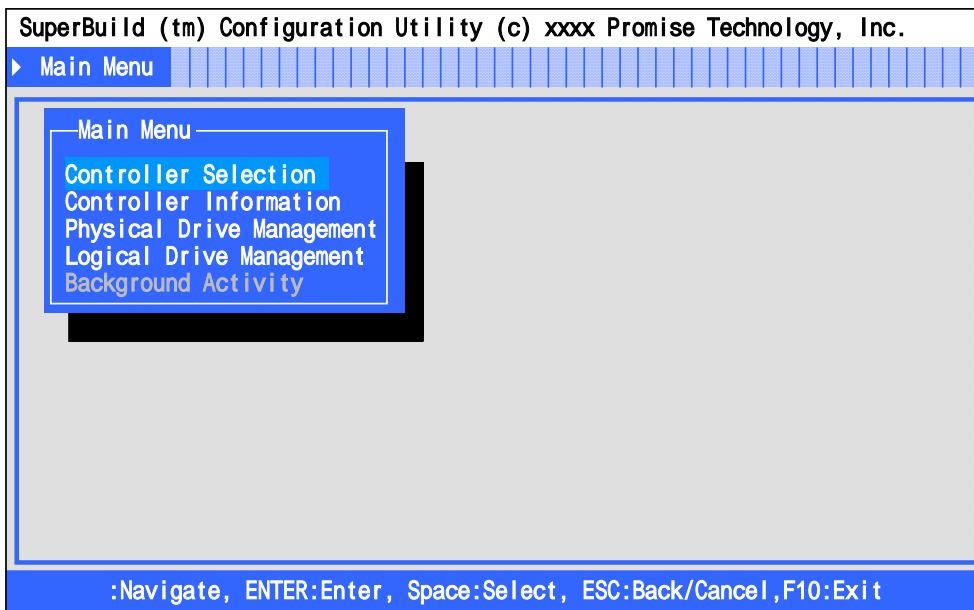


**Notice**

During POST, do not press any keys having no relation to the operation such as [Pause].

## 2-2. Main Menu

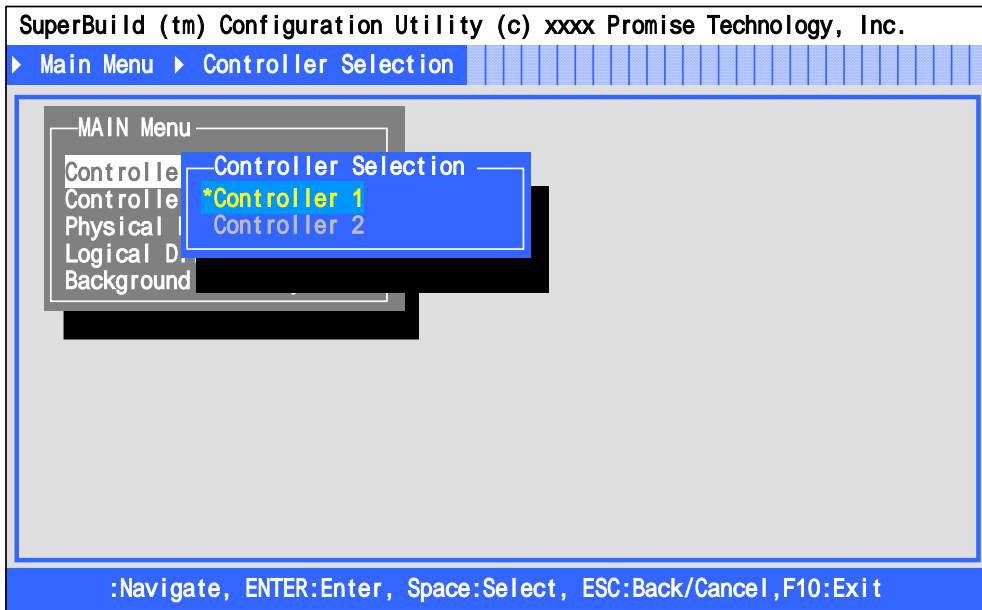
When SuperBuild Utility starts, the Main Menu appears first. Then press arrow keys [↑], [↓], [←], or [→] or [Enter] key to display the screen on which you can make required settings.



- Controller Selection
  - Not used in this controller.
- Controller Information
  - You can view the controller information and firmware and BIOS versions.
- Physical Drive Management
  - You can view the HDD information and status of assignment to logical drives.
- Logical Drive Management
  - You can create or delete the logical drive. In addition, the configuration and the status of existing logical drives can be viewed.
- Background Activity
  - You can view the progress, pause, or restart the background task for logical drive (e.g., rebuild or full initialization). You can also execute some of background tasks. If no logical drive has been configured, you cannot select this menu.

## 2-3. Controller Selection

When you select [Main Menu] → [Controller Selection], the screen as shown below appears. This menu is used to select a target controller if one or more controller is installed. The NEC Express5800 series server can contain only one controller, therefore, this menu is not used.



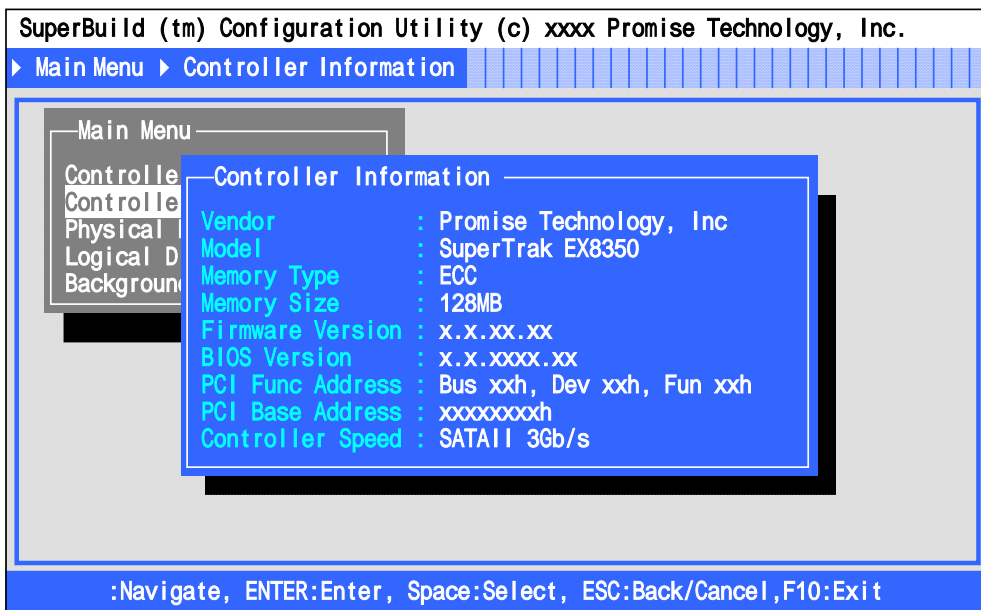
## 2-4. Controller Information

When you select [Main Menu] → [Controller Information], the screen as shown below appears. You can view the firmware and BIOS versions of this controller, and assigned status on PCI bus.



Tips

This menu is for information only.



- Vendor/ Model  
Indicates vendor name and model name.
- Memory Type/Memory Size  
Indicates the type and size of memory installed.
- Firmware Version/BIOS Version  
Indicates firmware and BIOS versions.
- PCI Func Address/PCI Base Address  
Indicates assignment on PCI bus.
- Controller Speed  
Indicates transfer rate of SATA2 bus.

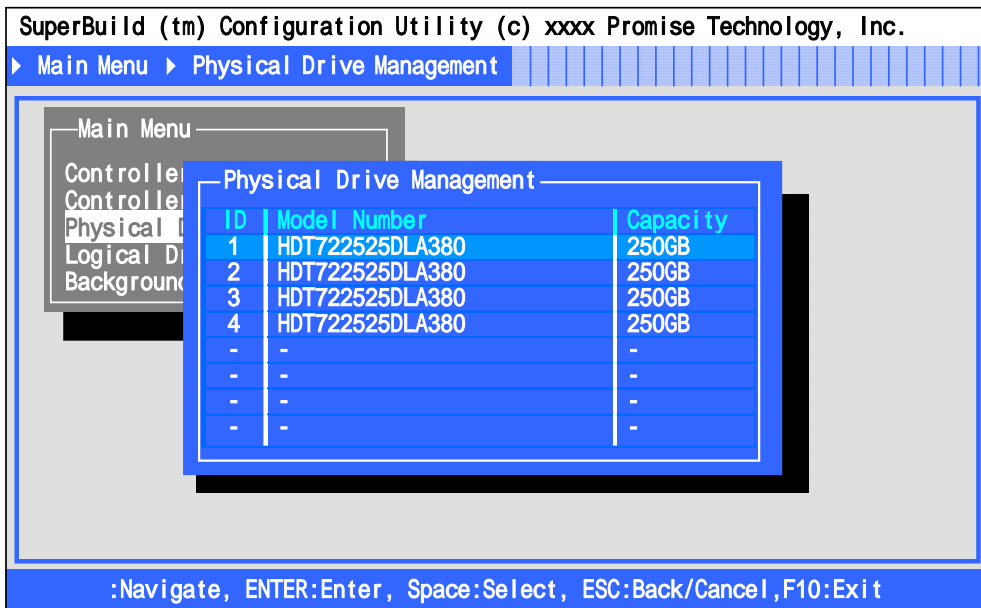
## 2-5. Physical Drive Management

When you select [Main Menu] → [Physical Drive Management], the screen as shown below appears. You can view the model name and capacity of HDDs connected on this menu.



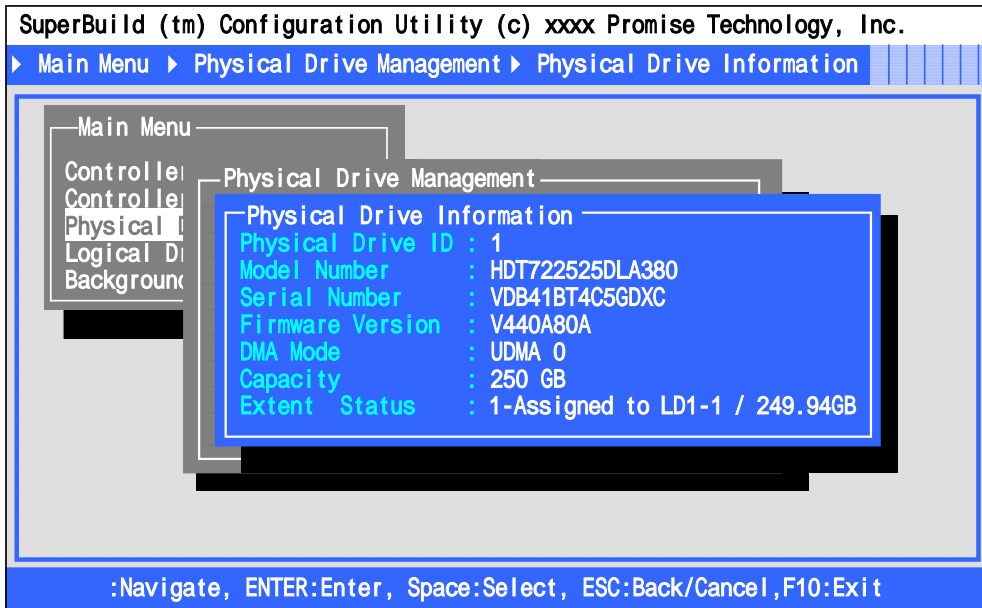
Tips

This menu is for information only.



- ID  
Indicates the port number (Port 1 to Port 8) of connected HDD.
- Model Number  
Indicates the vendor model name of HDD.
- Capacity  
Indicates the capacity of HDD.

Selecting a desired HDD and pressing <Enter> key opens the [Physical Drive Information] screen which shows the detailed information of the selected HDD.



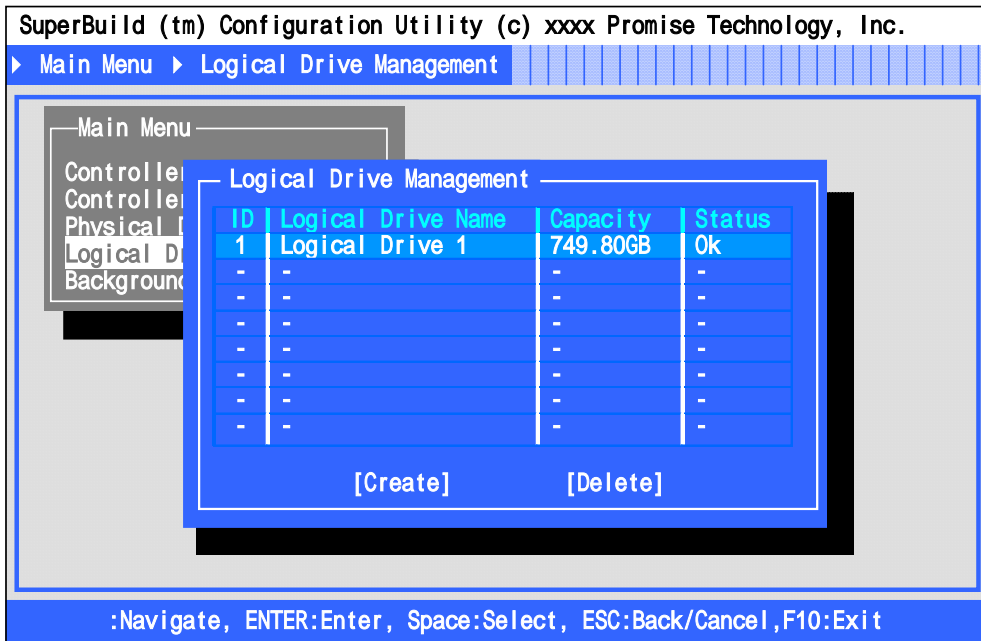
- Physical Drive ID  
Indicates the port number (Port 1 to Port 8) of the connected HDD.
- Model Number  
Indicates the vendor model name of HDD.
- Serial Number  
Indicates the vendor serial number.
- Firmware Version  
Indicates the firmware version.
- DMA Mode  
Indicates DMA mode.
- Capacity  
Indicates the capacity of HDD.
- Extent Status  
Indicates the status and size assigned to logical drive.



Indication	Description
1-Free/xxxGB	Indicates that this HDD is not assigned to logical drive. The capacity shown here is smaller than that shown in [Physical Drive Management] screen because the space required for management area is excluded.
1-Spare/xxxGB	Indicates that this HDD is assigned to hot spare disk. "xxxGB" indicates the capacity assigned.
1-Assigned to LD X-M/xxxGB	X indicates the logical drive number (explained later). The HDD is assigned as M-th HDD in logical drive X. "xxxGB" is the assigned capacity.
1-Assigned to LD X-M/xxxGB 2-Assigned to LD Y-N/yyyGB	This indication is displayed when HDD is divided into two blocks by splitting feature. X and Y are logical drive numbers (explained later). The either block of HDD is assigned as M-th HDD in logical drive X, and the other block as N-th HDD in logical drive Y. xxxGB and yyyGB indicate assigned capacities.

## 2-6. Logical Drive Management

When you select [Main Menu] → [Logical Drive Management], the screen as shown below appears. You can create or delete a logical drive on this menu.



- ID  
Indicates the logical drive number.
- Logical Drive Name  
Indicates the logical drive name specified in logical drive creation procedure.
- Capacity  
Indicates capacity of logical drive.
- Status  
Indicates the current status of logical drive.

Status	Description
Ok	The logical drive operates normally and in online status.
Critical	The logical drive is in critical status. One of the HDDs configuring the logical drive is in offline status. The rebuild process should be performed as soon as possible because the redundancy is lost. If any other HDD fails in this state, the data cannot be restored.
Offline	The logical drive is in offline status. Two or more HDDs are in offline status. The data processing is disabled for the logical drive in offline status.
Rebuild	The logical drive is being rebuilt.
Initial	The logical drive is being fully initialized.
Synchron	The logical drive is being synchronized.

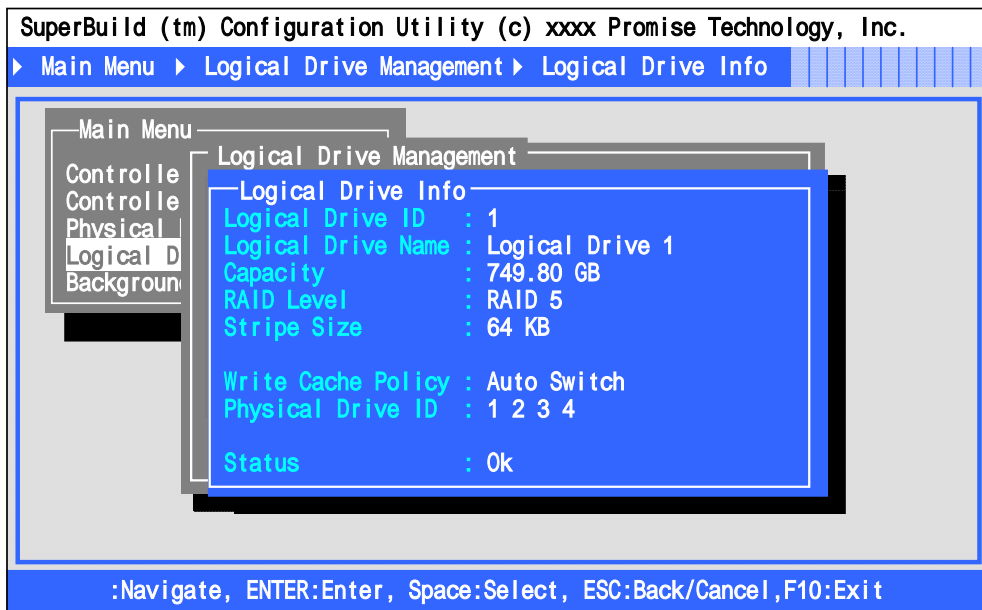
- [Create]

Select this menu to create a logical drive. See "3. Creating Logical Drive" for detailed procedure.

- [Delete]

Select this menu to delete a logical drive. See "4. Deleting Logical Drive" for detailed procedure.

Selecting a desired logical drive and pressing <Enter> key opens the [Logical Drive Information] screen which shows the detailed information of the selected logical drive.



- Logical Drive ID

Indicates the logical drive number.

- Logical Drive Name

Indicates the logical drive name specified in logical drive creation procedure.

- Capacity

Indicates capacity of logical drive.

- RAID Level

Indicates RAID level.

- **Stripe Size**

Indicates stripe size.

- **Write Cache Policy**

Indicates the Write Cache policy currently set.

- **Physical Drive ID**

Indicates assignment of HDD. The number of numerals indicates the number of HDDs configuring the logical drive. Each number indicates the port number. If any of HDDs is in offline state or disconnected, "?" is indicated instead of numerals. If the logical drive is in offline status, "???" is indicated.

**Example 1: Physical Drive ID: 4 1 2 3**

(When sorted in ascending order of port number)

LD x-1: Port 4	Port 1: LD x-2
LD x-2: Port 1	Port 2: LD x-3
LD x-3: Port 2	Port 3: LD x-4
LD x-4: Port 3	Port 4: LD x-1

**Example 2: Physical Drive ID : 4 1 2 ?**

(When sorted in ascending order of port number)

LD x-1: Port 4	Port 1: LD x-2
LD x-2: Port 1	Port 2: LD x-3
LD x-3: Port 2	Port 4: LD x-1
LD x-4: Port ? (*)	Port ?: LD x-4 (*)

(\*) Cannot be identified because the HDD is in offline status or is not connected.

- **Status**

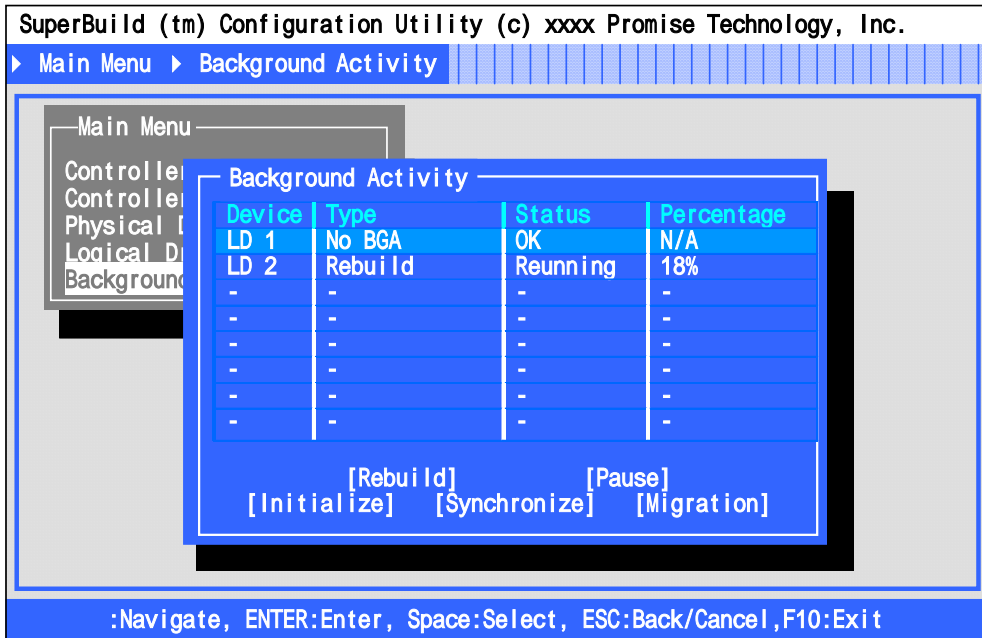
Indicates the current status of logical drive.

Status	Description
Ok	The logical drive operates normally and in online status.
Critical	The logical drive is in critical status. One of the HDDs configuring the logical drive is in offline status. The rebuild process should be performed as soon as possible because the redundancy is lost. If any other HDD fails in this state, the data cannot be restored.
Offline	The logical drive is in offline status. Two or more HDDs are in offline status. The data processing is disabled for the logical drive in offline status.
Rebuild Running	The logical drive is being rebuilt.
Initialize Running	The logical drive is being fully initialized.
Synchronize Running	The logical drive is being synchronized.

## 2-7. Background Activity

When you select [Main Menu] → [Background Activity], the screen as shown below appears.

You can view the progress, pause, or restart the background task for logical drive (e.g., rebuild or full initialization). You can also execute some of background tasks.



- Device  
Indicates the existing logical drives.
- Type  
Indicates the type of background task being executed.

Type	Description
No BGA	Indicates that no background task is executed.
Rebuild	Indicates that rebuild is in progress, or in halt status.
Initial	Indicates that full initialization is in progress, or in halt status.
Synchron	Indicates that synchronization is in progress, or in halt status.

- **Status**

Indicates the status of background task currently being executed. If no background task is being executed, the status of logical drive is displayed instead.

Status	Description
Ok	Indicates that the logical drive is in online status. There is no running background task.
Critical	Indicates that the logical drive is in critical status. There is no running background task.
Offline	Indicates that the logical drive is in offline status. There is no running background task.
Running	Indicates that the background task indicated in "Type" field is running.
Paused	Indicates that the background task indicated in "Type" field is in pause status.

- **Percentage**

Indicates the progress of background task in percentage (%). If no background task is running, "N/A" is indicated.

- **[Rebuild]**

Select this menu to execute rebuild process or restart rebuild process that has been paused.

- **[Pause]**

Select this menu to pause the running background task.

- **[Initialize]**

Select this menu to restart full initialization process that has been paused.

- **[Synchronize]**

Select this menu to execute synchronization or restart synchronization that has been paused.

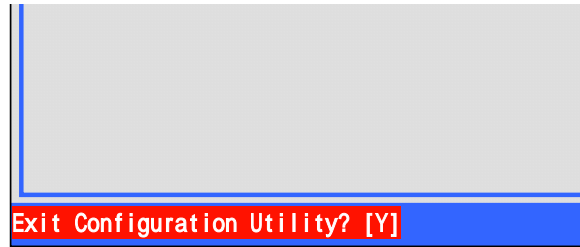
- **[Migration]**

Unavailable in this controller.

---

## 2-8. Exiting SuperBuild Utility

1. Press the [Esc] key several times to return to the Main Menu.
2. If you press [F10] on the Main Menu, the message asking you whether SuperBuild Utility may be terminated appears.

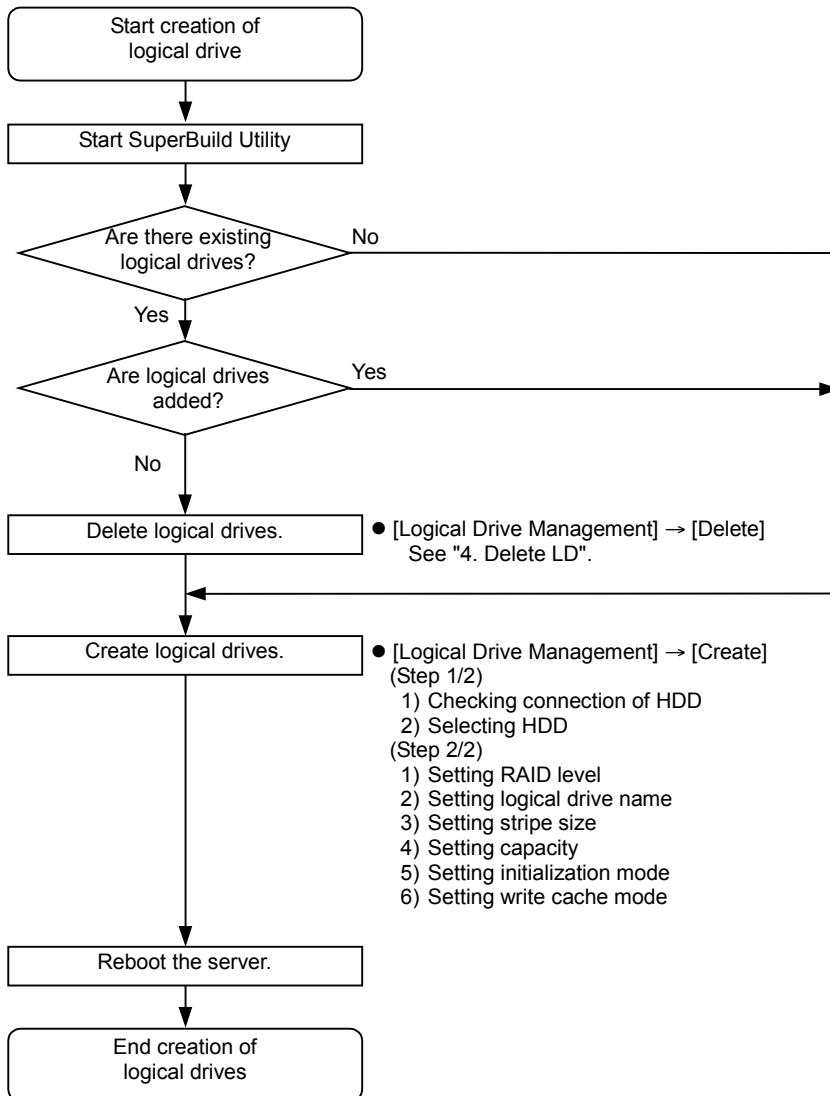


3. To exit from SuperBuild Utility, press [Y] to reboot the server or turn off the power. If not, press any key (such as [Esc]) to cancel.

## 3. Creating Logical Drive

This section describes the creation of a logical drive on SuperBuild Utility.

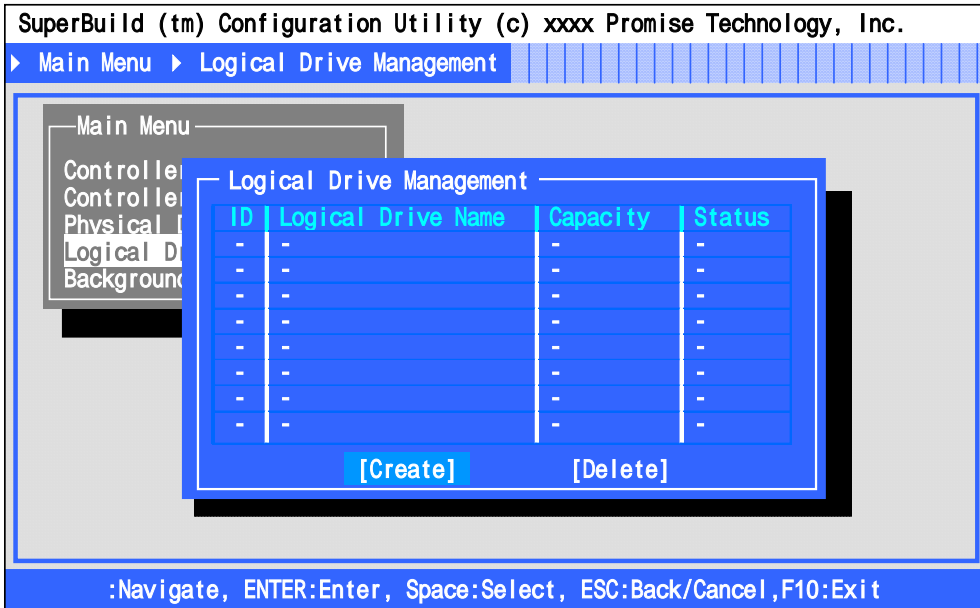
### 3-1. Job Flow of Creation of Logical Drives



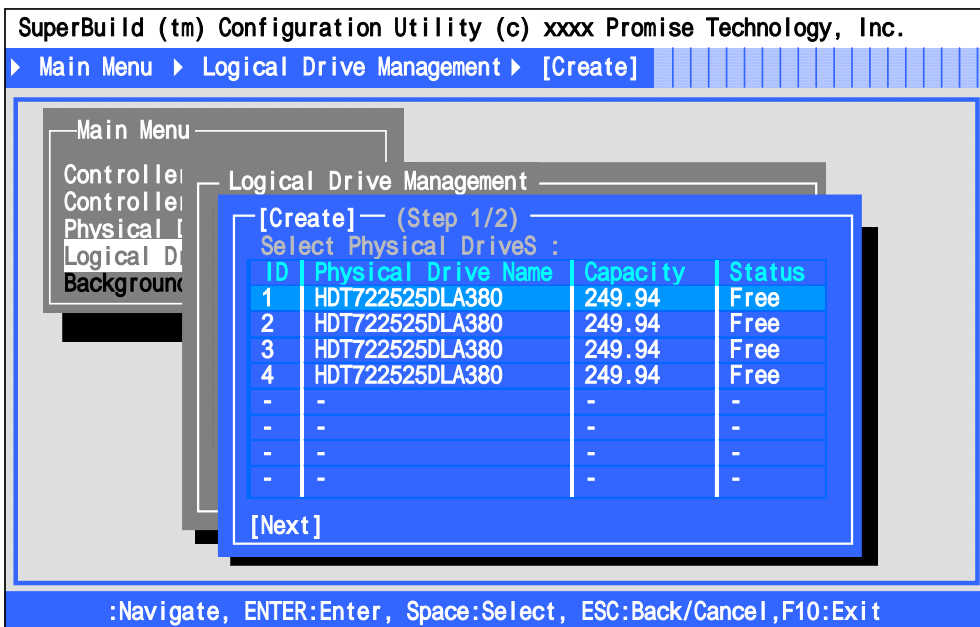


## 3-2. Logical Drive Creation Procedure

1. Start SuperBuild Utility.
2. Select [Main Menu] → [Logical Drive Management].



3. Use an arrow key [↑] or [↓] to move cursor to [Create], and press [Enter] key. The [Create (Step 1/2)] screen appears.



4. Check the connection status of HDDs connected to each port.

**[Check items]**

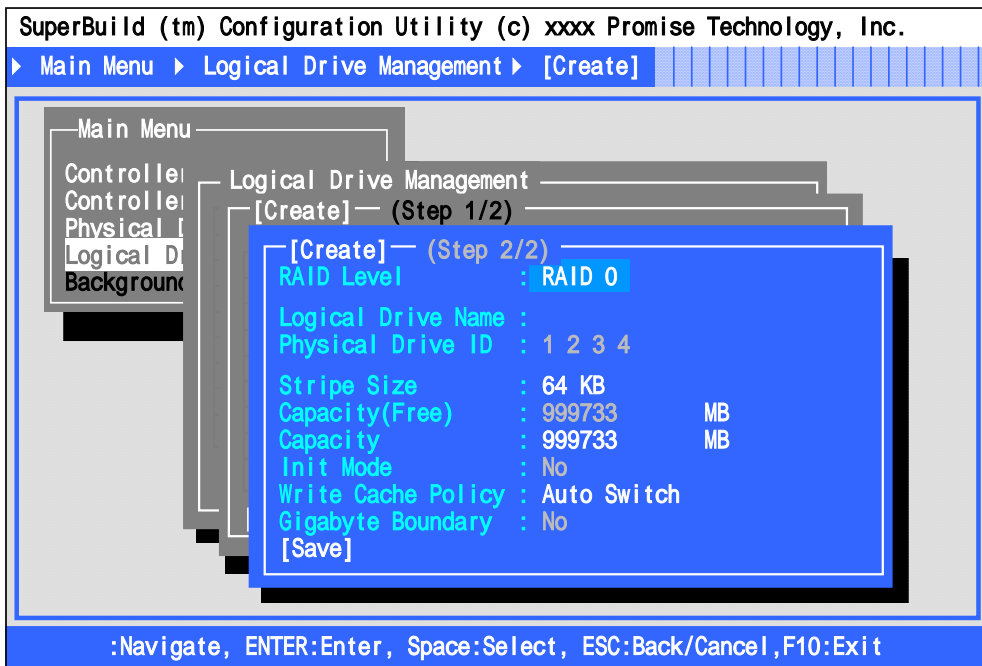
- Whether all HDDs connected to the disk array controller are recognized.
- Whether the capacities of the HDDs are indicated correctly and whether all the HDDs have the same capacity.
- Whether every "Status" indicates "Free".



**Notice**

- If HDDs of different capacities are connected, contact your service representative.
- If a new HDD or a HDD replaced for maintenance is connected and "Status" is not "Free", contact your service representative.

5. Use an arrow key [↑] or [↓] to move cursor to HDD to be used for logical drive, and press the <Space> key to determine it. The selected HDD is preceded by an asterisk (\*) and displayed in yellow. When you have selected all the HDDs to be used, move the cursor to [Next] and press the <Enter> key to open [Create (Step 2/2)] screen.



6. Provide settings required for creating logical drive.

Item	Default	Available value
RAID Level	RAID 0	RAID 0/RAID 1/RAID 5/RAID 10
Logical Drive Name	-	Alphanumeric and symbol characters
Physical Drive ID	X X X X	View only
Stripe Size	64KB	32KB/64KB/128KB (*1)
Capacity (Free)	xxxxxx MB	View only
Capacity	xxxxxx MB	Numeral
Init Mode	No	RAID 1/RAID 5/RAID 10: No/Quick/Full RAID 0 : No/Quick (*2)
Write Cache Policy	Auto Switch	Auto Switch/Write Back/Write Through
Gigabyte Boundary	OFF	Fixed to "OFF".

\*1: Fixed to 64KB in RAID 1.

\*2: Depending on BIOS version, you cannot select "Quick", in RAID 0.

■ RAID Level

Set the RAID level according to your requirements.

■ Logical Drive Name

Specify the desired name for logical drive you are going to create. Alphanumeric and symbol characters can be used. To enter a numeric character, always use the standard keyboard. Entering a numeric character from the numeric keyboard will not be accepted.

■ Physical Drive ID

Indicates the port number of the selected HDD (view only).

■ Stripe Size

Specify the data size to be divided for striping. Specifying the larger data size increases the speed to read/write sequential data. It is recommended to specify the stripe size of 64KB.

■ Capacity (Free)

Indicates the maximum capacity allowable for the selected HDD and RAID level (view only).

■ Capacity

Specify the logical drive capacity. Enter the value not exceeding the "Capacity (Free)". To enter a numeric character, always use the standard keyboard. Entering a numeric character from the numeric keyboard will not be accepted. If no value is entered, the maximum allowable capacity is set.

### ■ Init Mode

Select the mode to initialize HDD at creation of logical drive. Use quick initialization mode in normal case.

Init Mode	Description
No	Does not initialize HDD.
Quick	Quick initialization Initializes the master boot record (MBR). Data stored in HDD is erased.
Full	Full Initialization Initializes the logical drive entirely as well as in synchronization. Data stored in HDD is retained.



#### Tips

If you cannot select "Quick" in RAID0 when creating RAID0, you can erase data in HDD by the quick initialize of RAID1/ RAID5/RAID10. Then, delete the logical drive and create RAID0.

### ■ Write Cache Policy

Specify the write cache mode of the disk array controller.

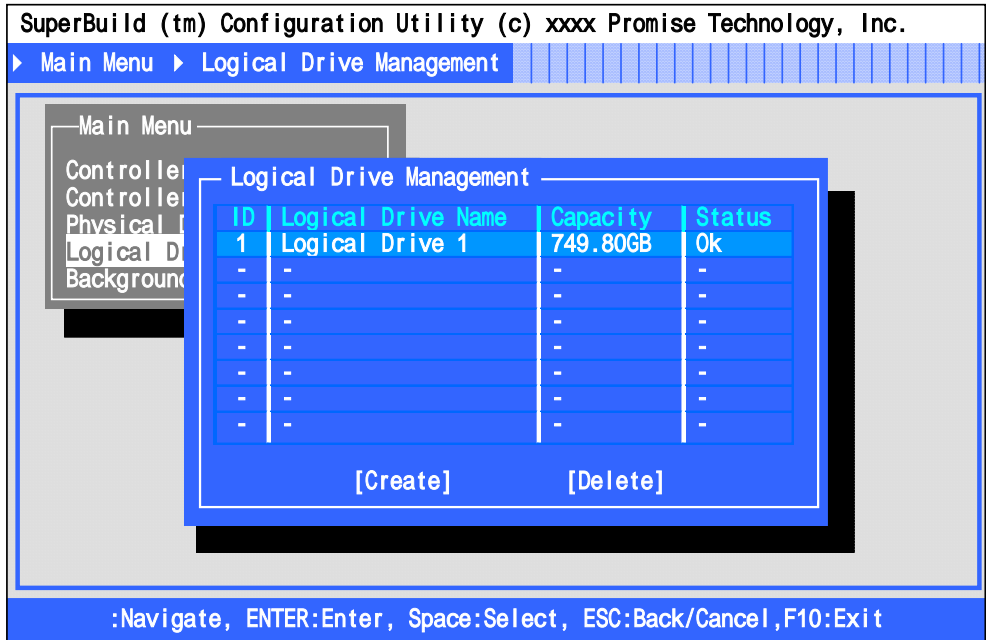
Cache Mode	Description
Auto Switch (Default)	If an additional battery is connected and charged enough, the operation takes place in the "Write Back" mode. When the battery power remains only a little, battery is not connected, or the battery failure is detected, the operation mode is automatically changed to "Write Through". This protects the data even if a power failure occurs. Thus, to use "Auto Switch" is recommended.
Write Back	This asynchronous control method writes data into cache memory of the controller, then writes it onto HDD based on the data stored in cache memory. The access performance is improved compared with the Write Through mode. However, if an accident such as instantaneous power failure occurs, the data may be lost.
Write Through	This control method writes data into both cache memory and HDD simultaneously. The access performance is not good as in Write Back mode.

### ■ Gigabyte Boundary

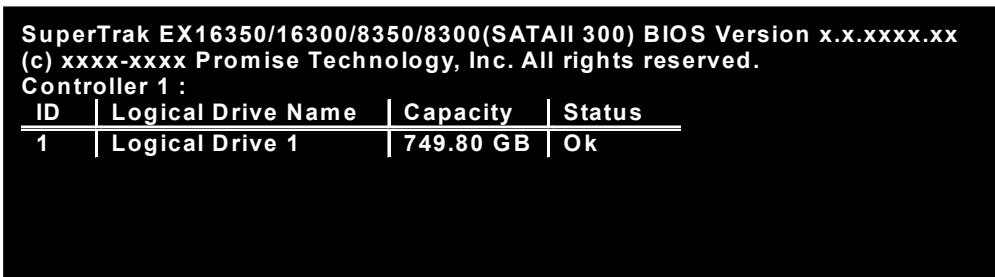
This feature is fixed to "No" and cannot be changed.

7. Upon completion of setting, move cursor to [Save] and press the <Enter> key to save the configuration data.

8. When the configuration data is successfully saved, the screen returns to [Logical Drive Management]. Check the status of the logical drive you have created. If you are going to create another logical drive, select [Create] and repeat Steps 3 through 7 described above.



9. When you have configured all logical drives, exit from SuperBuild Utility and restart the server.
10. On the POST screen, make sure that "Ok" is indicated "Status" field.  
Example: Logical drive configured with four HDDs and in RAID5 level.

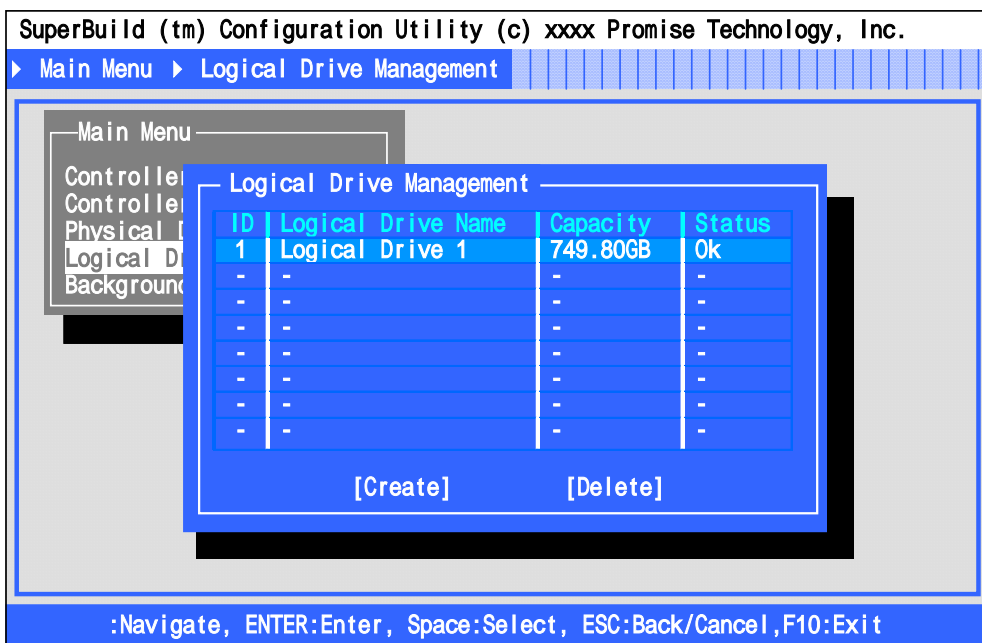


## 4. Deleting Logical Drive

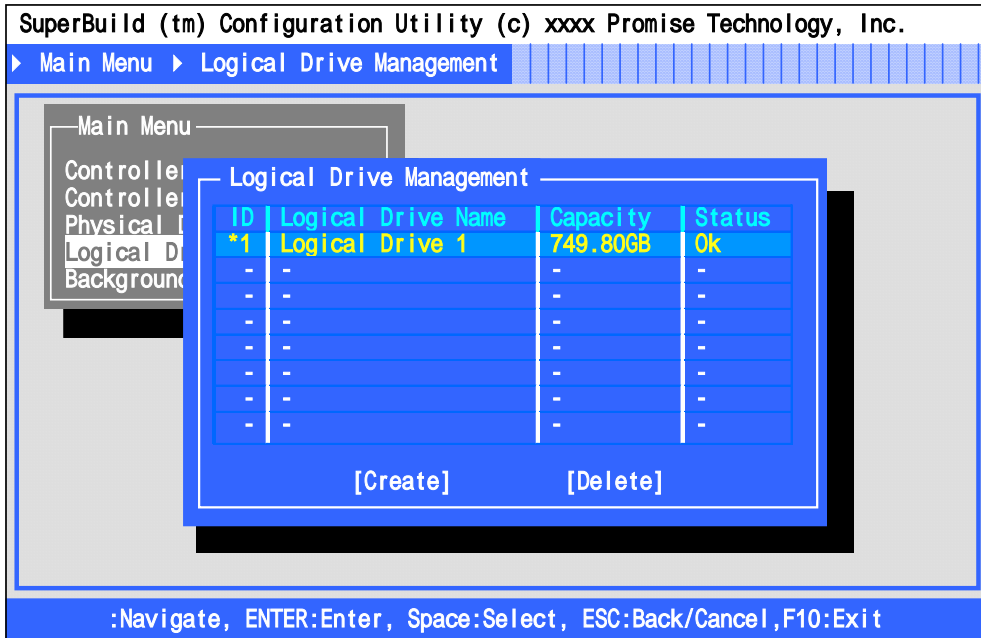
This section describes the deletion of a logical drive on SuperBuild Utility.

### 4-1. Logical Drive Deletion Procedure

1. Start SuperBuild Utility.
2. Select [Main Menu] → [Logical Drive Management].



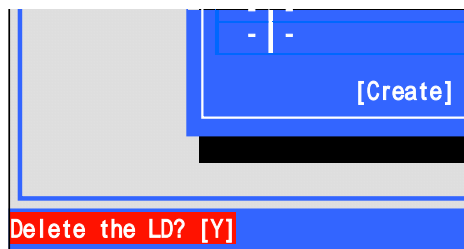
3. Move cursor to the logical drive to be deleted, and press the <Space> key to determine it. The selected logical drive is preceded by an asterisk (\*) and displayed in yellow.



Tips

You can select one or more logical drives.

4. Move the cursor to [Delete] and press the <Enter> key. The confirmation message appears at the bottom left of the screen. Press the <Y> key to delete the selected logical drive. Press any other key than the <Y> key (e.g., <Esc> key) to cancel.



5. If the target logical drive is not displayed on [Logical Drive Management] screen, the deletion procedure is completed.





# **Chapter 6 Operation and Maintenance**

---

## **1. Maintenance Service**

Service representatives subordinate to or authorized by NEC provide services of the disk array controller with use of genuine parts and high technical capabilities. You can get the services for your own convenience.

For the services, contact the NEC sales department or representatives.

## **2. Preventive Maintenance**

### **2-1. Data Backup**

In case of an unexpected accident, it is recommended to back up data in HDDs regularly.

For the data backup, refer to the User's Guide of the server.

## 2-2. Preventive Maintenance by Media Patrol/Synchronization

It is recommended to perform media patrol or synchronization regularly as preventive maintenance against subsequent defects of HDDs. These features allow subsequent defects of HDDs to be found and repaired as soon as possible. Both the features can be performed regularly by using the scheduling function of WebPAM.

For details of the media patrol and synchronization, see "Chapter 3 Features of Disk Array Controller".

The recommended scheduling interval is once per week. Depending on the operation status of your system, the scheduling interval should be at least once per month.



**Check**

- To utilize the media patrol or synchronization, WebPAM must be installed.
- By shipping default, the media patrol is scheduled to be executed on every Wednesday at 0:00 for all the HDDs. You may change the schedule according to your operating condition.
- A "free" disk cannot be subject to media patrol. Thus it is recommended to define a "free" disk as a hot-spare disk. Note, however, the disk which has previously been configured as logical drive, can be subject to media patrol even if it is in "free" status.

---

## 3. Maintenance

The disk array controller supports the following maintenance features:

- Configuration on Disk (COD) feature
- Rebuild feature
- Critical boot feature

### 3-1. Configuration on Disk (COD) Feature

The COD feature records the configuration information in HDDs. The feature prevents the configuration information from being lost if the disk array controller is defected and replaced. After the disk array controller is replaced, the COD feature reads the configuration information from HDDs to operate the controller normally.



Check

The disk array controller does not store the configuration information within it. Instead, it records and stores the configuration information in HDDs.

### 3-2. Rebuild Feature

When a HDD is defected, the rebuild feature recovers the data in the defected HDD. The feature is available for redundant logical drives in the RAID1, RAID5, or RAID10 level.

See "Chapter 3 Features of Disk Array Controller" for details.

### 3-3. Critical Boot Feature

The disk array controller supports the critical boot feature. If an error occurs in the HDD configuring the system drive during the boot of the server and the system drive does not respond normally, the critical boot feature automatically excludes the defected HDD and boots the server.

## 4. Replacement of Disk Array Controller

Replace the disk array controller in the following procedure:



**Check**

For the handling of the server, refer to the User's Guide of the server.

1. With the power of the server being ON, shutdown OS, turn off the power of the server, and pull out the power cords from the receptacles.
2. Remove the side cover and several components on the server appropriately.
3. Remove the SATA, I2C, and LED cables from the card.



**Notice**

Before removing the SATA cables, confirm the port numbers of the SATA connectors on the card and those of the SATA cables to write down the connecting configuration.

4. Remove the screw fixing the card and remove the card from the server.



**Notice**

- If an additional battery is connected, remove the additional battery from the server before removing the card.
- Connect the removed additional battery to the card installed after the replacement following the "N8103-102 Additional DAC Battery User's Guide".
- Always write down the position of the PCI slot from which the card has been removed.

5. Insert the card for replacement into the same PCI slot and fix it with the screw.
6. Connect all the cables removed in step 3 following the connecting configuration written down previously.
7. Install the side cover and other components removed in step 2 on the server.
8. Connect the power cords to the receptacles and turn on the power of the server. Make sure that the server is booted normally.

---

## 5. Troubleshooting

If the server equipped with the disk array controller does not operate normally or some utilities are disabled, check the following. Follow the action described in the relevant item if found.

### ■ OS cannot be installed.

- Have logical drives been created?  
→ Create logical drives using SuperBuild Utility.
- Is the correct driver used?  
→ See the online manual "N8103-101 Disk Array Controller (SATA2) Software User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

### ■ OS cannot be booted.

- Is the disk array controller inserted into the mating PCI slot to the end straight?  
→ If not, install the disk array controller correctly.
- Is the disk array controller inserted into a PCI slot to which some installation limitation is imposed?  
→ Check the limitation imposed to the installation of the disk array controller and insert the controller into a correct slot.

If OS is not recognized despite the above actions, the disk array controller may be defected. Contact your service representative.

- Are HDDs inserted to the end of the additional HDD cage (when the cage is used)?  
→ Install the HDDs in the additional HDD cage correctly.
- Are SATA cables connected to the disk array controller, HDDs and/or additional HDD cage correctly?  
→ Connect the cables correctly.

If OS is not recognized despite the above actions, one or more HDDs may be defected. Contact your service representative.

### ■ HDD failed

- Contact your service representative.

**■ Rebuild is disabled.**

- Is the capacity of the HDD to be rebuilt rather small, isn't it?  
→ Use a disk having the same capacity as the defected HDD.
- Is the RAID level of the logical drive RAID0, isn't it?  
→ Rebuild is not possible because of no redundancy in RAID0. Replace the defected HDD and create the logical drive again.
- Is WebPAM configured correctly?  
→ Some setting items of WebPAM restrict rebuild operation. For details, refer to the online manual "Web-based Promise Array Manager User's Guide" saved in the "SATA2 Array Management Software" CD-ROM coming with the card.

**■ Media patrol is disabled.**

- Is the HDD in the free state, isn't it?  
Media patrol is unavailable for free disks.  
Assign the HDD as a hot-spare disk by using WebPAM.

**■ Synchronization is disabled.**

- Is the logical drive in the critical state, isn't it?  
→ Replace the defected HDD and perform rebuild.
- Is the RAID level of the logical level RAID0, isn't it?  
→ Synchronization is not possible because of no redundancy in RAID0. Use media patrol for preventive maintenance of HDDs.

**■ LED does not go on.**

- Are the I2C and LED cables connected correctly?  
→ Connect cables correctly.

**■ Additional battery is not recognized.**

- Is the additional battery connected correctly?  
→ Connect the additional battery correctly.
- Is the additional battery charged enough?  
→ The additional battery may not be recognized if it is not charged at all. Turn on the power of the server and leave it for six hours or longer. Then start the additional battery to check whether it is recognized.

If the additional battery is not recognized still despite the above actions, the battery may be defected. Contact your sales representative.