

# NEC

## **N8192-103/N8192-104** (DEU111BJ/DEU111AJ)

**D i s k 増設ユニットユーザズガイド**



856-857806-001- A

2016年10月 第3版

# はじめに

---

この度は、弊社製品をお買い求めいただきまして、ありがとうございました。

## 備考

本書では、特に指定のない限り、容量を 1024（例 1 KB=1024 バイト）で換算しています。

本書はお読みになった後もいつでもご覧になれる場所に大切に保管願います。

## 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じられています。
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. 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売窓口にご連絡ください。
4. 当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、3. 項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承ください。
5. 人命や高度な信頼性を必要とする業務には使用しないでください。  
本装置は、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装置を使用され、人身事故、財産損害が生じても当社はいかなる責任も負いかねます。
6. 本装置を第三者に譲渡（または売却）する場合には、本書を一緒にお渡してください。

■ 海外でご使用になる場合のご注意

本製品（ソフトウェアを含む）は、輸出貿易管理令に定める輸出規制品に該当致しますので、日本国外へ持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。許可手続き等にあたり特別な資料等が必要な場合には、お買い上げの販売窓口またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

この装置は、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。

VCCI - A

本装置は、落雷等による電源の瞬時低下に対して不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては交流無停電電源装置などを使用されることをお勧めします。

JIS C 61000-3-2 適合品

JIS C 61000-3-2 適合品とは、日本工業規格「電磁両立性—第 3 ～ 2 部：限度値—高調波電流発生限度値（1 相当りの入力電流が 20 A 以下の機器）」に基づき、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。





©2015 NEC Corporation

日本電気株式会社の許可なく複製、改変などを行うことはできません。

# 本書について

## 本書の表記について

本書は、以下の記号を使用しています。

表 示 の 種 類	
種 類	内 容
	操作において特に注意が必要な内容を説明しています。
	本文の補足説明です。
 CAUTION	データの損失や破壊を回避するために必要な情報を示しています。
 WARNING	ユーザーの怪我や機器の損傷を回避するために必要な情報を示しています。

本書で使用している表記を説明します。

Disk 増設ユニット Disk Extension Unit	JBOD と、ディスクドライブとで構成されます。
ジェイボッド Just Bunch Of Disks (JBOD)	サーバに接続し、ディスクドライブを拡張・増設するための装置を指します。
ディスクドライブ	専用キャリア付きハードディスクドライブ (HDD) を指します。
ダミーキャリア	専用のダミーキャリア (ディスクドライブ未実装時に使用) を指します。
Power Supply (PS)	電源ユニットを指します。
Physical Disk (PD)	物理ディスクを指します。

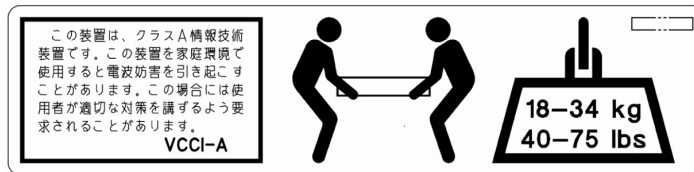
# 警告ラベルについて

本装置内の危険性を秘める部品やその周辺には警告ラベルが貼り付けられています。これは本装置を操作する際、考えられる危険性を常にお客様に意識していただくためのものです。（ラベルをはがしたり汚したりしないでください）

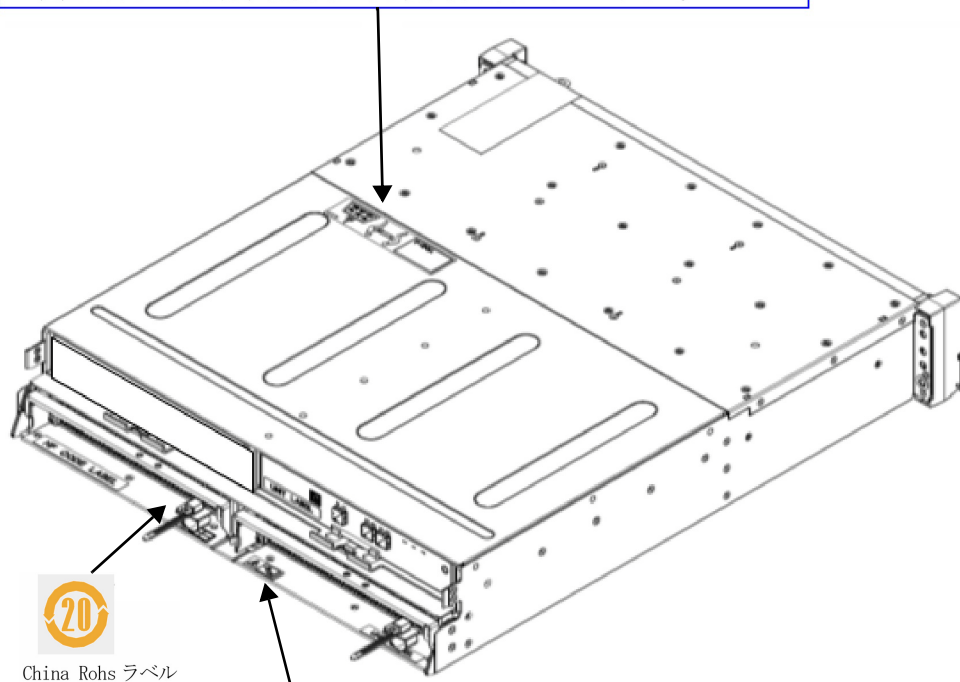
もしこのラベルが貼り付けられていない、はがれかかっている、汚れているなどして判読できないときはお買いあげの販売窓口あるいは保守員へご連絡ください。

JBOD

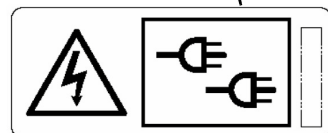
VCCI-A + 重量 18kg 超え 警告用ラベル



ぎっくり腰や落下事故防止のため、移動の際は 2 人以上で行ってください。  
装置を持ち上げる際、前後面にある突出部を持たないで下さい。



China Rohs ラベル

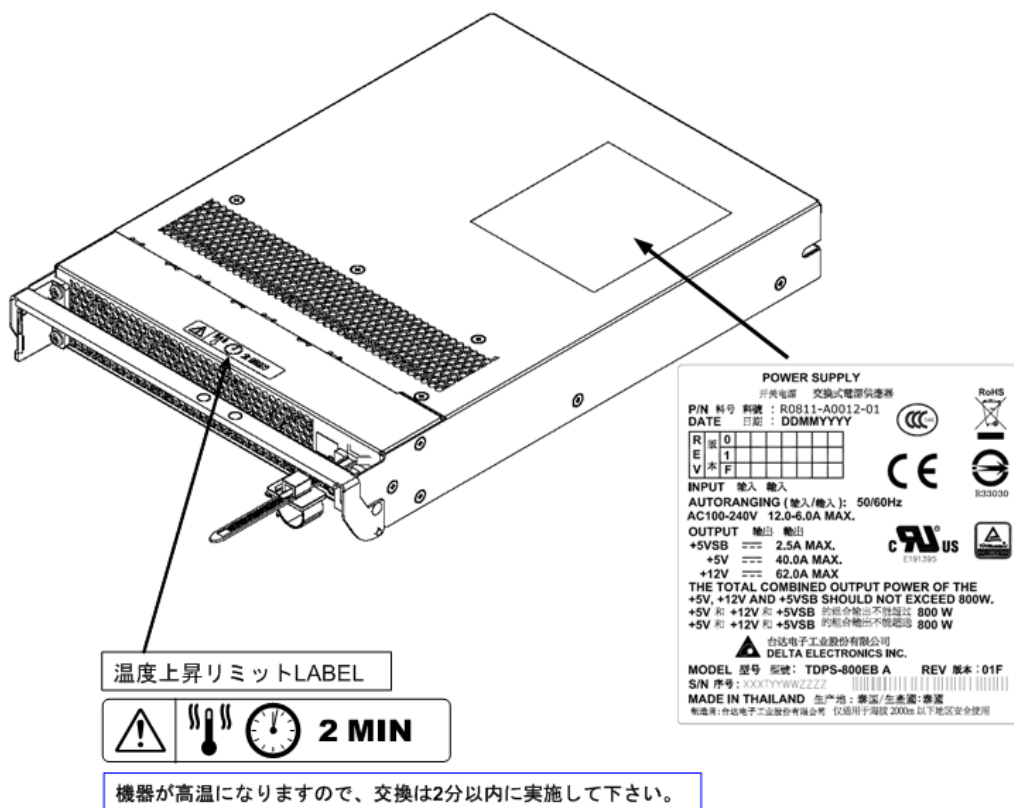


2 系統受電 注意ラベル


この機器は 2 系統の電源から受電しています。  
装置から電源を切り離したい場合には感電を防ぐために必ず  
2 系統の電源を切り離してください。

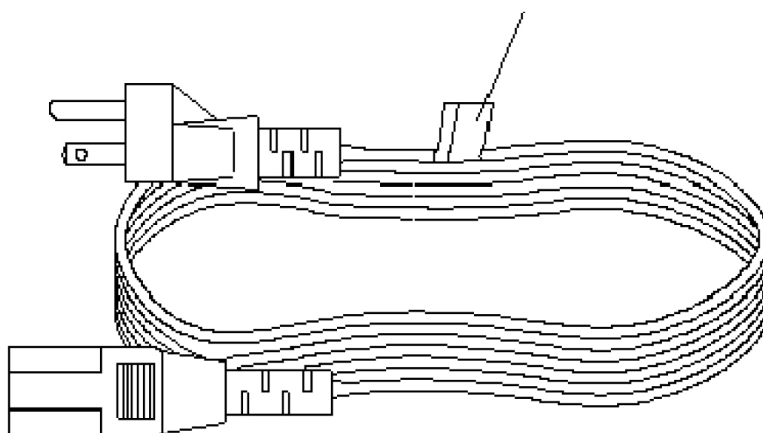
## 電源ユニット

(AC 電源)



## 電源ケーブル

	 警告	WARNING
 	<p>本電源ケーブルでは電源電圧AC100-120V (50/60Hz)にて使用してください。異なる電圧で使用すると、感電、発煙、火災の原因となります。</p>	<p>Use the power cord at the source voltage between 100 and 120 VAC (50/60Hz). Otherwise, it may cause electric shock, smoke and fire.</p>



## 装置の廃棄方法

---

本装置の廃棄については、以下の URL を参照してください。

<http://jpn.nec.com/eco/ja/product/recycle/it/index.html>



# 目次

---

はじめに.....	2
本書について .....	4
本書の表記について .....	4
警告ラベルについて.....	5
装置の廃棄方法.....	8
目次.....	9
図目次 .....	11
表目次 .....	12
第 1 章 概要 .....	13
1-1 特長.....	13
1-1-1 高性能・大容量 .....	13
1-1-2 高信頼性・高可用性 .....	13
1-2 各部の名称 .....	14
1-2-1 JBOD.....	14
1-2-2 LED 表示 .....	21
1-3 基本的な操作 .....	25
1-3-1 装置電源の投入 .....	25
1-3-2 装置電源の切断 .....	27
第 2 章 設置から運用までの流れ .....	28
第 3 章 機器の設置 .....	29
3-1 事前準備.....	29
3-2 設置.....	30
3-2-1 JBOD のラックへの搭載 .....	30
3-2-2 ディスクドライブの実装 .....	37
3-3 接続.....	40
3-3-1 概要 .....	40
3-3-2 JBOD の接続 .....	40
3-3-3 電源ケーブルの接続 .....	41
第 4 章 JBOD 製品の取り付け .....	42
4-1 JBOD 部品 .....	42
4-2 事前準備.....	44
4-2-1 静電気対策について .....	44
4-3 取り付け・取り外し手順 .....	45
4-3-1 フロントベゼル .....	45
4-3-2 ディスクドライブ .....	48
4-3-3 JBOD.....	49
第 5 章 トラブルシューティング .....	51
5-1 装置の症状による処置の方法 .....	51
5-2 ユーザサポート .....	53
5-2-1 装置寿命 / 保守期限.....	53

5-2-2 お電話をいただく前に .....	54
5-2-3 ご質問・ご相談窓口 .....	54
<b>付録 A 仕様 .....</b>	<b>55</b>
<b>付録 B LED の点検表 .....</b>	<b>56</b>
<b>索引 .....</b>	<b>58</b>

# 図目次

図 1-1:	2.5 型ディスクドライブ搭載モデルの場合 .....	14
図 1-2:	3.5 型ディスクドライブ搭載モデルの場合 .....	14
図 1-3:	フロントベゼルの場合 .....	15
図 1-4:	ディスクドライブ装置前面 .....	15
図 1-5:	JBOD 後面図 (AC 電源搭載) .....	16
図 1-6:	AC 電源 .....	17
図 1-7:	アダプタ図 .....	18
図 1-8:	電源スイッチ図 .....	19
図 1-9:	電源スイッチ設定例 .....	20
図 1-10:	LED 表示 - 装置前面 .....	21
図 1-11:	LED 表示 - 装置電源 .....	23
図 1-12:	LED 表示 - アダプタ (ADP) .....	24
図 1-13:	電源投入時の電源スイッチ .....	26
図 1-14:	電源切断 (省電力モード) 時の電源スイッチ .....	27
図 3-1:	ラックマウントキット .....	30
図 3-2:	レール (L) .....	31
図 3-3:	レールの後方柱への取り付け .....	31
図 3-4:	レールの前方柱への取り付け .....	32
図 3-5:	後方柱へのレールの取り付け .....	32
図 3-6:	インナーレールの取り付け .....	33
図 3-7:	イヤーベゼル (左側) の取り付け .....	34
図 3-8:	イヤーベゼル (右側) の取り付け .....	35
図 3-9:	ディスクアレイ装置の固定 1 .....	35
図 3-10:	ディスクアレイ装置の固定 2 .....	36
図 3-11:	ダミーキャリアの取り外し 1 .....	38
図 3-12:	ダミーキャリアの取り外し 2 .....	38
図 3-13:	ディスクドライブの挿入 .....	39
図 3-14:	ロケーションラベル貼り付け位置 .....	39
図 3-15:	AC ケーブル .....	41
図 4-1:	フロントベゼルの取り外し .....	45
図 4-2:	フロントベゼルのキー .....	46
図 4-3:	フロントベゼルの取り付け (1) .....	46
図 4-4:	フロントベゼルの取り付け (2) .....	47
図 4-5:	ディスクドライブの取り外し .....	48
図 4-6:	SAS ケーブルの接続 .....	49
図 4-7:	ケーブルとコネクタ .....	50

# 表目次

---

表 1-1:	ID LED（青色）.....	21
表 1-2:	Service LED/Power LED（橙色 / 緑色）.....	21
表 1-3:	Active/Fault LED（緑色 / 橙色） ディスクドライブごと .....	22
表 1-4:	装置電源の LED .....	23
表 1-5:	状態表示用 LED .....	24
表 1-6:	ディスクポート .....	24
表 3-1:	ラックマウントキット構成部品一覧 .....	30

# 第 1 章 概要

---

この章では、本装置の概要について説明しています。

## 1-1 特長

---

本装置の特長を以下に示します。

### 1-1-1 高性能・大容量

---

- ディスクドライブの種類は、以下をサポートします：
  - 600 GB (10Krpm)、1200GB (10Krpm)、1800GB (10Krpm) の 2.5 型 SAS ディスクドライブ
  - 2 TB (7.2Krpm)、4TB (7.2Krpm)、6TB (7.2Krpm) の 3.5 型 NL-SAS ディスクドライブ

### 1-1-2 高信頼性・高可用性

---

- 電源、ファンなど主要なコンポーネントは冗長化されています。

## 1-2 各部の名称

### 1-2-1 JBOD

JBOD 各部の名称および機能について説明します。

LED の点灯パターンについての詳細は、「[1-2-2 LED 表示](#)」を参照してください。

#### 1-2-1-1 装置前面

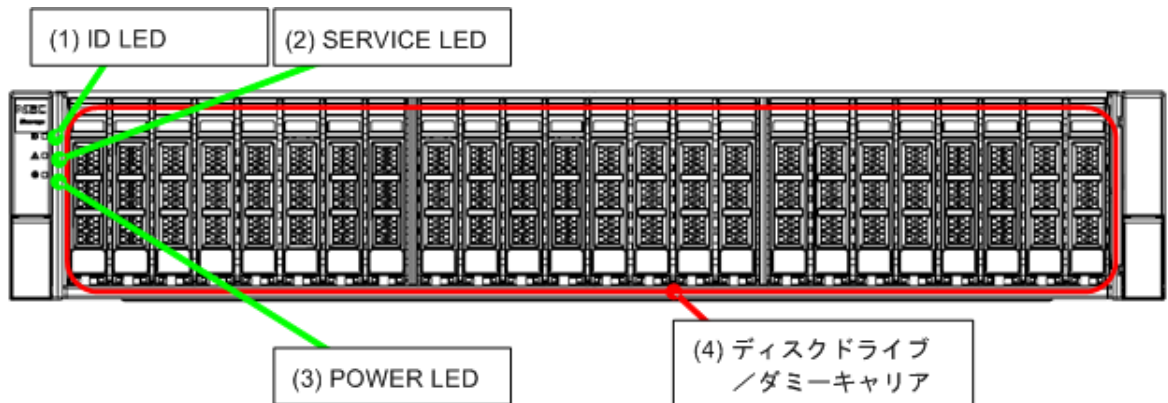


図 1-1: 2.5 型ディスクドライブ搭載モデルの場合

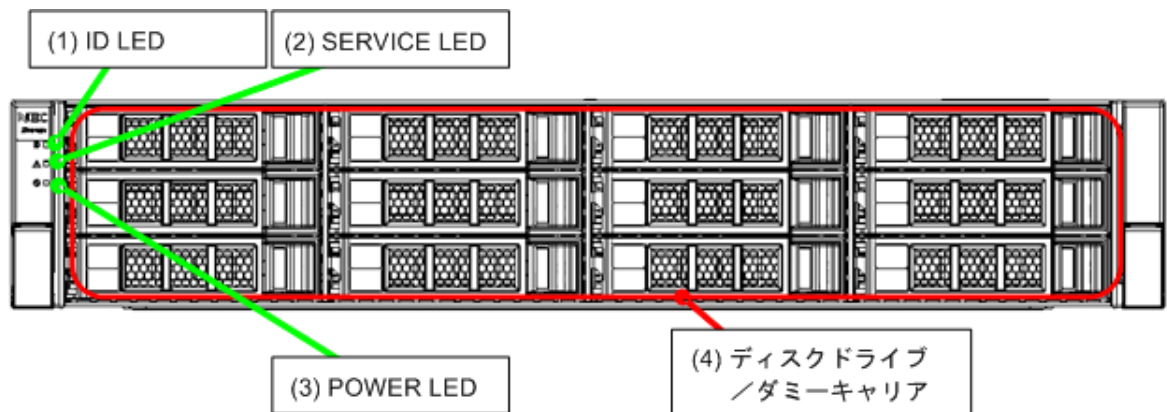


図 1-2: 3.5 型ディスクドライブ搭載モデルの場合

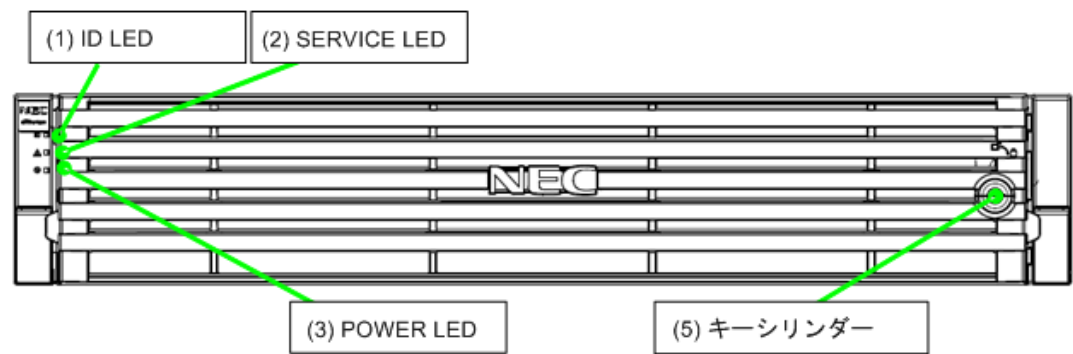


図 1-3: フロントベゼルの場合



フロントベゼルの外し方は「4-3-1 フロントベゼル」を参照してください。

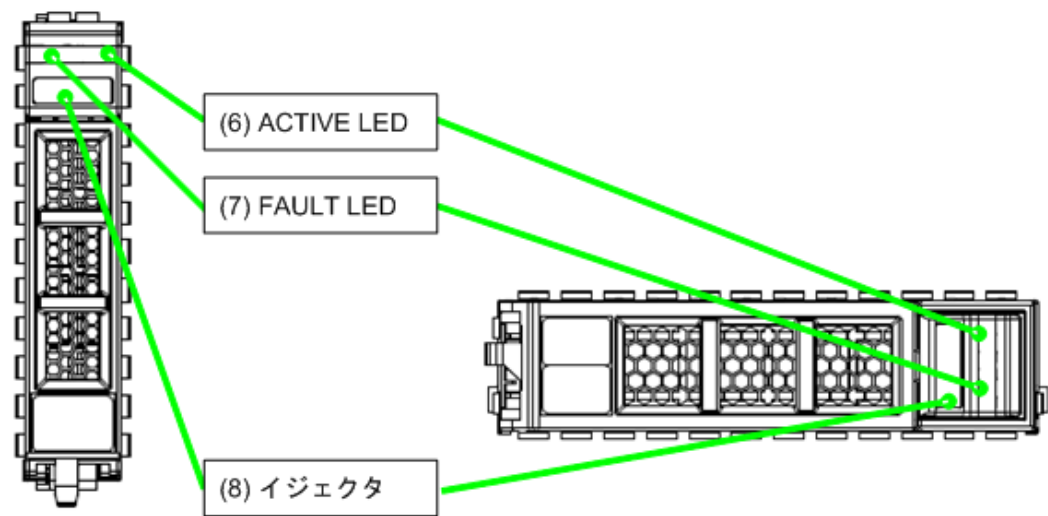


図 1-4: ディスクドライブ装置前面

名称	説明
(1) ID LED	装置が選択されているかどうかを示します。
(2) Service LED	装置が保守モードになっているかどうかを示します。
(3) Power LED	装置に電源が供給されているかどうかを示します。

名称	説明
(4) ディスクドライブ / ダミーキャリア	ディスクドライブエンクロージャ。 ■ ディスクドライブ：専用キャリア付き HDD または SSD ■ ダミーキャリア：風漏れ防止用ダミーキャリア
(5) キーシリンダー	フロントベゼルをディスクアレイ装置に装着する際に、ロックするための機構です。
(6) Active LED	各ディスクドライブに 1 つずつあります。ディスクドライブの状態を示します。
(7) Fault LED	
(8) イジェクタ	ディスクアレイコントローラまたはディスクエンクロージャにディスクドライブの取り付け／取り外しをする際に使用する機構です。

## 1-2-1-2 装置後面

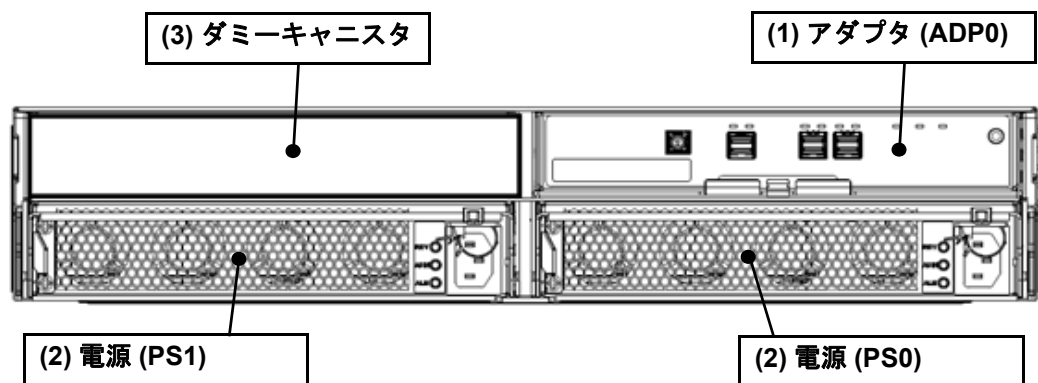


図 1-5: JBOD 後面図 (AC 電源搭載)

名称	説明
(1) アダプタ (ADP0)	装置あたり 1 台のアダプタが搭載されます。
(2) 電源 (PS0/PS1)	装置あたり 2 台の電源が搭載されます。
(3) ダミーキャニスタ	装置の冷却維持のために必要な部品です。装置稼働中は抜去禁止です。



1-2-1-3 電源

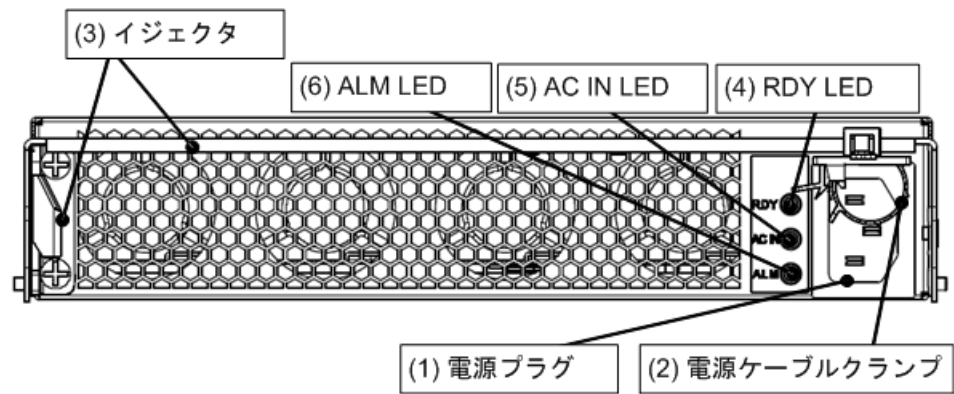


図 1-6: AC 電源

名称	説明
(1) 電源プラグ	ディスクアレイ装置に添付されてる電源コードを使用してください。
(2) 電源ケーブルクランプ	電源ケーブル抜け防止用の機構です。
(3) イジェクタ	電源の取り付け／取り外しの際に使用します。
(4) RDY LED（緑）	DC 出力が正常な場合に点灯します。
(5) AC IN LED（緑）	AC 入力が正常な場合に点灯します。
(6) ALM LED（赤）	異常が検出された場合に点灯します。

1-2-1-4 アダプタ

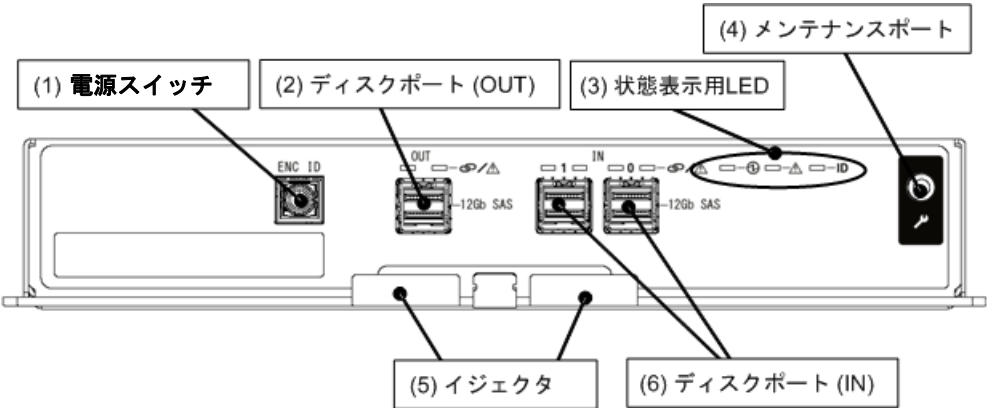


図 1-7: アダプタ図

名称	説明
(1) 電源スイッチ	詳細については「 <a href="#">1-2-1-5 電源スイッチ</a> 」を参照してください。
(2) ディスクポート (OUT)	後段のディスクエンクロージャとの接続に使用します。 ポートの上に、Link LED (左) と Fault LED (右) があります。
(3) 状態表示用 LED	状態表示 LED の詳細については、「 <a href="#">1-2-2 LED 表示</a> 」を参照してください。
(4) メンテナンスポート	保守専用のポートです。通常の運用では使用しません。
(5) イジェクタ	アダプタの取り付け／取り外しをする際に使用します。
(6) ディスクポート (IN)	前段のディスクアレイ装置またはディスクエンクロージャとの接続に使用します。 各アダプタに 2 つのポート (IN) がありますが、通常は右側のポートを使用します。 ポートの上に、Link LED (左) と Fault LED (右) があります。

### 1-2-1-5 電源スイッチ

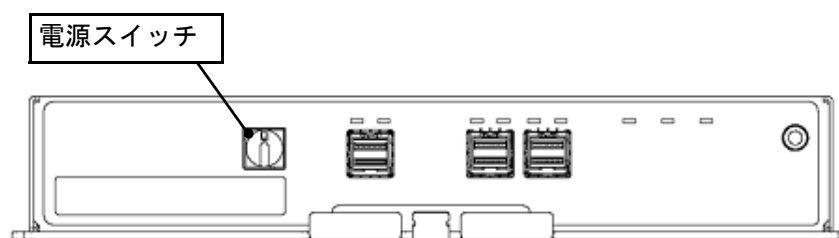


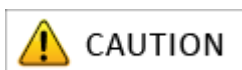
図 1-8: 電源スイッチ図

AC 供給開始時や AC 供給中、JBOD の動作状態の切り替えに使用します。



電源スイッチ値の範囲によって、JBOD の動作モードの切替を行います。  
電源スイッチ値で決定する動作モードは、定義された電源スイッチ値の範囲内であれば装置状態が切り替わることはありません。

例) 通常動作中であれば、電源スイッチ値を "4 ~ 7" の何れかに変更しても、通常動作を継続します。



UPS 接続する場合、AC 供給前に電源スイッチは "4 ~ 7" の何れかに設定してください。

"4 ~ 7" 以外の電源スイッチ設定の場合、UPS から電源供給を受けても、JBOD は自動的に通常動作状態で起動しません。このような場合、電源スイッチを "4 ~ 7" の何れかに設定し直してください。

[AC 供給の開始時]

電源スイッチ値	起動モード	備考
0	省電力モードで起動する。	省電力モードで起動した場合、JBOD としての機能は停止しています。(*1)
1 ~ 3 8 ~ F	省電力モードで起動する。	省電力モードで起動した場合、JBOD としての機能は停止しています。(*1)
4 ~ 7	通常の JBOD として起動する。	起動完了後、JBOD として利用可能です。



(\*1)

省電力モードで起動した場合、上位サーバとの接続（リンクアップ）はできません。

## [AC 供給中]

電源スイッチ値	動作状態	備考
0	省電力モード中 (*1)	JBOD としての機能は停止中です。
1 ~ 3 8 ~ F	電源スイッチ変更前の状態を引き継ぎます。(*2)	
4 ~ 7	通常動作中	



(\*1)

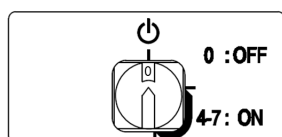
電源スイッチ値を通常動作中から省電力モードに変更した場合、アダプタの「READY-LED」が高速点滅し、省電力モードに移行します。移行完了後、「READY-LED」は消灯します。



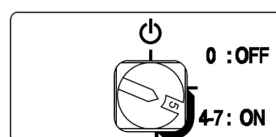
(\*2)

前回の状態（省電力モード、または通常動作モード）を引き継ぎます。

## 電源スイッチ設定例



省電力モード設定



通常動作モード設定

図 1-9: 電源スイッチ設定例

## 1-2-2 LED 表示

### 1-2-2-1 JBOD・前面、ディスクドライブ

(フロントベゼルを外してください)

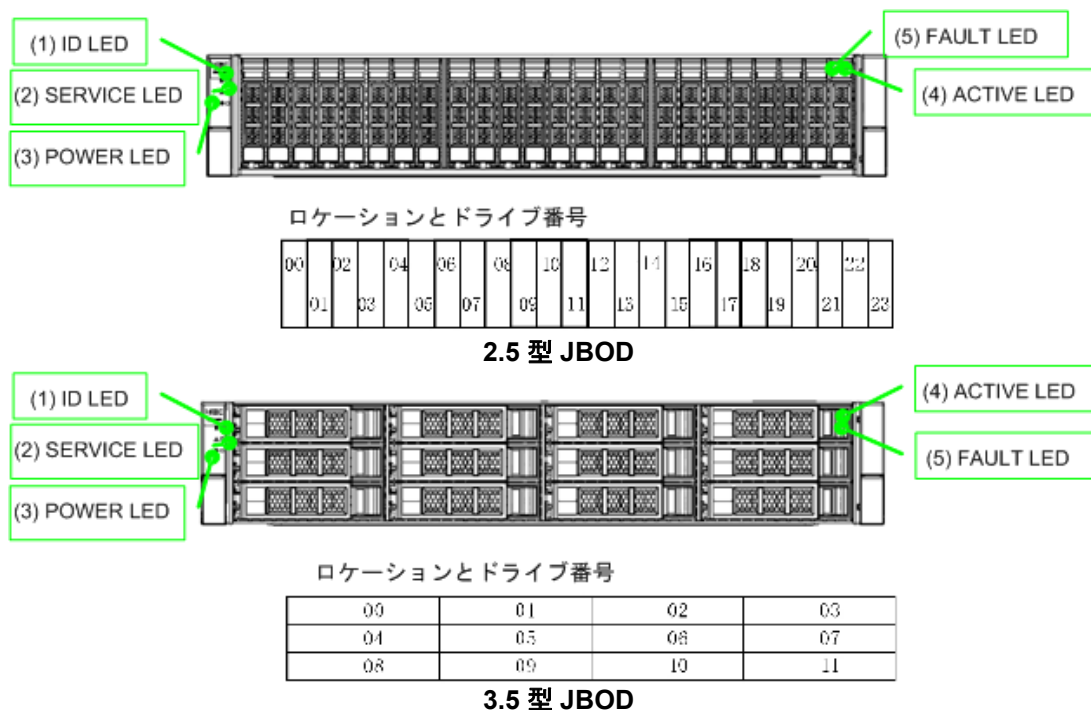


図 1-10: LED 表示 - 装置前面

表 1-1: ID LED (青色)

(1) ID LED	状態
消灯	非選択状態
点灯	選択状態

表 1-2: Service LED/Power LED (橙色 / 緑色)

(2) SERVICE LED	(3) POWER LED	意味
消灯	点灯	正常動作中
点灯	点灯	<div>■ 保守要求中</div> <div>■ 保守操作処理中 (復旧中など)</div>
消灯	消灯	電源切断

表 1-3: Active/Fault LED（緑色 / 橙色）ディスクドライブごと

(4) ACTIVE LED	(5) FAULT LED	状態
消灯	消灯	電源切断状態
点灯	消灯	通常状態（レディー）
点滅	消灯	スピニングアップ中、スピニングダウン中（*1） 通常状態（アクセス中）
点滅	点滅	復旧状態
—	点灯	異常状態

\*1 : ディスクドライブの種類によっては、スピニングダウン完了後も、しばらくこの LED パターンを維持することがありますが、異常ではありません。

1-2-2-2 JBOD 電源

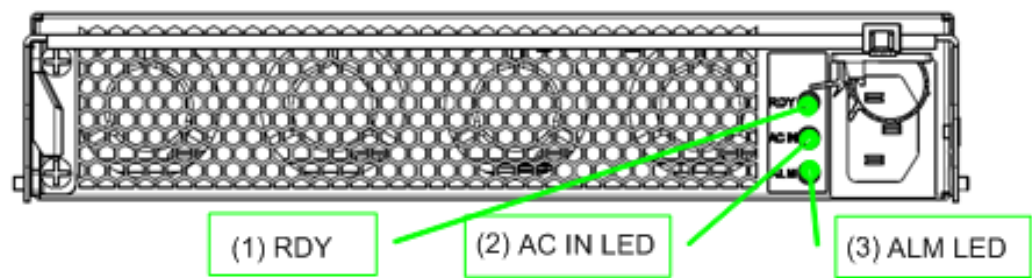


図 1-11: LED 表示 - 装置電源

表 1-4: 装置電源の LED

(1) RDY LED (緑)	(2) AC IN LED (緑)	(3) ALM LED (赤)	状態
点灯	点灯	消灯	正常動作中
点灯	点灯	点灯	障害発生中 (ファン異常、温度異常、DC 出力異常)
消灯	点灯	消灯	装置停止状態 (DC 出力異常)
消灯	点灯	点灯	装置動作継続 (DC 出力異常)
消灯	消灯	消灯	装置停止状態 (AC 入力オフ)、AC 入力異常

1-2-2-3 アダプタ（ADP）

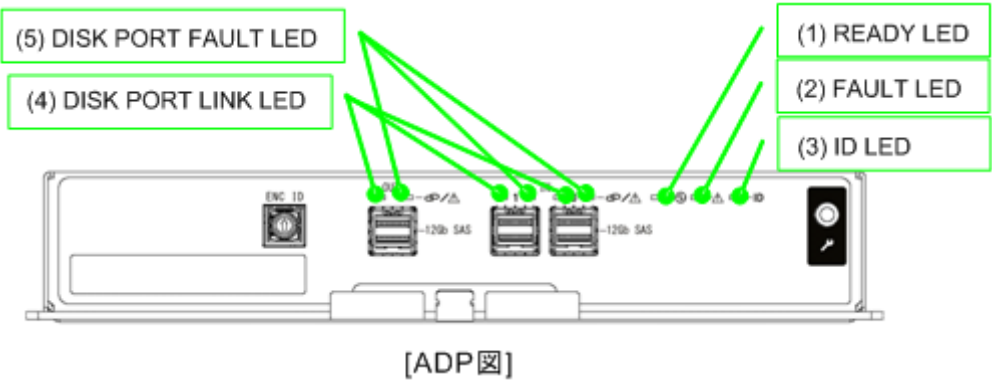


図 1-12: LED 表示 - アダプタ（ADP）

表 1-5: 状態表示用 LED

(1) Ready LED (緑)	(2) Fault LED (橙)	(3) ID LED (青)	状態
消灯	消灯	-	電源切断、省電力モード中
点灯	消灯	-	ファームウェア起動中
点滅 (*1)	消灯	-	省電力モードに移行中
点滅 (*2)	消灯	-	正常動作中
点滅	点灯	-	アダプタ内部の障害を検出（動作継続）
点灯、 または消灯	点灯	-	アダプタ内部の障害を検出 （重障害、動作継続不可）
-	-	点灯	装置選択状態

\*1：0.4 秒周期で点滅

\*2：1.0 秒周期で点滅

表 1-6: ディスクポート

(4) Link LED (LNK)	(5) Fault LED (FLT)	状態
消灯	-	リンクダウン
点灯（緑）	-	リンクアップ
-	消灯	正常動作中
-	点灯（橙）	異常検出

ロケーションとポート番号



DP1-IN/DP0-OUT は通常は使用しません。










## 1-3 基本的な操作

### 1-3-1 装置電源の投入

#### 1-3-1-1 装置電源投入

本装置の電源投入の手順を以下に記載します。

ステップ	操作
0	JBOD が正しく接続されていることを確認してください。
1	<p>アダプタの電源スイッチを、“0” に設定してください。 UPS を接続する場合、アダプタの電源スイッチは、予め “4 ～ 7” の何れかに設定してください。</p> <div>  <p>電源スイッチの値 (“4 ～ 7”) による JBOD としての動作差分はありません。</p> </div> <div>  <p>■ アダプタの電源スイッチを “0” に設定することで省電力モードで起動します。 アダプタの電源スイッチを “4 ～ 7” の何れかに設定している場合、AC 電源を供給すると通常モードまで起動します。</p> <p>■ 電源スイッチを数字の間の半端な位置に設定しようとしないうでください。誤動作の恐れがあります。</p> </div>
2	<p>JBOD に搭載されている両電源への AC 供給を開始してください。</p> <div>  <p>JBOD に AC 供給を開始すると、一時的にファンが高速で回転し、省電力モードに移行後、ファンは低速回転に切り替わります。</p> </div> <div>  <p>一方の電源に AC 供給が開始された時点で、本装置に電源が入ります。</p> <p>なお、冗長性を保つために、必ず両電源へ AC を供給してください。</p> </div>
3	<p>(UPS 接続している場合、既に設定済みであるため本ステップを実施する必要はありません) アダプタの電源スイッチを、“4 ～ 7” の何れかに設定してください。</p>

ステップ	操作
4	<p>装置前面の POWER LED（緑色）が点灯、且つ SERVICE LED（橙色）が消灯状態になるまで待ってください。</p> <div><div> CAUTION</div><div>1 分経過しても、JBOD 前面の SERVICE LED（橙色）が消灯、POWER LED（緑色）が点灯しない場合は、故障の可能性があります。 「第 5 章 トラブルシューティング」を参照してください。</div></div>
5	<p>上位サーバの電源を投入する前に、2 分程度待ってください。</p> <div><div> CAUTION</div><div>全てのディスクドライブのスピンドルアップが完了するまでに、最大で 3 分程度かかります。 (JBOD の HDD スロットすべてに HDD を搭載した場合を最大としています)</div></div>
6	<p>上位サーバの電源を投入してください。</p> <div><div> CAUTION</div><div>必ず本装置が正常に起動した後、上位サーバの電源を投入してください。</div></div>

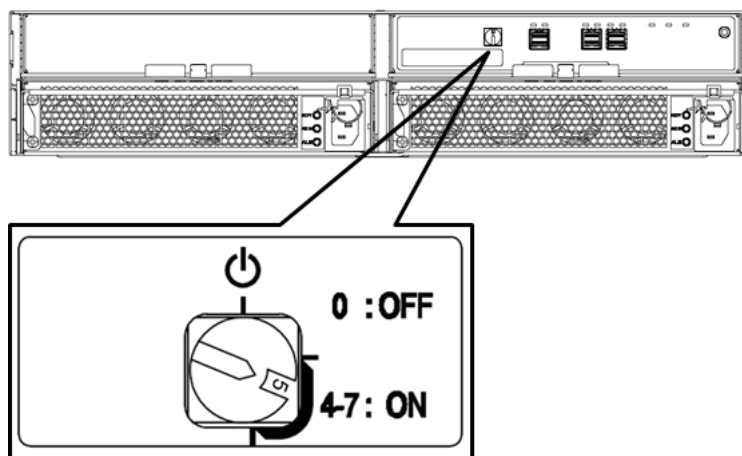


図 1-13: 電源投入時の電源スイッチ



## 1-3-2 装置電源の切断

### 1-3-2-1 装置電源切断

本装置の電源切断の手順を以下に記載します。



装置の電源切断は、装置が正常な状態であることを確認した上で行ってください。装置異常状態で電源切断を行うと、ステップ 3 において、正常に処理が完了できない場合があります。なお、異常状態で電源切断を実施した場合や電源切断中に装置異常が発生した場合、たとえステップ 3 が正常に完了しなくても、ステップ 4 を実施することで電源切断を行うことは可能です。

ステップ	操作
1	上位サーバを停止、またはその電源を切断してください。
2	<div>  <p>UPS 接続している場合、本手順は実施しないで構いません。 (次の AC 供給時、省電力モードで起動してしまうことの防止)</p> </div> <p>アダプタの電源スイッチを、" 0 " に設定してください。</p>
3	<p>アダプタの READY LED が点滅し始めるので、消灯するまで待ちます。</p> <div>  <p>READY LED が点滅は、省電力モードに移行中であることを示します。 省電力モードに移行後でも、ファンは回転（低速）しています。</p> </div>
4	<p>長期連休や計画停電などの場合は待機電力削減のため JBOD に供給されている両電源への AC 供給を切断することをお勧めします。また、ADP や PS の装置停止交換時は必ず両電源への AC 供給を切断してください。(電源ケーブルの抜去など)</p>

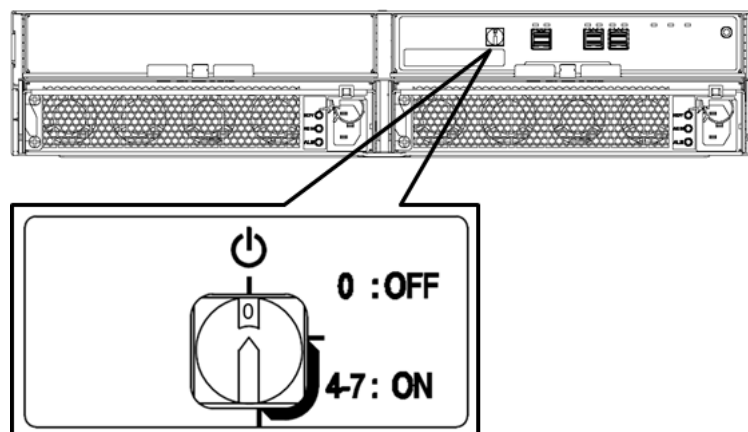


図 1-14: 電源切断（省電力モード）時の電源スイッチ

## 第 2 章 設置から運用までの流れ

この章では、装置の設置から運用までの流れについて説明します。

# 1

### Disk 増設ユニットの設置

#### 1. 設置の事前準備

- 以下を準備します。
  - SAS ケーブル
  - ディスクドライブ
  - プラスドライバなどの工具類及び付属品
- 業務サーバの事前準備をします  
詳細は、「[3-1 事前準備](#)」を参照してください。

#### 2. ハードウェアの設置

- JBOD をラックに搭載します
- ディスクドライブを実装します  
詳細は、「[3-2 設置](#)」を参照してください。

#### 3. ケーブル接続

- 以下のケーブルを接続します。
- 上位サーバと JBOD を SAS ケーブルで接続します
  - JBOD と電源を電源ケーブルで接続します  
詳細は、「[3-3 接続](#)」を参照してください。

## 第 3 章 機器の設置

---

この章では、Disk 増設ユニットの設置、接続のための事前準備や、設置・接続手順について説明しています。

### 3-1 事前準備

---

本セットアップ作業には、下記の備品・工具等が必要となります。

1. 下記の備品・工具等を準備してください。

- 業務サーバ接続用インターフェースケーブル（SAS ケーブル）
- プラスドライバ（No.1）（ネジ回し）



装置を移動させる等の作業人数は、2 人以上を推奨します。

---

## 3-2 設置

### 3-2-1 JBOD のラックへの搭載

JBOD をラックに搭載する方法を記載します。



JBOD の重量は、3.5 型 HDD を最大数搭載すると、28Kg になります。  
装置をラックに搭載する場合は、必ず二人以上で作業してください。

以下にラックマウントキットの構成品のイラストを示します。

表 3-1: ラックマウントキット構成部品一覧

番号	品名	数量
1	レール (L)	1
2	レール (R)	1
3	M5 ネジ (黒)	4
4	M5 ネジ (シルバー)	4
5	ケーブルクランプ	4
6	リピータイ	5

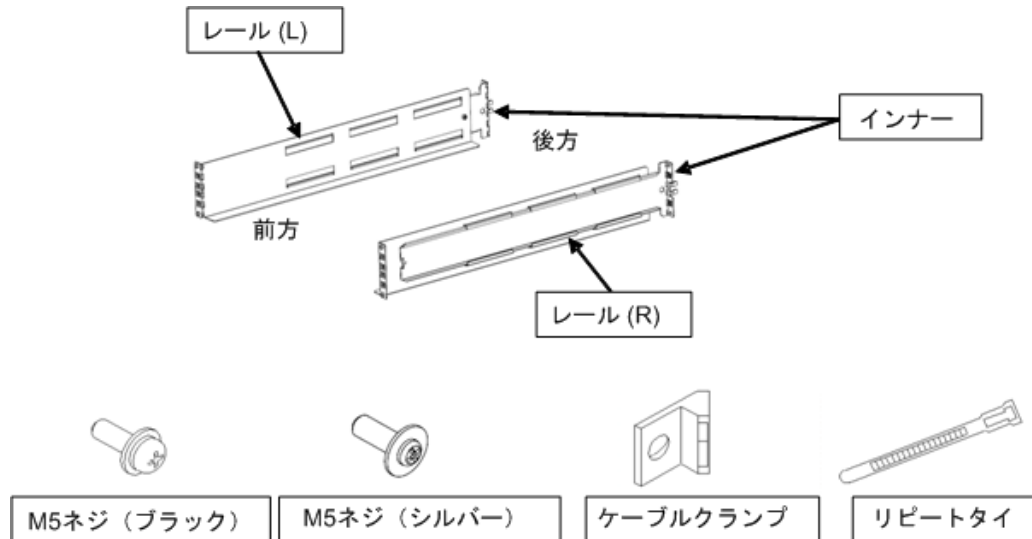


図 3-1: ラックマウントキット

ラックマウントキットをラックに取り付ける手順は以下の通りです。

1. レール (L) を確認します。

インナーがある側が、後ろ側になります。

正面から見て断面が L 字型になっているレールがレール (L) です。

レール (L) をラックを正面から見て左側に取り付けます。

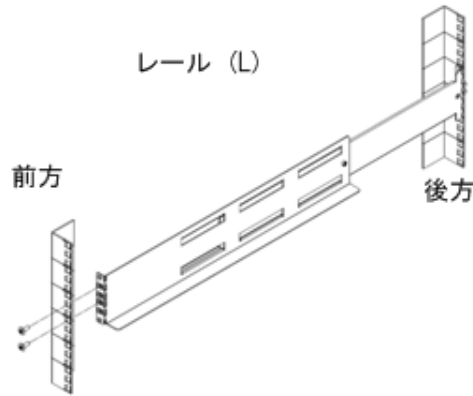


図 3-2: レール (L)

2. レールの底面の両側をラックの後方柱の 1U 区切りマークに合わせます。

次に、インナーの 2 つの突起を、柱に対応する穴にはめます。

後方柱の取り付け方

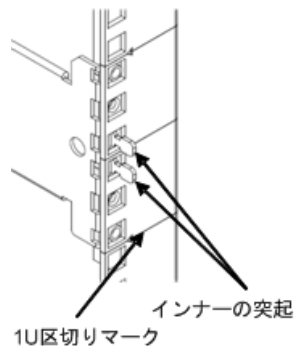


図 3-3: レールの後方柱への取り付け

3. レールの底面の両側をラックの前方柱の 1U 区切りマークに合わせます。

次に、インナーの 2 つの突起を、柱の穴にはめます。



ラックの穴には、角穴と丸穴があります。穴の形により、レールの突起の形も変わります。

4. M5 ネジ（シルバー）を使用し、以下の手順でレールをラックに固定します。

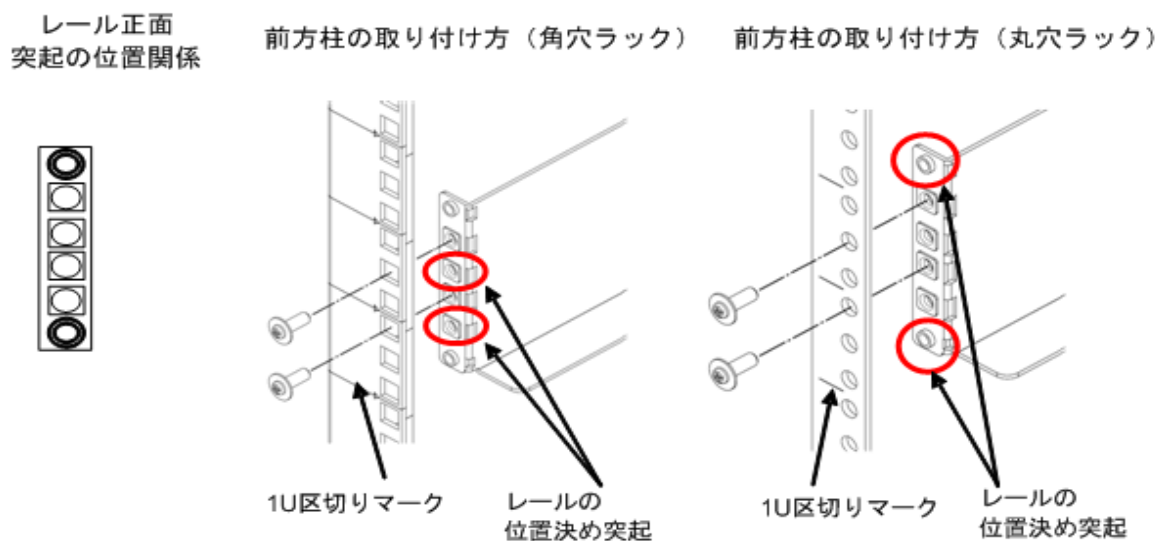


図 3-4: レールの前方柱への取り付け

5. インナーをラックの後方柱の方向に動かし、2つの突起を柱の穴にはめます。

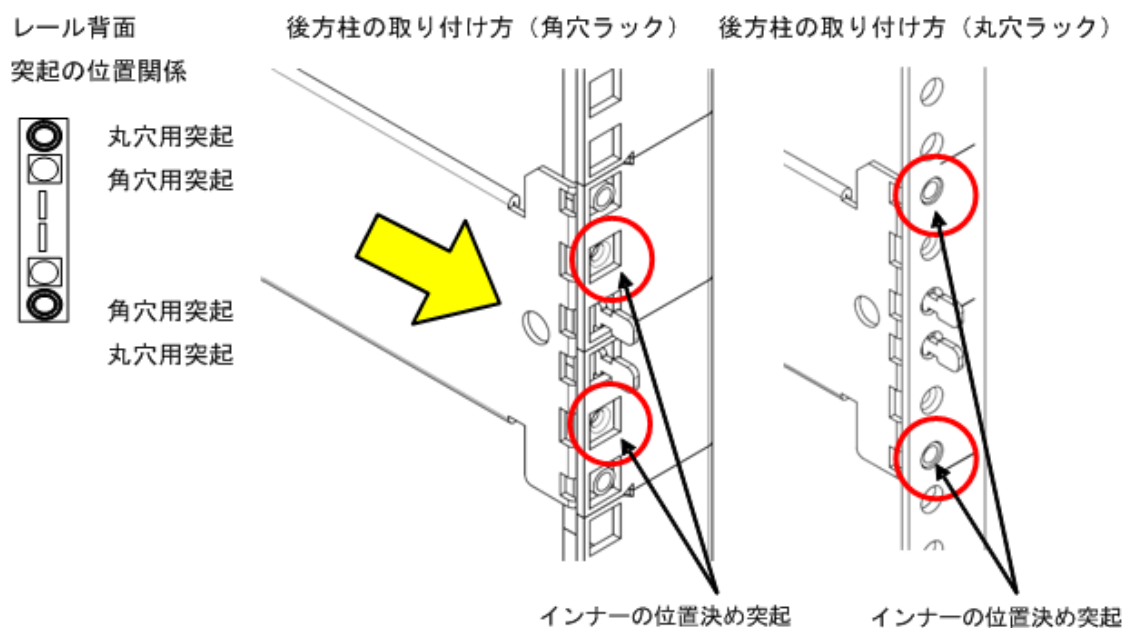


図 3-5: 後方柱へのレールの取り付け



6. ラック後方柱の穴（2箇所）に、ケーブルクランプに M5 ネジ（黒）をはめて、インナーを固定します。  
ケーブルクランプの取り付け方法は、以下の図を参照してください。

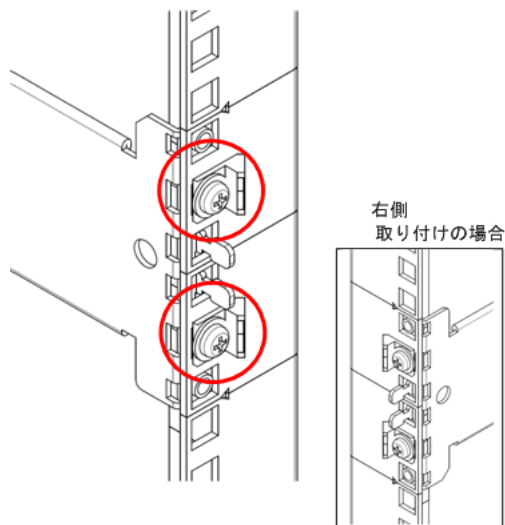


図 3-6: インナーレールの取り付け

7. 同じ手順でレール（R）をラックの右側に取り付けます。  
これでラックマウントキットの取り付けは終了です。

8. ディスクアレイ装置をラックに搭載する前に、イヤーベゼル（左側）を以下の図のように取り付けます。イヤーベゼルはディスクアレイ装置に添付されています。  
まず、イヤーベゼルの上部の金具をディスクアレイ装置に引っ掛け、下部を装置に押し付けます。

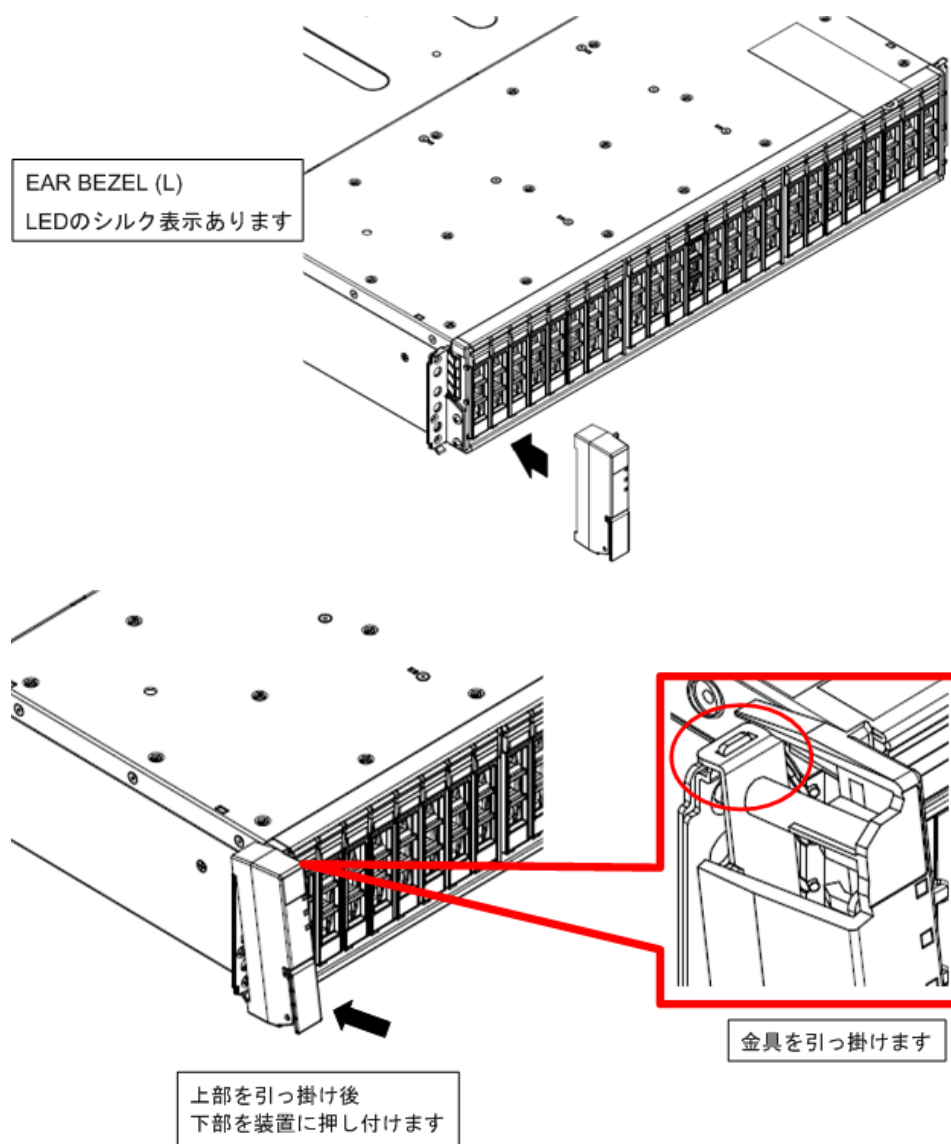


図 3-7: イヤーベゼル（左側）の取り付け

9. 右側のイヤーベゼルも同じ手順で取り付けます。

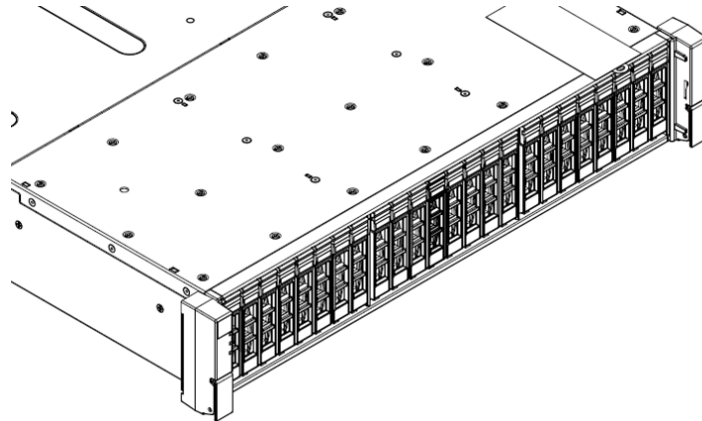


図 3-8: イヤーベゼル（右側）の取り付け

10. ラック前面からディスクアレイ装置を搭載します。  
ディスクアレイ装置を持ち上げ、後部をレールに乗せてスライドさせながらラックに挿入します。



- ディスクアレイ装置をラックに搭載する作業は、必ず二人以上で行ってください。
- ディスクアレイ装置は重いので、指を挟むなどのけがをしないように注意して下さい。
- ディスクアレイ装置を動かすときは落とさないように注意して下さい。

11. ラック前面にディスクアレイ装置を固定します。  
左右のイヤーベゼルのタブを開き、内側にあるネジを締めます。

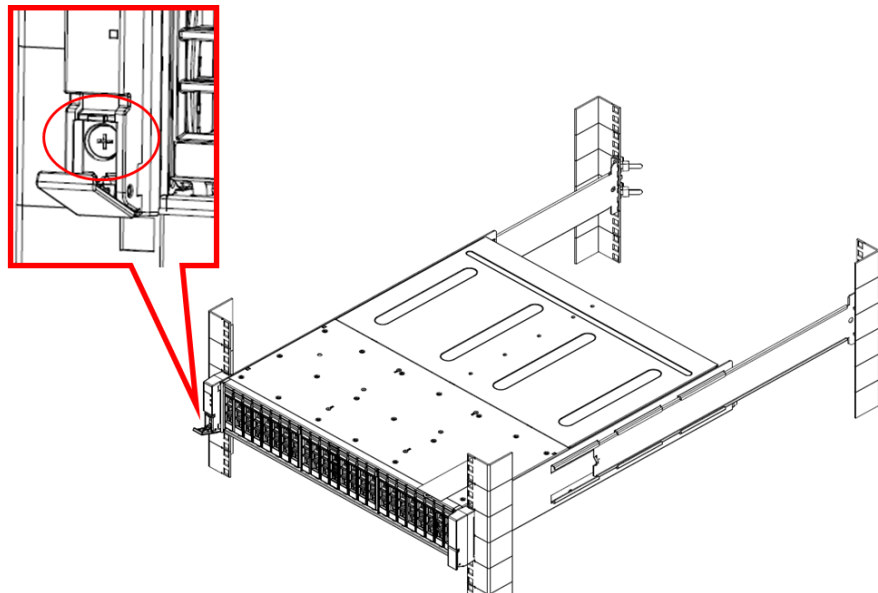


図 3-9: ディスクアレイ装置の固定 1

12. ディスクアレイ装置がマウントキットの後ろ側の左右の装置押さえにしっかり引っかかっていることを確認してください。

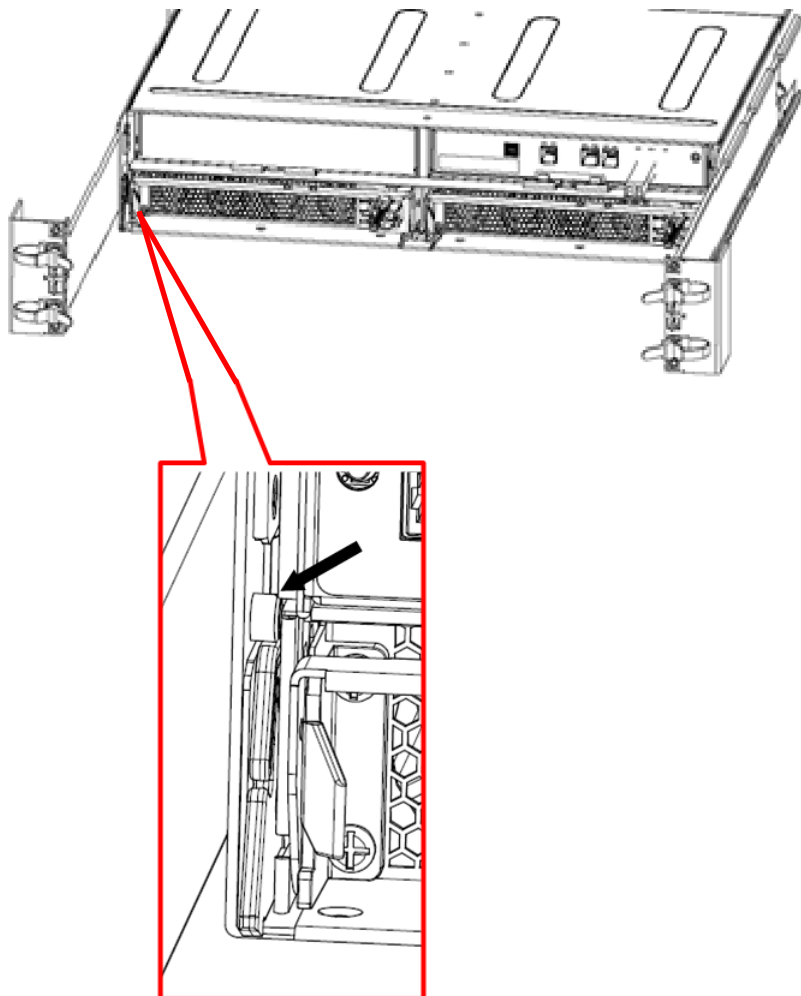


図 3-10: ディスクアレイ装置の固定 2

### 3-2-2 ディスクドライブの実装

以下の手順で実施します。

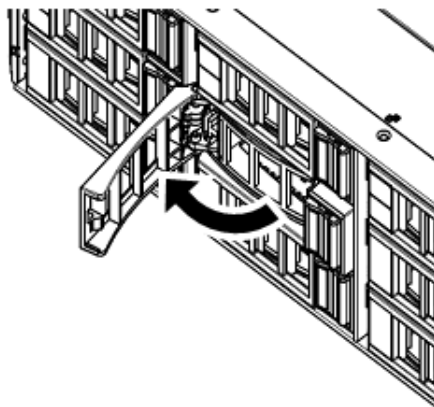
1. フロントベゼルが取り付けられている場合、フロントベゼルを取り外します。
2. 実装するスロットに挿入されているダミーキャリアを抜きます。
3. ディスクドライブを取り付けます。(詳細は次ページを参照してください。)
4. 実装する台数分 2. ～ 3. を繰り返してください。



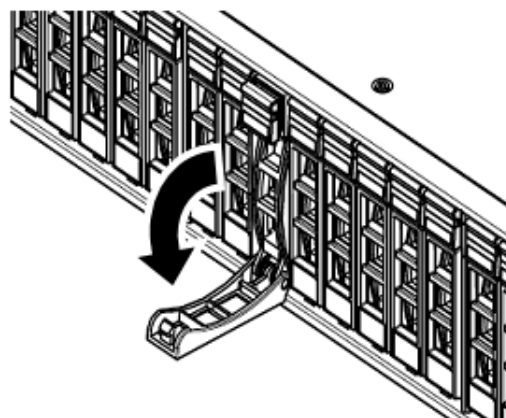
- ディスクドライブはプラグイン構造になっています。ゆっくり挿入してください。
- 実装は 1 台ずつ丁寧に行ってください。  
電源投入状態では、先に挿入したディスクドライブが READY 状態になった後、次のディスクドライブを挿入してください。
- ディスクドライブは製品として新規購入いただいたものを使用してください。  
転用、及び再利用された場合、動作保証されません。他からの転用、及び再利用しないでください。
- フロントベゼルの取り付け・取り外し方法は、「[4-3-1 フロントベゼル](#)」を参照してください。
- ディスクドライブは電子部品です。取り扱い時には、リストストラップを使用する等の、静電気防止対策を実施してください。
- ディスクドライブは、精密機械です。衝撃、振動を与えないでください。
- 交換する場合は、交換前と同一型番のディスクドライブであることを確認してください。
- ディスクドライブを搭載しないロケーションには、必ずダミーキャリアを搭載してください。本装置の冷却のために必要です。

ダミーキャリアの取り出し手順を記載します。

ダミーキャリアのイジェクトレバーを約40度開きます。



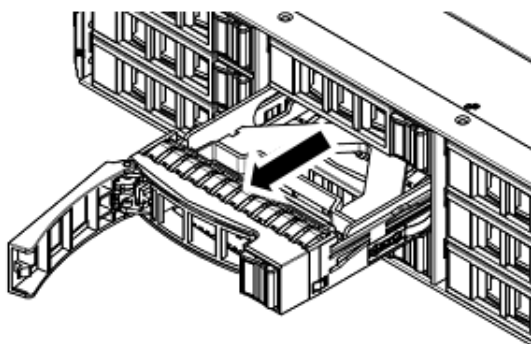
3.5 型ダミーキャリアの場合



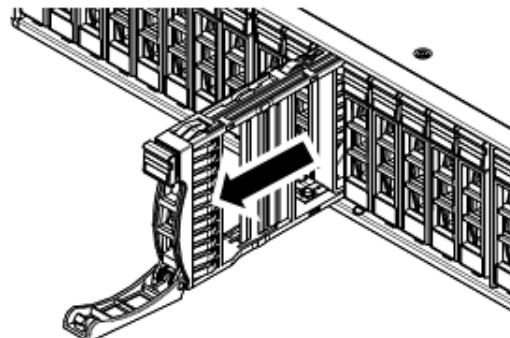
2.5 型ダミーキャリアの場合

図 3-11: ダミーキャリアの取り外し 1

ダミーキャリアを矢印の方向にまっすぐ引き出してください。引き出した後、イジェクトレバーを閉じてください。



3.5 型ダミーキャリアの場合



2.5 型ダミーキャリアの場合

図 3-12: ダミーキャリアの取り外し 2



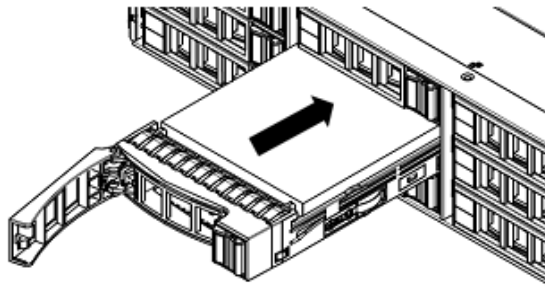
取り外したダミーキャリアは、大切に保管してください。

ディスクドライブの取り付け手順を記載します。

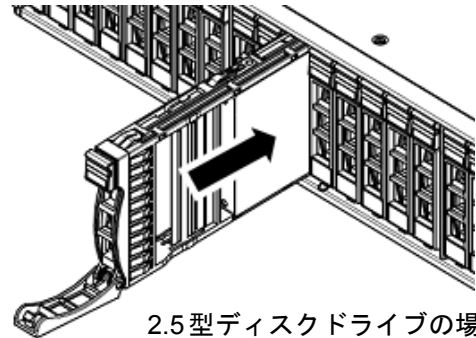
1. ディスクドライブのイジェクトレバーを開きます。

出荷時はディスクドライブのイジェクトレバーが閉じられた状態になっています。  
レバーを約 40 度開きます。

2. ディスクドライブをしっかり持ち、JBOD にゆっくりと差し込み、一旦止めます。



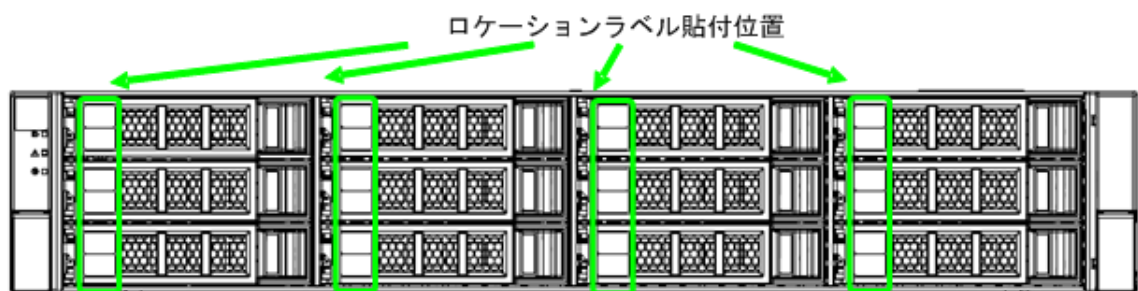
3.5 型ディスクドライブの場合



2.5 型ディスクドライブの場合

図 3-13: ディスクドライブの挿入

3. ディスクドライブのイジェクトレバーを開いた状態にし、イジェクトレバーを持ち、そのままゆっくりとディスクドライブが止まる位置まで差し込みます。
4. イジェクトレバーを押し込み、ディスクドライブをロックします。
5. 増設したディスクドライブのアクティブ LED が点灯していることを確かめます。
6. さらにディスクドライブを追加したい場合は、台数分 (2) ~ (7) の手順を繰り返します。
7. ディスクドライブを交換する場合に間違いを起こさないように増設したディスクドライブにロケーションラベルを貼ってください。ラベルは増設用ディスクドライブに添付されています。(ロケーションラベルは 3.5 型ディスクドライブにのみ添付されています。2.5 型ディスクドライブではロケーションラベルは不要です。)



3.5 型ディスクドライブの場合

図 3-14: ロケーションラベル貼り付け位置

## 3-3 接続

---

### 3-3-1 概要

---

本装置の接続にあたり、以下の項目を確認してください。

1. 接続時に使用するケーブル

- 上位サーバと JBOD とを接続する場合は、必ず当社指定の SAS ケーブルを使用して接続してください。
- 電源との接続には本装置添付、または当社指定の電源ケーブルを使用してください。

### 3-3-2 JBOD の接続

---

上位サーバと JBOD を SAS ケーブルで接続します。

接続手順についての詳細は、「[4-3-3 JBOD](#)」を参照してください。



### 3-3-3 電源ケーブルの接続



- タコ足配線にしないでください。火災の原因になります。
- 電源ケーブルのプラグは、濡れた手でコンセントまたは分電盤に接続しないでください。感電の原因になります。
- 電源ケーブルの上に重いものを載せたり、置いたりしないでください。電源ケーブルの被覆が破れ、火災、感電の原因になります。



- 電源ケーブルは、本装置添付、または当社指定のものを使用してください。
- JBOD は、電源が 1 つ壊れても、装置が停止しないように電源二重化構成となっています。本装置を使用時には JBOD に各 2 本の電源ケーブルを接続し 2 系統受電してください。
- 必ず電源（PS0）、電源（PS1）を接続してください。

#### 「事前確認」

各ディスクドライブを押して緩みがないか確認してください。

#### 1. JBOD の電源ケーブルの接続

ADP の電源スイッチが OFF の設定であることを確認後、JBOD の電源ケーブルを接続してください。

搭載 JBOD 全ての電源接続を確認してください。

#### 【接続手順】

1. 電源ケーブルクランプのクランプ部を広げ、電源ケーブルを装着し、クランプ部を軽くロックしてください。
2. クランプ部を、矢印の方向へ移動させ、プラグの根元に近い部分でしっかりと固定してください。

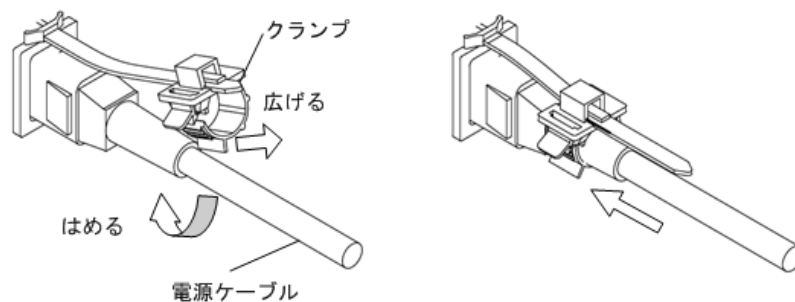


図 3-15: AC ケーブル



クランプ部のロックがゆるいと、電源ケーブルが外れる場合があります。

電源ケーブルクランプは、電源ケーブルの根元近くで、しっかりと固定するようにしてください。

## 第 4 章 JBOD 製品の取り付け

この章では、JBOD 製品の説明、および JBOD 製品の取り付け・取り外し手順について説明しています。

### 4-1 JBOD 部品

本装置の部品を以下に示します。

型番	品名	数量	備考
N8192-103	2.5 型 Disk 増設ユニット	1	ダミーキャリア 16 個添付, フロントベゼル添付
N8192-104	3.5 型 Disk 増設ユニット	1	ダミーキャリア 8 個添付, フロントベゼル添付
N8192-510	増設用 2.5 型 4KB セクタ 600GB ディスクドライブ	1	2.5 型 SAS 10Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-512	増設用 2.5 型 4KB セクタ 1.2TB ディスクドライブ	1	2.5 型 SAS 10Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-513	増設用 2.5 型 4KB セクタ 1.8TB ディスクドライブ	1	2.5 型 SAS 10Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-514	増設用 2.5 型 512B セクタ 600GB ディスクドライブ	1	2.5 型 SAS 10Krpm HDD, 512B セクタ
N8192-516	増設用 2.5 型 512B セクタ 1.2TB ディスクドライブ	1	2.5 型 SAS 10Krpm HDD, 512B セクタ
N8192-517	増設用 3.5 型 4KB セクタ 2TB ディスクドライブ	1	3.5 型 NL-SAS 7.2Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-518	増設用 2.5 型 4KB セクタ 4TB ディスクドライブ	1	3.5 型 NL-SAS 7.2Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-519	増設用 2.5 型 4KB セクタ 6TB ディスクドライブ	1	3.5 型 NL-SAS 7.2Krpm HDD, 4KB セクタ
N8192-520	増設用 3.5 型 512B セクタ 2TB ディスクドライブ	1	3.5 型 NL-SAS 7.2Krpm HDD, 512B セクタ
N8192-522	増設用 2.5 型 512B セクタ 4TB ディスクドライブ	1	3.5 型 NL-SAS 7.2Krpm HDD, 512B セクタ
K410-333(02)	増設筐体接続 SAS ケーブル (2m)	1	SAS12Gbps 対応、MiniSAS HD ケーブル (2m)

#### ●ディスクドライブの特徴

##### ■ SAS HDD

信頼性・性能に優れたディスクです。高性能・ノンストップ運用が求められる基幹業務に使用します。

■ NL-SAS HDD

大容量のディスクです。バックアップ・アーカイブに適しています。比較的負荷が低い通常業務（ランダムアクセス I/O）の低価格用途にも使用できます。

SAS HDD に比べて、大容量かつ性能が低いため、故障時の復旧時間が長くなります。

	10Krpm SAS HDD	7.2Krpm NL-SAS HDD
信頼性	○	△
性能	○	△
用途	■ 低消費電力	■ 大容量 ■ バックアップ / アーカイブ ■ 負荷が低い通常業務（ランダムアクセス I/O）



- 4KB セクタ HDD を使用する場合は、ご使用になるアプリケーションが 4KB セクタ品に対応しているかどうかをご確認の上、ご使用ください。

詳細は以下の URL よりご確認ください。  
<http://support.express.nec.co.jp/4khdd/>

- 4KB セクタの HDD と 512B セクタの SAS HDD の混在搭載はできません。

## 4-2 事前準備

本装置に取り付けられるオプションの取り付け作業にあたり、以下の注意事項および作業方法について確認してください。

オプション部品の取り付けはユーザ個人でも行なえますが、この場合の装置および部品の破損または運用した結果の影響についてはその責任を負いかねますのでご了承ください。本装置について詳しく、専門的な知識を持った保守サービス会社の保守員に作業を行なわせるようお奨めします。

- オプションおよびケーブルは 当社 が指定する部品を使用してください。指定以外の部品を使用した結果起きた装置の誤動作または故障・破損についての修理は有料となります。

### 4-2-1 静電気対策について

作業の際は静電気による部品の故障に十分注意してください。

- リストストラップ（アームバンドや静電気防止手袋など）の着用
- 作業場所の確認
  - 静電気防止処理が施された床またはコンクリートの上で作業を行ないます。
  - カーペットなど静電気の発生しやすい場所で作業を行なう場合は、静電気防止処理を行なった上で作業を行ってください。
- 作業台の使用
  - 静電気防止マットの上に本装置を置き、その上で作業を行ってください。
- 着衣
  - ウールや化学繊維でできた服を身に着けて作業を行なわないでください。
  - 静電気防止靴を履いて作業を行ってください。
  - 作業前に貴金属（指輪や腕輪、時計など）を外してください。
- 部品の取り扱い
  - 取り付ける部品は本装置に組み込むまで静電気防止用の袋に入れておいてください。
  - 各部品の縁の部分を持ち、端子や実装部品に触れないでください。
  - 部品を保管・運搬する場合は、静電気防止用の袋などに入れてください。

## 4-3 取り付け・取り外し手順

### 4-3-1 フロントベゼル

#### フロントベゼル取り外し手順

1. キーをシリンダに差し込み、時計方向に回してロックを解除します。
2. 左端を軸に右側を手前に引き、左側の引っ掛けを外してフロントベゼル全体を手前に引いてください。

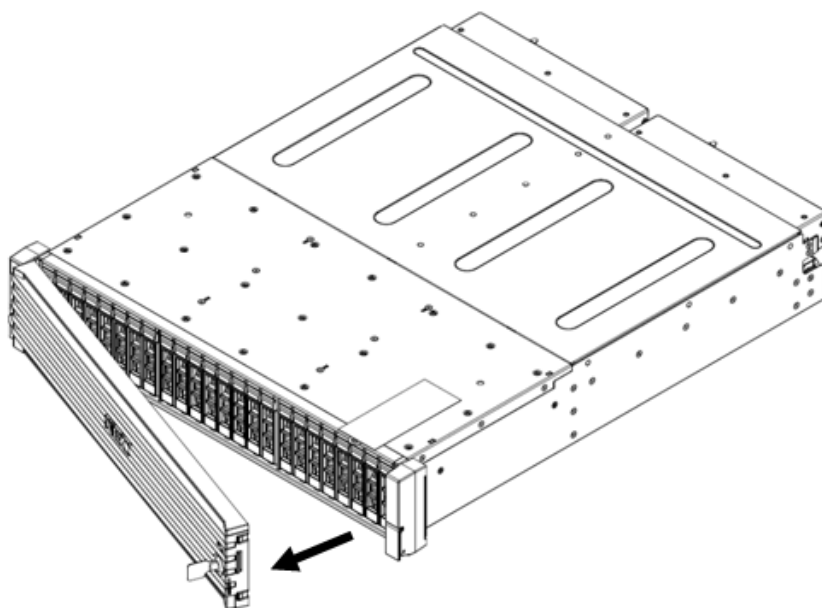


図 4-1: フロントベゼルの取り外し

### フロントベゼル取り付け手順

1. フロントベゼルの取り付けは、まずキーをシリンダに差し込み、水平にしてロックを開放状態にします。

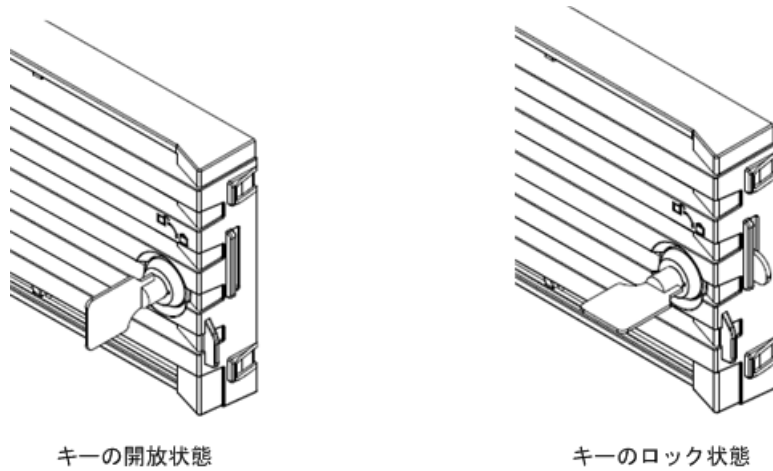


図 4-2: フロントベゼルのキー

2. フロントベゼルの左側を装置のフックに引っ掛けます。

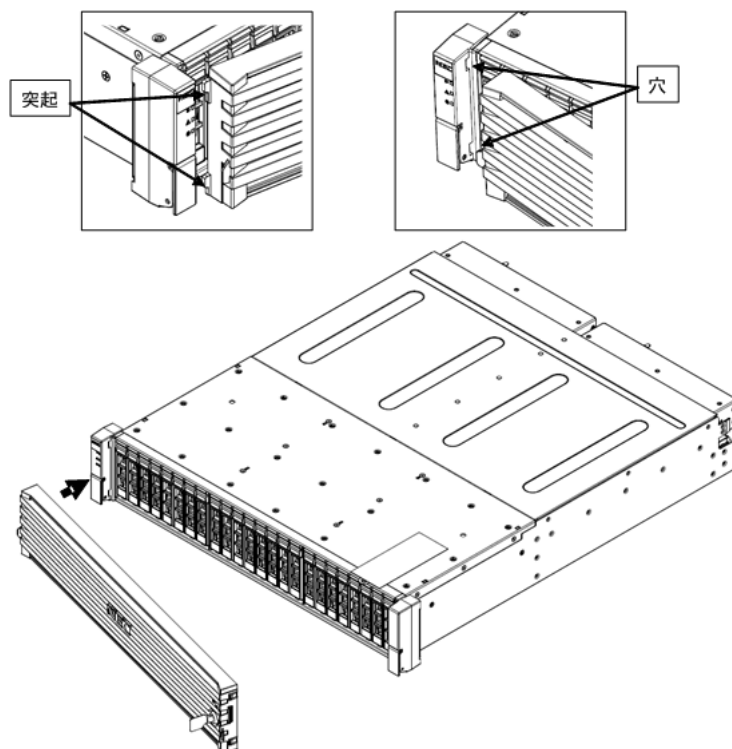


図 4-3: フロントベゼルの取り付け (1)

3. 左側を軸に装置に合わせ、キーを半時計方向に回してロック状態にして、取り付けは完了です。

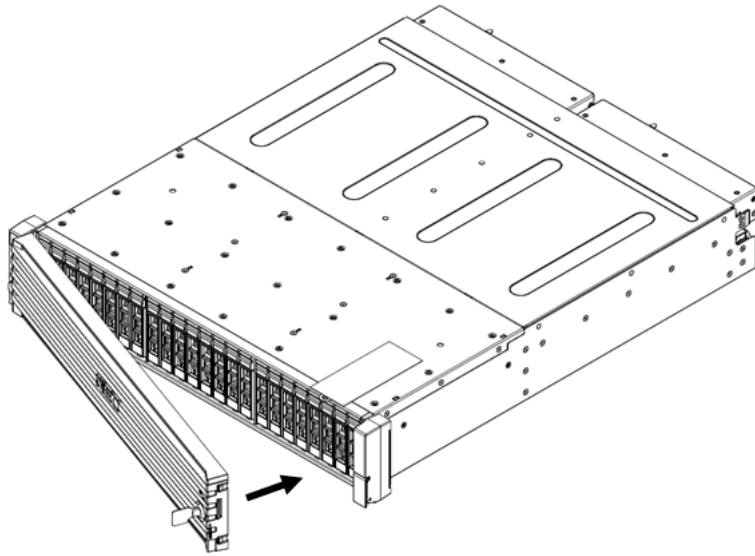


図 4-4: フロントベゼルの取り付け (2)

### 4-3-2 ディスクドライブ

取り付け手順については、「[3-2-2 ディスクドライブの実装](#)」を参照してください。

ディスクドライブの取り外し手順を記載します。

1. 取り外すディスクドライブのイジェクトレバーを開きます。



もしディスクドライブが動作中であったならば、この状態でディスクドライブの回転が止まるまで待ってください。

2. ディスクドライブをしっかり持ち、ゆっくりと引抜いてください。

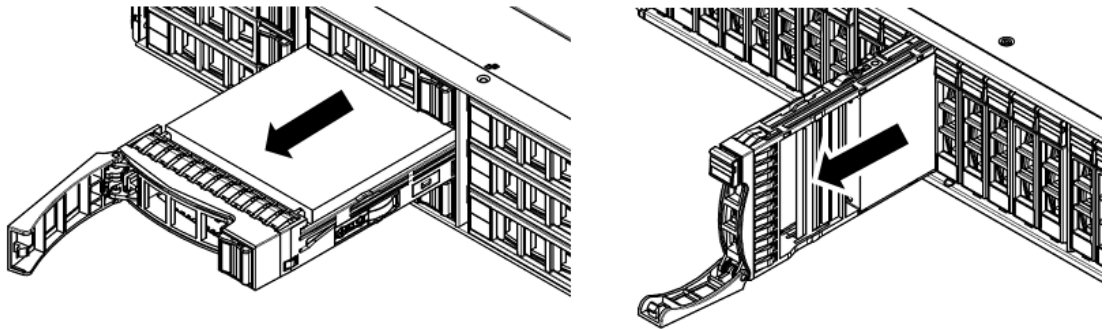


図 4-5: ディスクドライブの取り外し

3. イジェクトレバーを閉じてください。



### 4-3-3 JBOD

JBOD の取り付け・取り外しについて説明します。

#### 4-3-3-1 JBOD のラックへの搭載

「3-2-1 JBOD のラックへの搭載」を参照してください。

#### 4-3-3-2 JBOD の接続

JBOD を接続する場合は、上位サーバのコネクタと JBOD の DP0-IN を SAS ケーブルで接続してください。

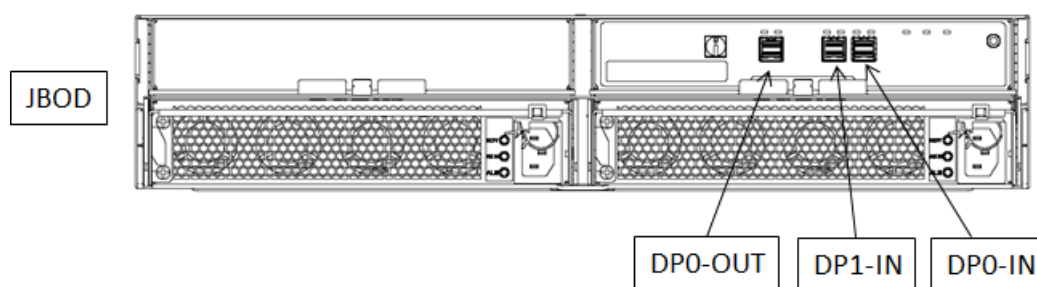


図 4-6: SAS ケーブルの接続



DP1-IN（DP0-IN の左隣）や DP0-OUT には、接続しないでください。

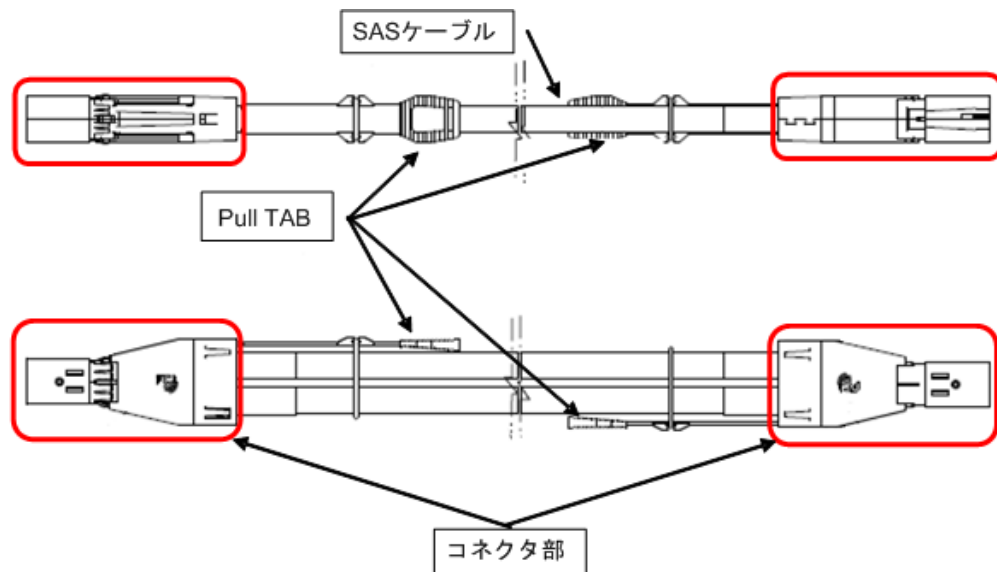


図 4-7: ケーブルとコネクタ



- SAS ケーブルは、コネクタ部に誤挿入防止の溝があります。
- 接続先のポートに合わせコネクタを選び、接続してください。

## 第 5 章 トラブルシューティング

この章では、トラブルの症状とそのトラブルに対する処置方法について説明しています。

症状に該当しない、処置を実施したが症状が回復しない場合は、「[5-2-2 お電話をいただく前に](#)」を確認の上、担当営業または、「[5-2-3 ご質問・ご相談窓口](#)」にご相談ください。尚、LED の位置は、「[1-2-2 LED 表示](#)」をご参照ください。

### 5-1 装置の症状による処置の方法

この章では、次の部位により症状を分類しています。

1. JBOD の症状（前面の LED の状態）
2. JBOD の症状（後面の電源 LED の状態）

#### 1. JBOD の症状（前面の LED の状態）

症 状	原因と処置方法
POWER LED（緑色）が点灯、SERVICE LED（橙色）が消灯している	電源投入後、正常に動作していることを表しています。
POWER LED（緑色）が消灯している	JBOD の起動が完了していないことを表します。 電源スイッチを "4-7" に設定後、または UPS 接続の場合は電源投入後、JBOD の POWER LED 点灯まで数分の時間がかかります。 1 分経過しても POWER LED 点灯しない場合は、以下の内容を確認してください。 ■ JBOD に電源が供給されているか、JBOD の電源の AC IN LED が点灯していることを確認してください。
SERVICE LED（橙色）が点灯している	JBOD が故障している、または、保守作業が完了していないことを表します。 ■ 直前の作業で保守作業を行っている場合、保守作業では、ディスクの復旧処理などで時間がかかる場合があります。保守員に完了予定時刻を確認してください。予定時刻を過ぎても回復しない場合は、保守員に調査を依頼してください。

## 2.JBOD の症状（後面の電源 LED の状態）

症 状	原因と処置方法
AC IN LED（緑色）が点灯、ALM LED（赤色）が消灯、RDY LED（緑色）が点灯している	電源入力が正常に供給され、DC 出力も正常に動作していることを表しています。
AC IN LED（緑色）が消灯している	電源入力 that 供給されていません。 まずは電源ケーブルが正しく接続されているを確認してください。ケーブルに問題なければ、電源の交換をしてください。
AC IN LED（緑色）が点灯、ALM LED（赤色）が点灯、RDY LED（緑色）が点灯している	電源 FAN の異常を検出、もしくは電源内部の温度がワーニング値（検出温度 55℃以上）に達したことを表しています。環境温度に異常がない場合は電源の交換をしてください。環境温度が異常な場合は速やかに改善してください。  <div data-bbox="577 846 651 922" data-label="Image"></div> <p>この装置の FAN は、1 つの電源内部でさらに 8 個の FAN に冗長化されているため、少数の FAN 故障が起こっても装置の冷却に支障をきたす恐れはありません。しかし、極めて低い確率で FAN が半分以上故障した場合、冷却能力が足りずディスクドライブなどの故障を引き起こす恐れがあるため、自動的に停止して装置を保護します。</p>
AC IN LED（緑色）が点灯、ALM LED（赤色）が点灯、RDY LED（緑色）が消灯している	DC 出力異常を検出、もしくは電源内部の温度異常（検出温度 60℃以上）を検出したことを表しています。環境温度に異常がない場合は電源の交換をしてください。環境温度が異常な場合は速やかに改善してください。

## 5-2 ユーザサポート

---

### 5-2-1 装置寿命 / 保守期限

---

本装置の装置寿命および製造打ち切り後の保守期限は以下の通りです。  
本装置の使用部品の中には、寿命により交換が必要となるもの（ファン（電源）、ディスクドライブなど）があります。ご使用環境によって寿命が5年より短くなる場合がありますので、部品を定期的に交換することをお奨めします。交換や寿命については、保守サービス会社にご連絡ください。

- 装置寿命 : 5 年
- 保守期限 : 製造打ち切り後 5 年間

但し、下記の場合は修理できないことがあります。また、保証期間内であっても有償となる場合があります。

- 汚損品、落下品、取り扱い不備による損傷品
- 保管、送品時の取扱不備による損傷品
- お客様で手を加えたもの
- 装置寿命を過ぎたもの
- 地震、落雷、火災などの天災に起因する損傷品、事変等外部要因による損傷品
- 寿命部品
  - ファン（電源） : 50,000 時間
  - ディスクドライブ : 5 年

### 5-2-2 お電話をいただく前に

本装置に関する故障や異常で、ご質問やご相談をされる場合には、お電話をいただく前に次のものを用意してください。

- 保証書、および本書
- 故障や異常の状況、ご質問内容のメモ
- 本装置の構成、本書記載のメモ  
(下記のトラブル記録表、および「付録 B LED の点検表」にある表)
- 上位サーバに接続している周辺機器構成のメモ

トラブル記録表	
1)	本装置の製造銘板の下記の内容を記入してください。 MODEL _____ SER. NO. _____
2)	次の情報を確認してください。 搭載しているディスクの数 _____
3)	UPS は使用していますか。モデルは何ですか？ _____

### 5-2-3 ご質問・ご相談窓口

本装置に関するご質問・ご相談は、弊社担当営業、お買い求めいただいた販売店または保守サービス会社にご連絡ください。

## 付録 A 仕様

本装置の仕様を以下に示します。

型番	N8192-103	N8192-104	備考
	2.5 型 Disk 増設ユニット	3.5 型 Disk 増設ユニット	
JBOD アダプタ構成	Single Adapter	←	
外部インターフェース	Serial Attached SCSI(SAS) 12Gbps	←	
SAS コネクタ形状	Mini-SAS HD コネクタ	←	
搭載可能 HDD 数	8 ～ 24	4 ～ 12	HDD 異機種混載不可
JBOD 増設	不可	←	
電源制御	電源スイッチによる ON/OFF 機能	←	
外形寸法	W482xD548.5xH87.4	←	
重量	28Kg 以下	←	
電源	AC100 ～ 240V 単相 50/60Hz	←	冗長電源構成
消費電力	最大 :330W 通常稼動時 :275W アイドル時 :235W	最大 :270W 通常稼動時 :225W アイドル時 :160W	
動作環境 ( 温度 )	動作時 :5 ～ 40 °C 保管時 : -10 ～ 60 °C	←	
動作環境 ( 湿度 )	10 ～ 80%	←	結露しないこと
動作環境 ( 高度 )	0 ～ 2,500m (749 ～ 1,040hPa)	←	
騒音値	動作時 :68dB 以下 待機時 :55dB 以下	←	

## 付録 B LED の点検表

異常を検出した場合、下線で示した状態と異なる LED の状態をお伝えいただくと、異常個所の特定、修理の手配がより迅速に行えます。

LED 表示の詳細については、「[1-2-2 LED 表示](#)」を参照してください。

JBOD（前面）

1. ID LED（青色）	点灯 ・ 点滅 ・ 消灯	
2. SERVICE LED（橙色）	点灯 ・ 点滅 ・ 4 秒点灯 8 秒消灯 ・ 1 秒点灯 1 秒消灯 ・ 消灯	
3. POWER LED（緑色）	点灯 ・ 点滅 ・ 0.2 秒点灯 0.2 秒消灯 ・ 消灯	
4. ACTIVE/FAULT LED（緑色 / 橙色）	点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯 点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯 点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯	ロケーション（ ） ロケーション（ ） ロケーション（ ）

JBOD（後面）

PS0	1. AC IN LED（緑色）	点灯 ・ 消灯
	2. ALM LED（赤色）	点灯 ・ 消灯
	3. RDY LED（緑色）	点灯 ・ 消灯
PS1	1. AC IN LED（緑色）	点灯 ・ 消灯
	2. ALM LED（赤色）	点灯 ・ 消灯
	3. RDY LED（緑色）	点灯 ・ 消灯



ADP0	1. READY LED（緑色）	点灯 ・ 点滅 ・ 消灯	
	2. FAULT LED（橙色）	点灯 ・ 点滅 ・ 消灯	
	3. ID LED（青色）	点灯 ・ 点滅 ・ 消灯	
	4. DPx-IN LINK LED/FAULT LED（緑色 / 橙色）	点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯	ロケーション（ 0 ）
		点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯	ロケーション（ 1 ）
	5. DPx-OUT LINK LED/FAULT LED（緑色 / 橙色）	点灯・点滅・消灯 / 点灯・点滅・消灯	ロケーション（ 0 ）

# 索引

---

## Numerics

---

1U 区切りマーク 31

## A

---

AC IN LED 56  
ADP 16, 57  
ALM LED 56

## D

---

Dummy carrier 16

## I

---

ID LED 15, 56

## L

---

LED 56  
LINK LED 24

## P

---

POWER LED 21, 51, 56

## R

---

RDY LED 56  
READY LED 57  
READY 状態 37

## S

---

SAS コネクタ 55  
SERVICE LED 15, 21, 51, 56

## あ

---

アダプタ 16, 24

## い

---

イジェクタ 16, 17, 18

## き

---

キーシリンダー 16

## て

---

ディスクドライブ 21, 22, 37, 48  
電源ケーブル 41

N8192-103/N8192-104  
(DEU111BJ/DEU111AJ)

D i s k 増設ユニット  
ユーザーズガイド

2016年 10月 第3版

日 本 電 気 株 式 会 社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

©2015 NEC Corporation

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。  
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。

# NEC

