

図解

「PRIMEQUEST 1000シリーズ」



富士通株式会社

本資料の記載事項について

- 本資料に記載されている情報(以下「本情報」という)は、PRIMEQUEST 1000シリーズの構造上の利点および保守容易性を理解していただく目的で作成しております。
- お客様が本情報を元に、PRIMEQUEST 1000シリーズの操作を行ったことにより、お客様に損害が生じたとしても、弊社はその責任を負いかねます。
- ハードウェアの修理・保守に関しては、弊社が提供するマニュアルに記載されている操作の範囲内でのご利用に限られます。予め、ご了承ください。
- 弊社技術員が行う作業の前後で、お客様あるいはSEによって、MMB(マネジメントボード)およびOSや各種ツールの操作が必要な場合があります。

※ 「PRIMEQUEST 1000シリーズ運用管理マニュアル(C122-E108-xx)」参照

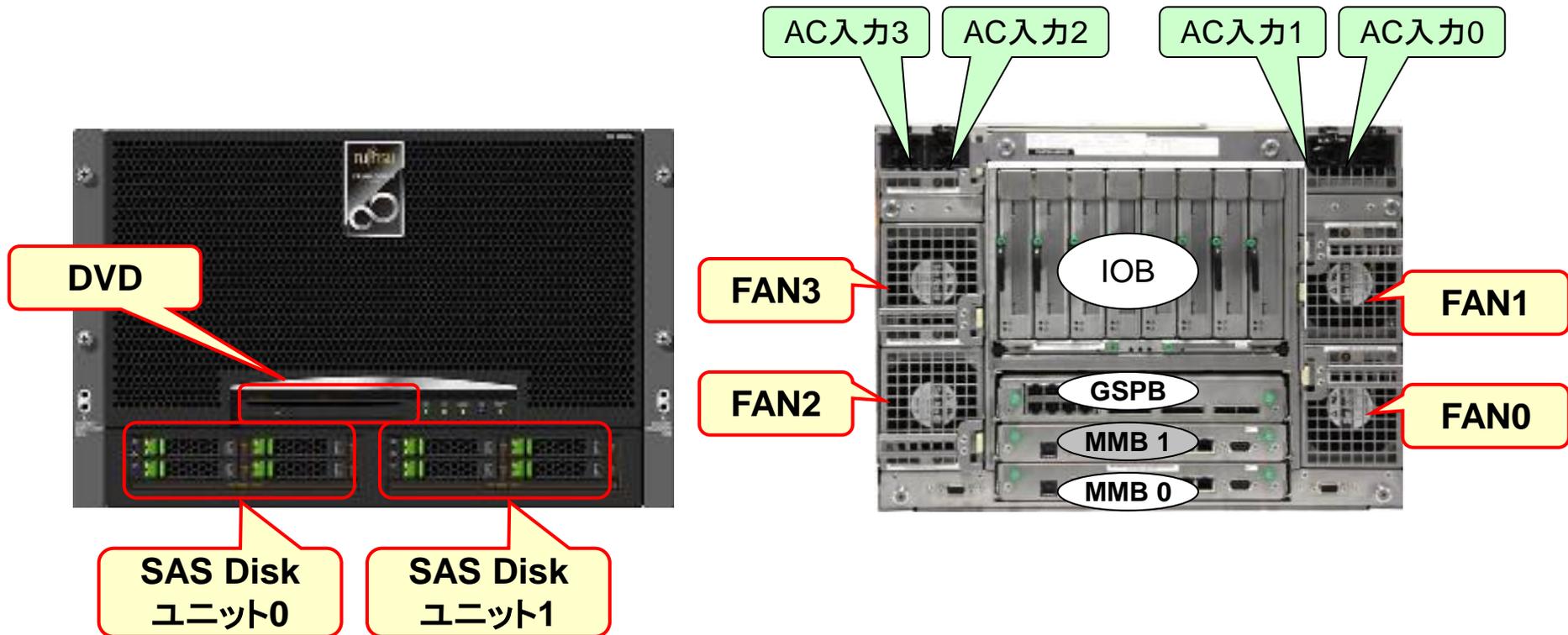
PRIMEQUEST 1000シリーズの外観

- 7U筐体(1400S)と12U筐体(1400E / 1800E)



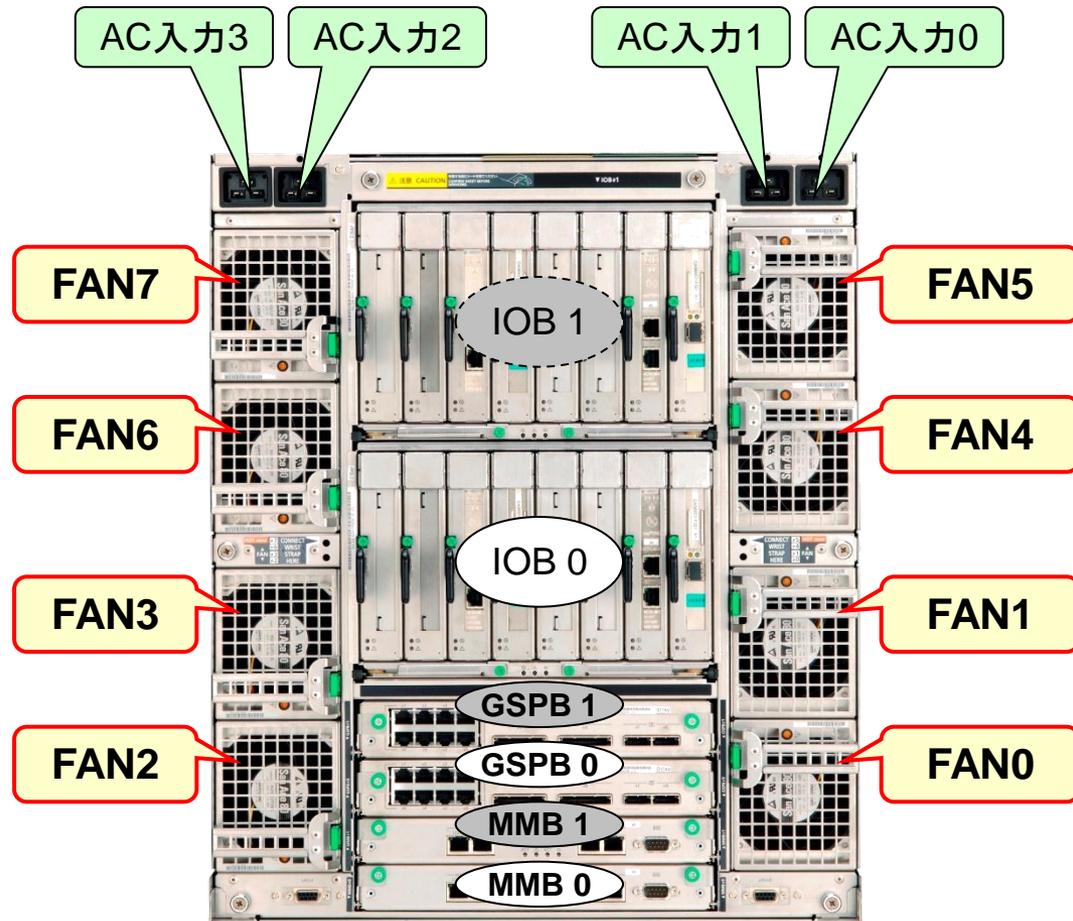
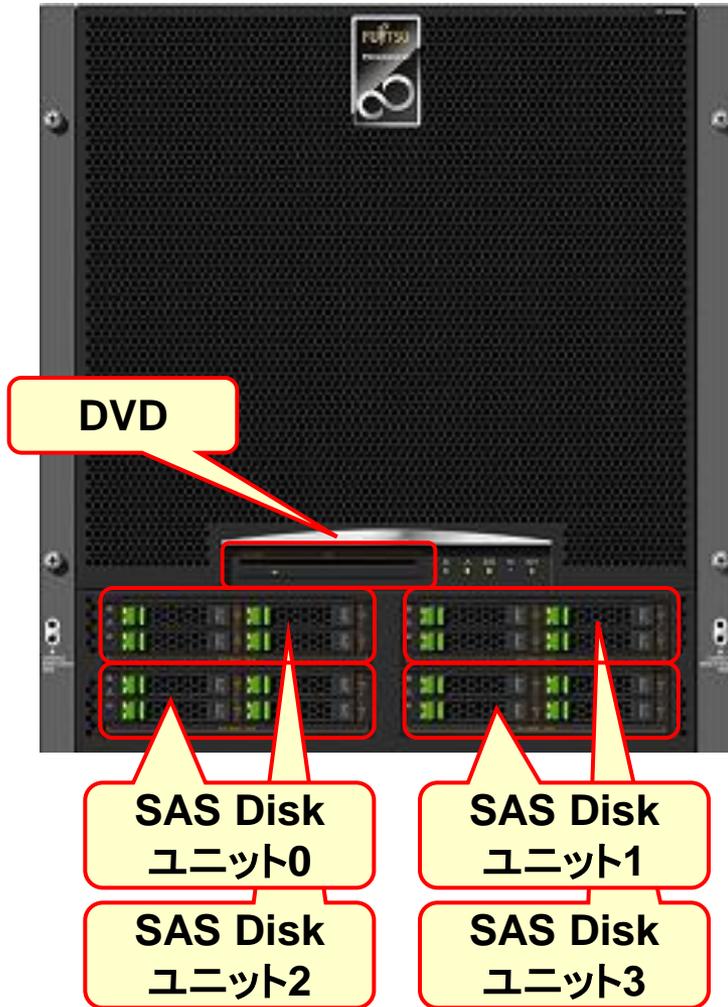
PRIMEQUEST 1400S2/1400S

■ 正面および背面です。



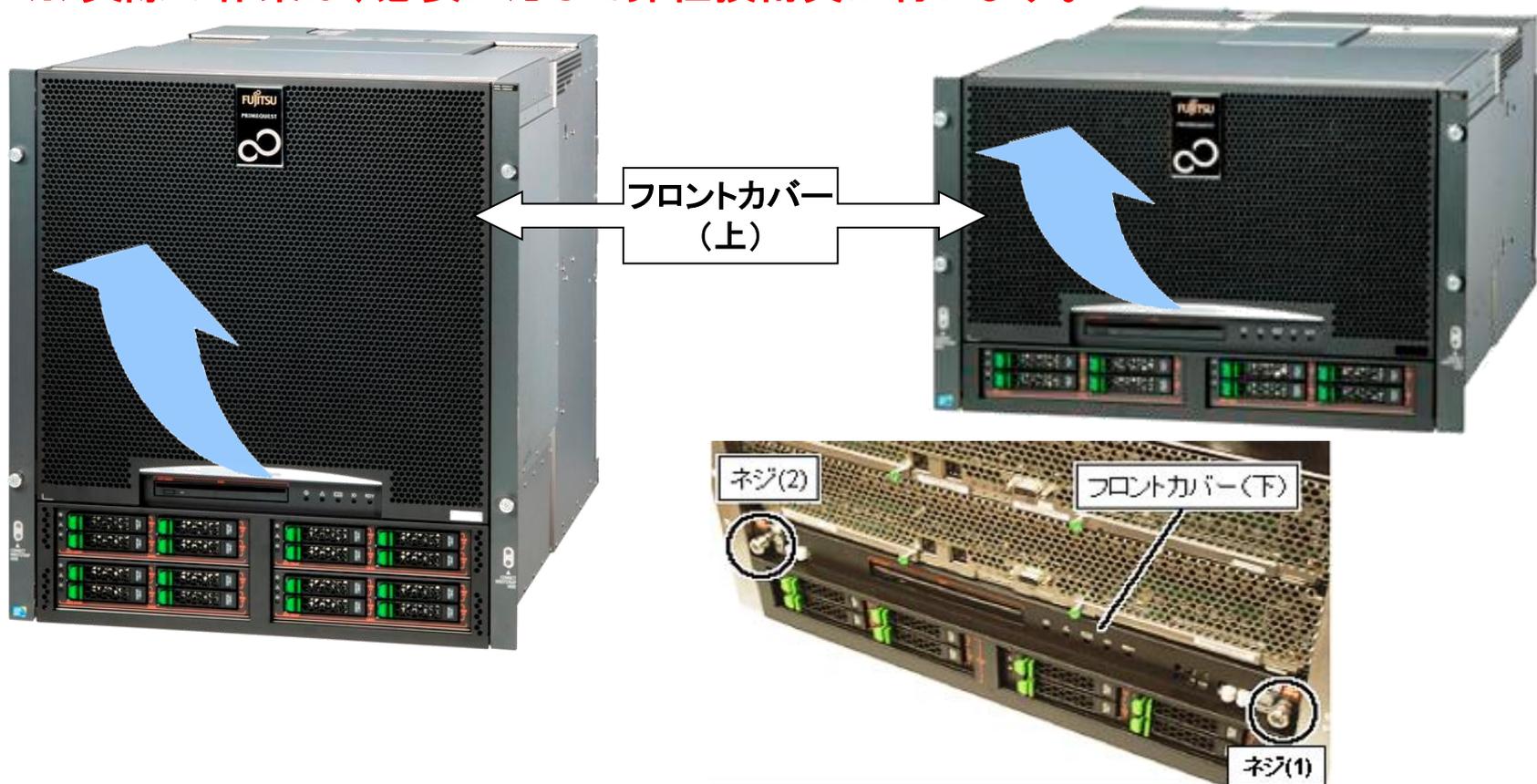
PRIMEQUEST 1400E2/1400E/1800E2/1800E

■ 正面および背面です。



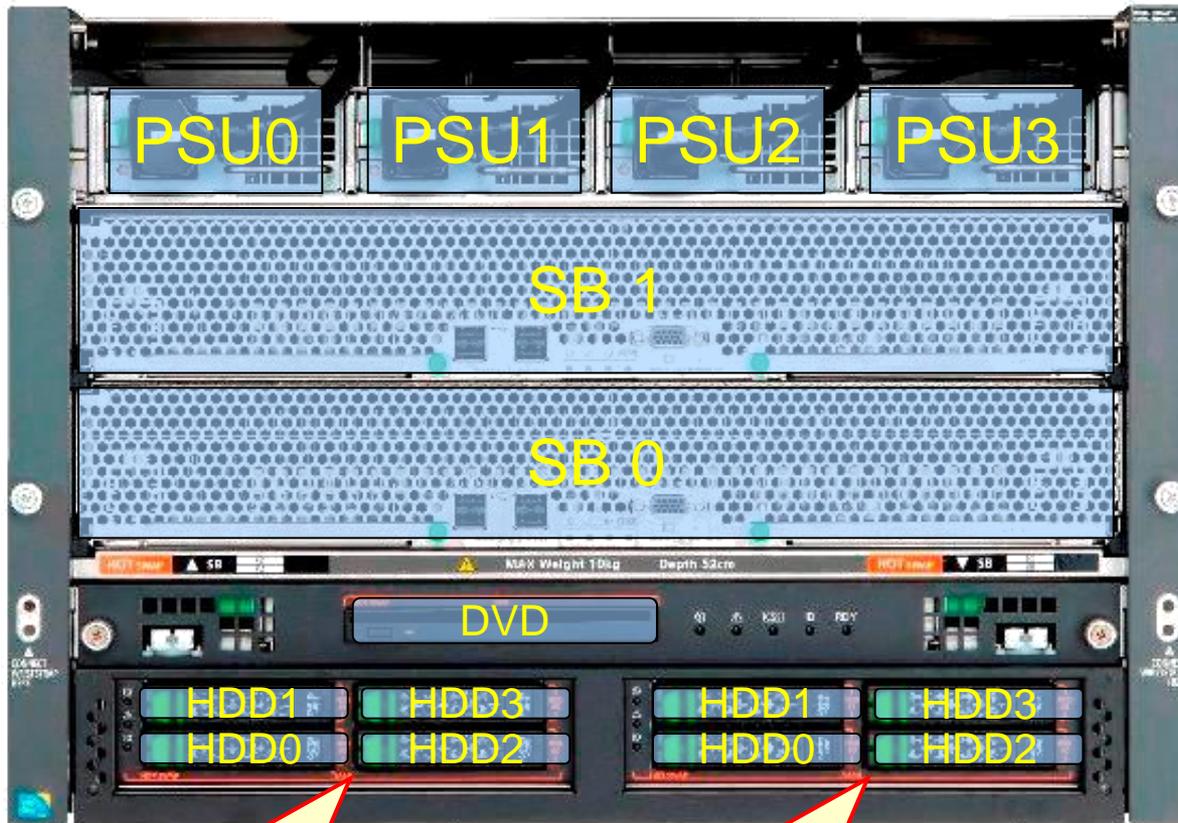
フロントカバー

- フロントカバー(上)の下を持ち、上方向へ開くように取外すことができます。
 - フロントカバー(下)は、ネジ二つで固定されています。
 - フロントカバーの無い状態で放置しないでください。
漏洩した電磁波によって、他の電子装置に影響を与えることがあります。
- ※ 実際の作業は、必要に応じて弊社技術員が行います。**



フロントカバー無し[1]

- PRIMEQUEST 1400S2/1400S です。
- フロントカバーを外すと、PSU/SBが現れます。

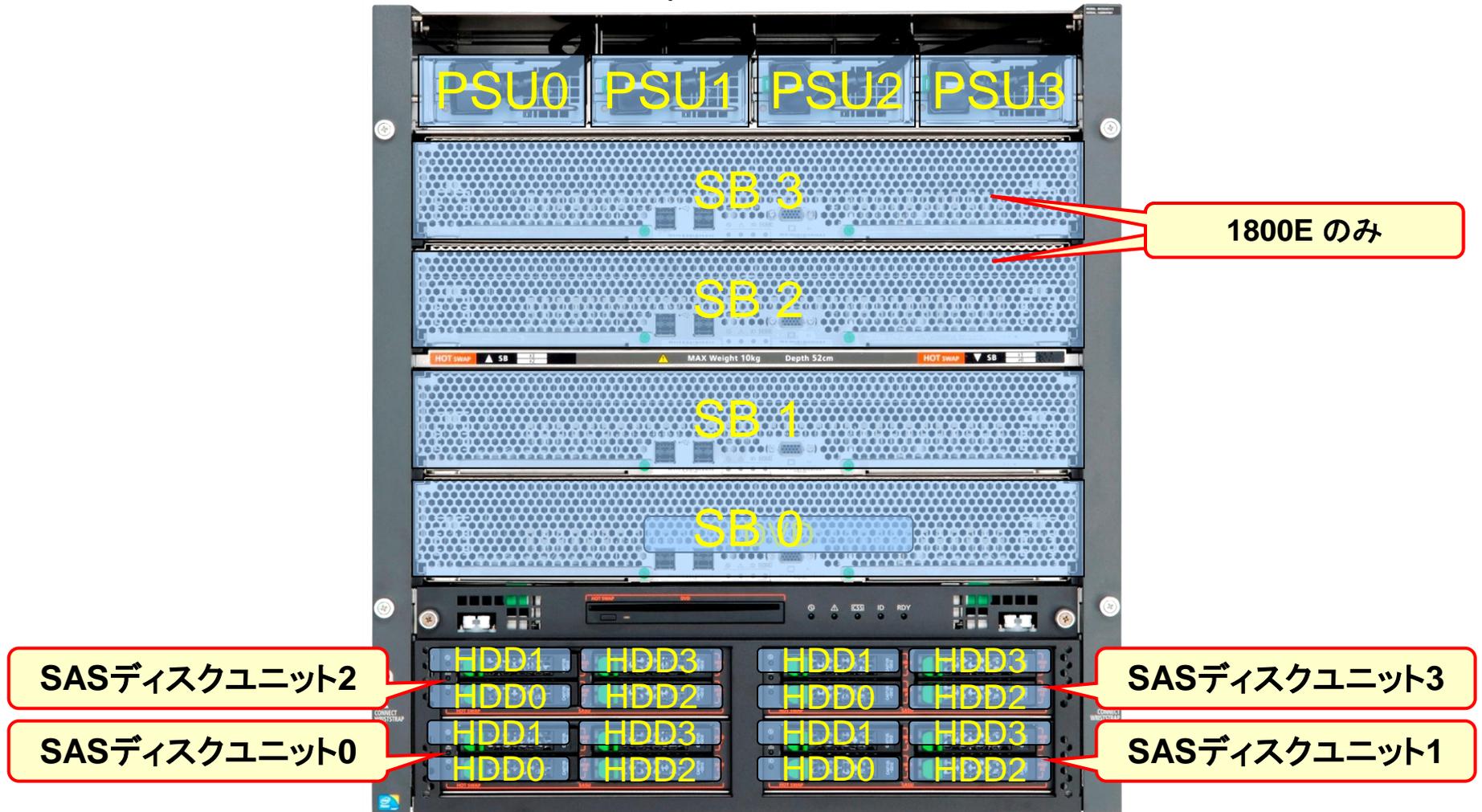


SASディスクユニット0

SASディスクユニット1

フロントカバー無し[2]

- PRIMEQUEST 1400E2/1400E/1800E2/1800Eです。
- フロントカバーを外すと、PSU/SBが現れます。

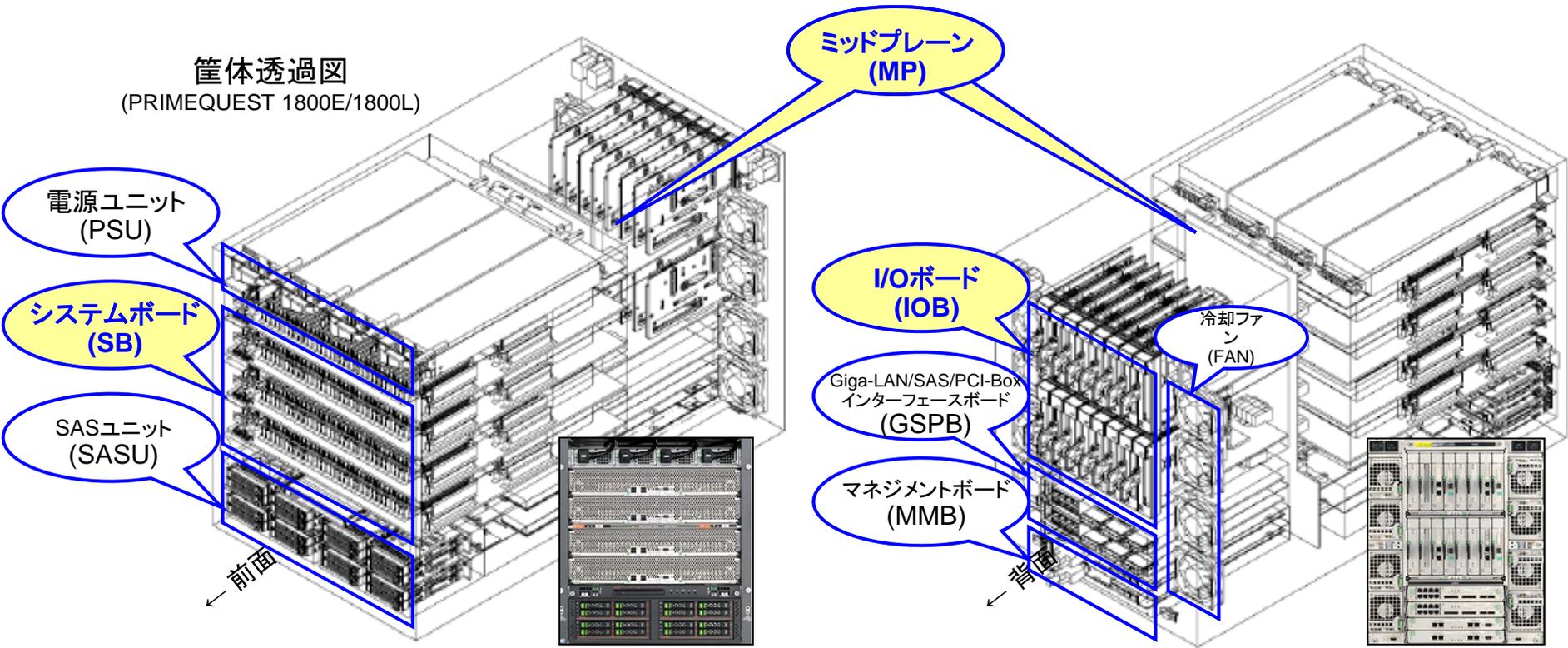


ケーブルフリー実装設計

- 各ハードウェアコンポーネントは「ミッドプレーン」と呼ぶ基盤に直接装着し、相互接続しています。
- ケーブルを徹底的に排除し、人為的なケーブル接続ミス、パーティション構成変更時の面倒なケーブル張り替え作業、ケーブル障害等を撲滅しました。
- すべての基板・ユニットを、筐体の前面あるいは背面から引き出す構造であるため、保守時に筐体を自身を引き出す必要がありません。

⇒ 保守性、運用性、信頼性を向上 (TCO削減)

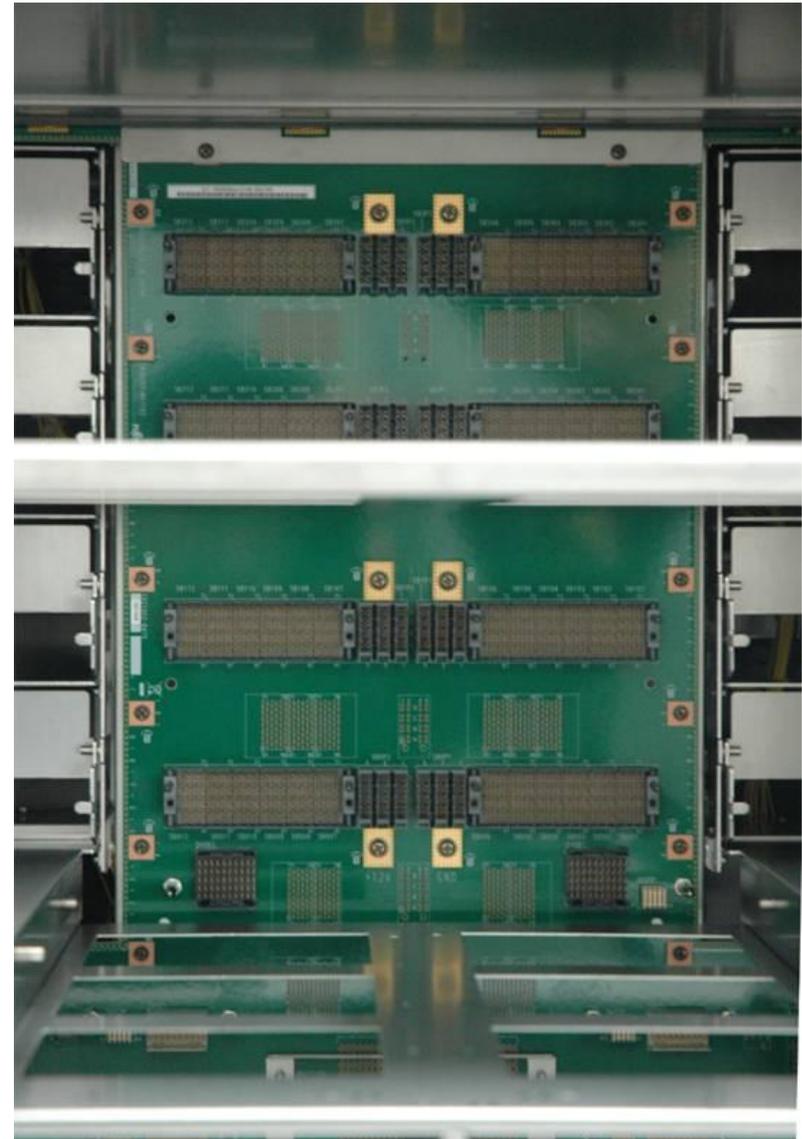
筐体透過図
(PRIMEQUEST 1800E/1800L)



ミッドプレーン

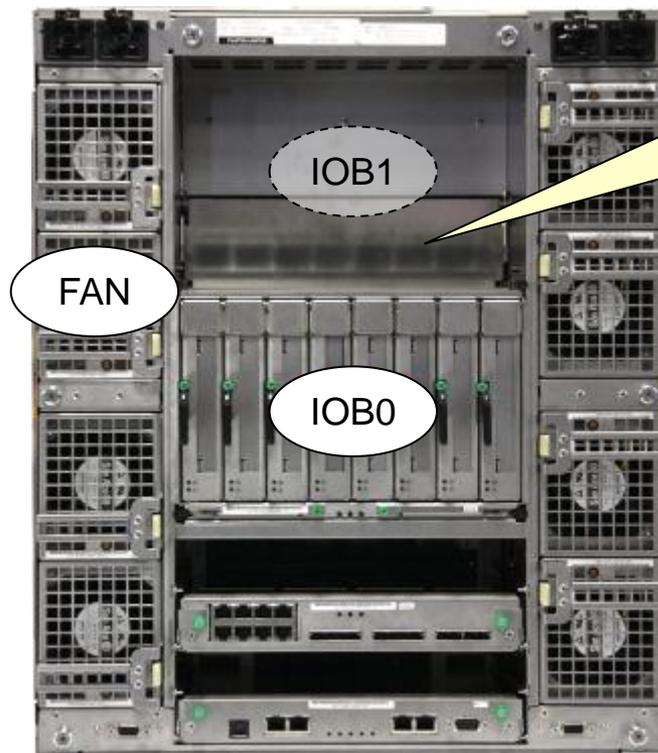
- 本体正面からSBを取り外して、ミッドプレーンを見たところでは、
- ミッドプレーン上には、SB間のQPIやSB-IOH間のPCI Expressの信号線が配線されています。
- ミッドプレーン上には、コネクタ以外の電子部品はありません。
(全モデル共通※)
- はんだフリーのコネクタ※を採用し、高信頼化するとともに、有害物質の排除を実施済みです。

※PRIMEQUEST 400/500/500Aシリーズの上位機のバックプレーンから実現済み。



装置冷却気流の制御

- 冷却気流の回り込み防止構造
業務続行中のパーティションへの影響を避けるため、
ユニット挿抜時の影響も最小化しています。



(筐体背面)

IOB1用シャッター。
IOB1非搭載時は閉じ、
冷却気流の乱れを防ぐ

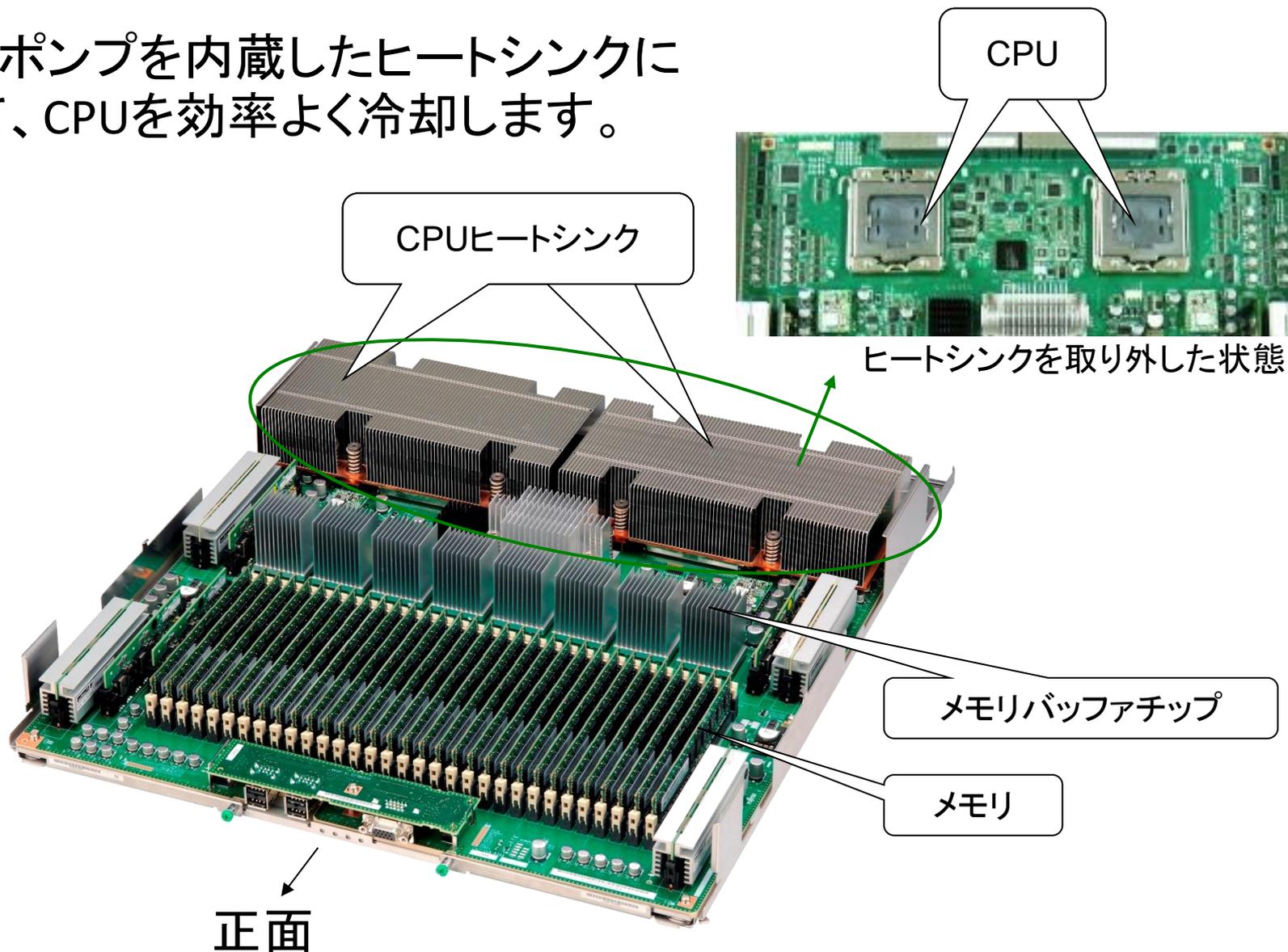
仮にIOB1を搭載すると、
このようにシャッターを押し開け、
ミッドプレーン (MP) と接続



(筐体背面)

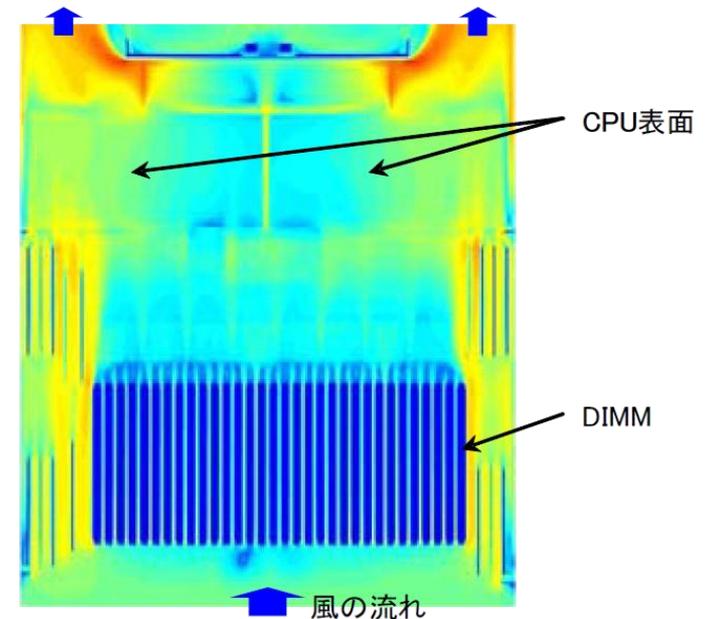
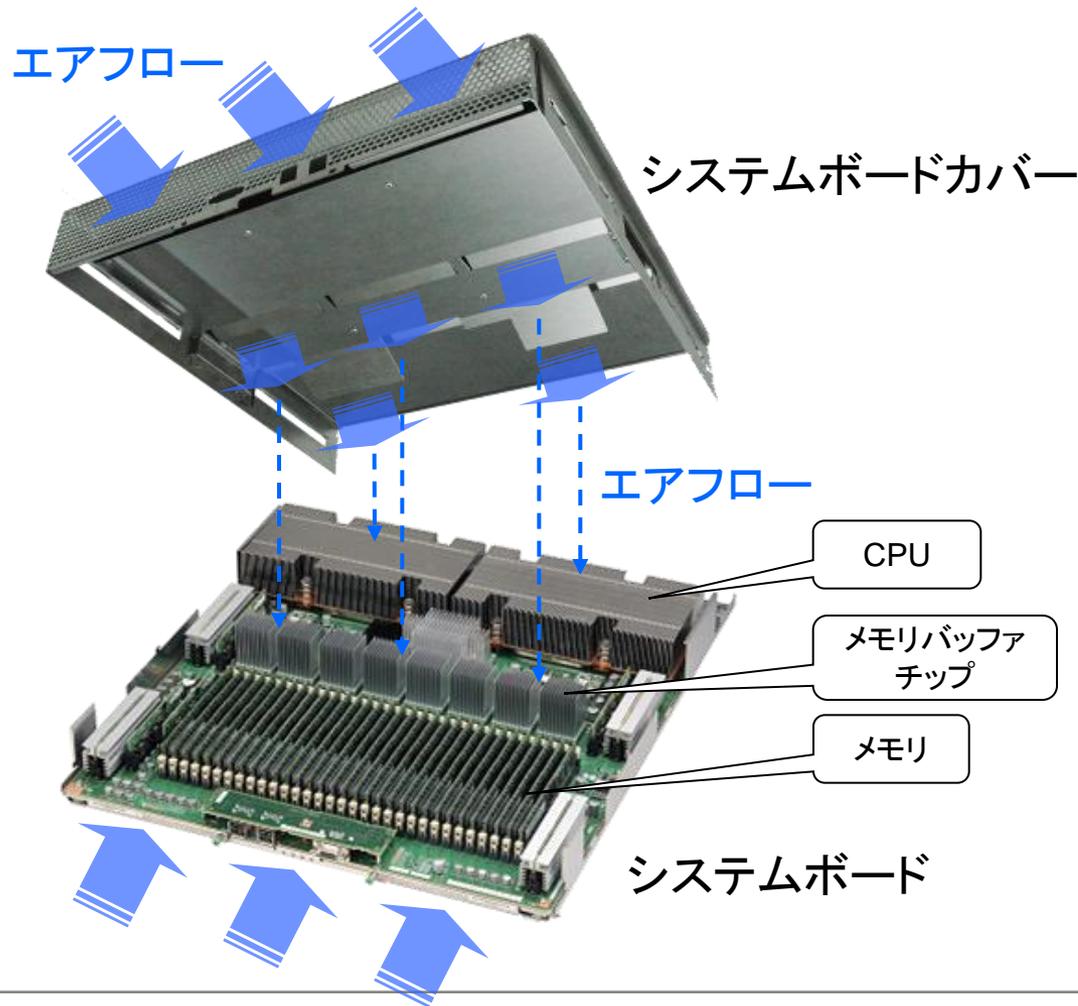
SB (システムボード) [1]

- ヒートポンプを内蔵したヒートシンクによって、CPUを効率よく冷却します。



SB (システムボード) [2]

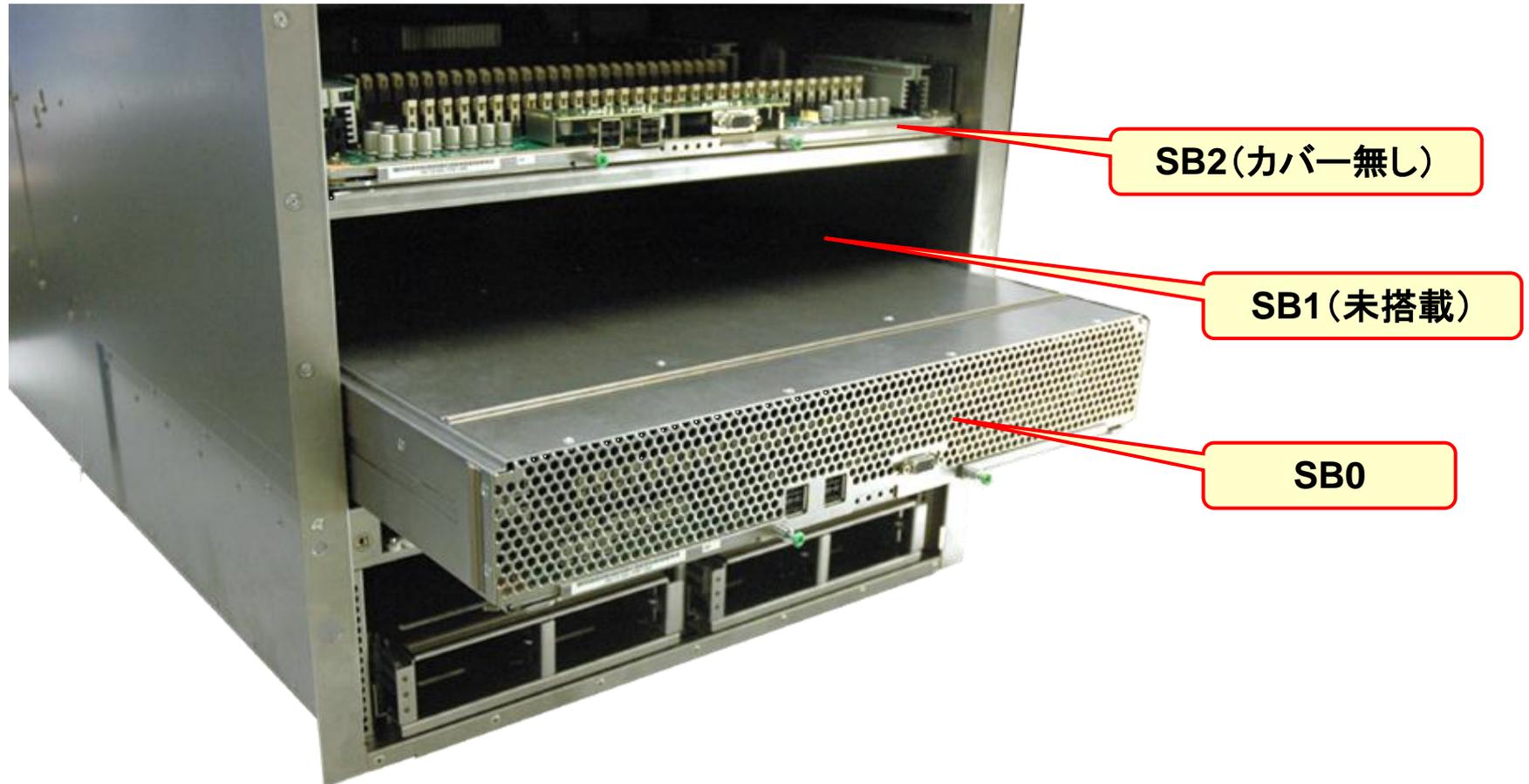
- ダクト構造により、冷却気流を高発熱部品へ集中し、効率よく冷却します。
- 温度シミュレーションによって、配置や構造の最適化を行っています。



温度シミュレーションの一例

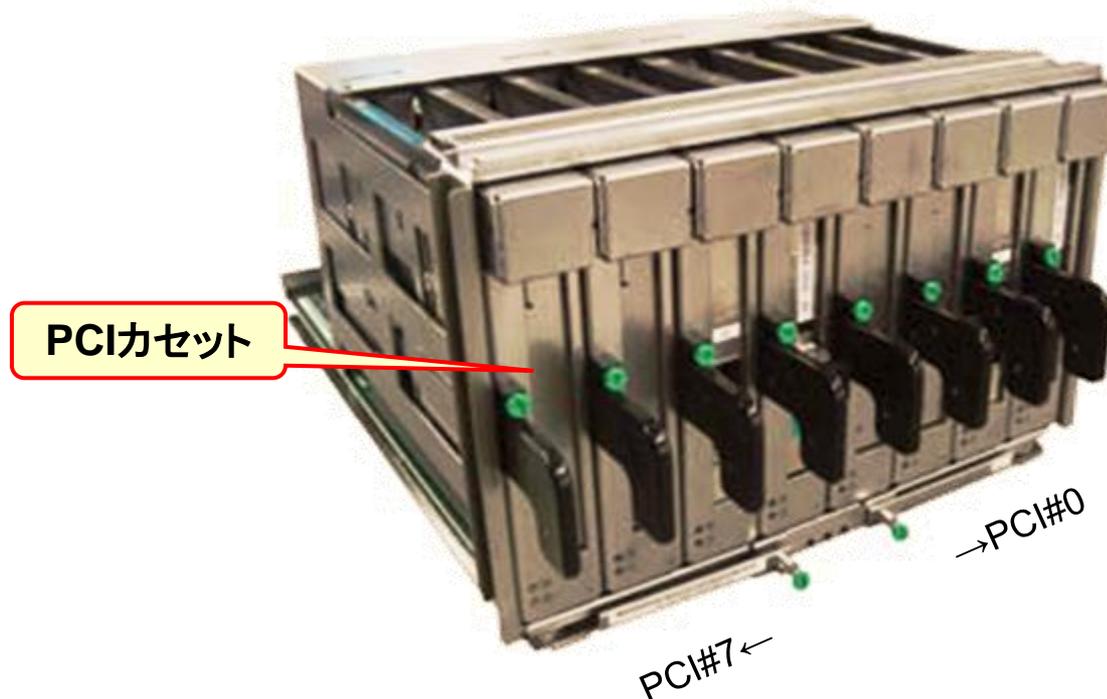
SB (システムボード) [3]

- カバー付きのSBを筐体から少し抜き出したところ。もう一つのSBのカバーは外しています。



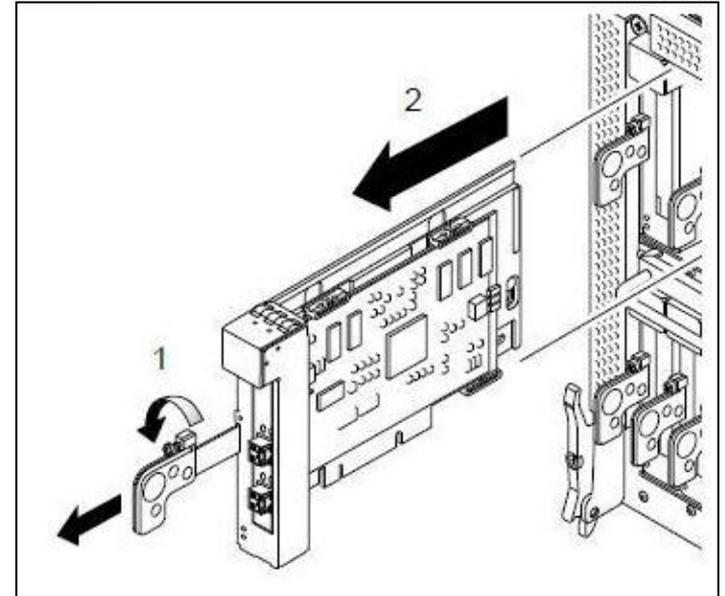
IOU (I/Oユニット: IOB)

- IOBとGSPBをあわせてIOUと言います。
- IOBには**全スロットPHP対応**のPCI Expressカードスロットが8スロット装備されています。
- PRIMEQUEST 1400S2/1400S には一つ、1400E2/1400E/1800E2/1800E に最大2個搭載可能です。



PCI Express スロット (本体)

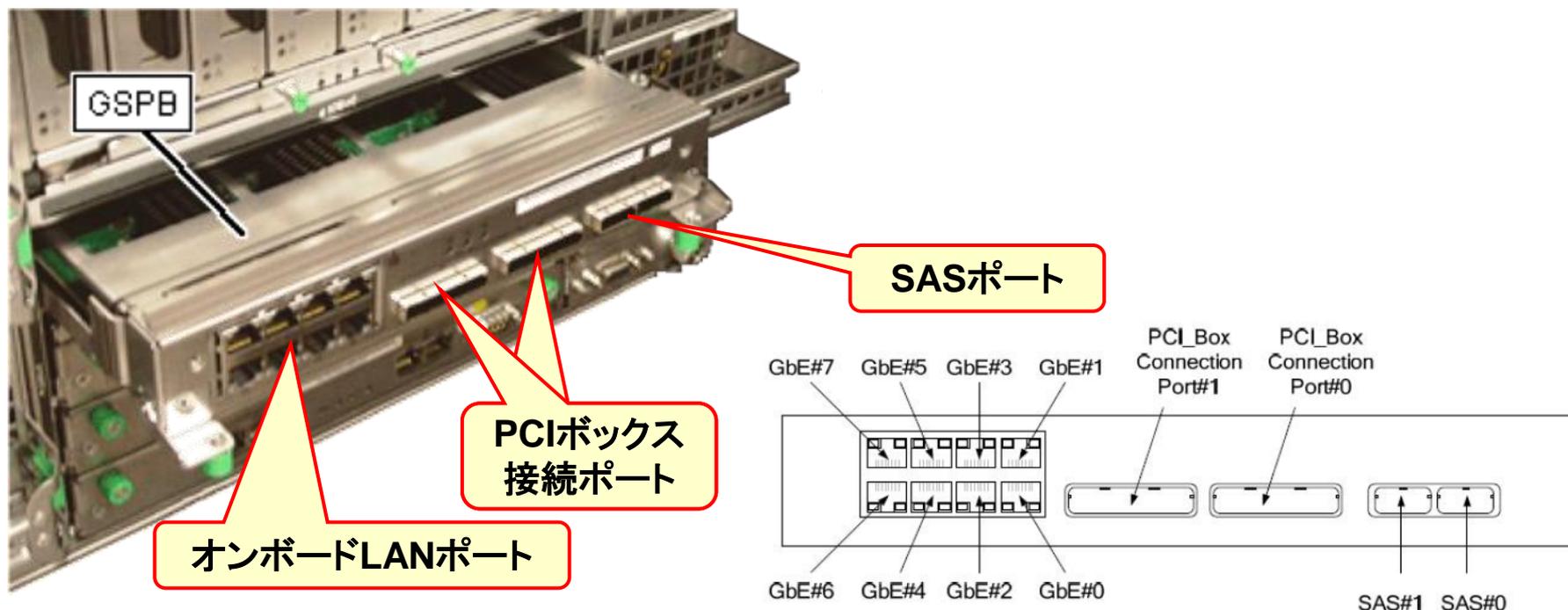
- PRIMEQUEST 1400S2/1400SはPCI Express 8スロット装備、1400E2/1400E/1800E2/1800Eは16スロット装備しています。全スロットPCI Hot Plug対応です。
- PCIカードの保守性向上のため、すべてのカードはPCIカセットに装着した状態で提供しています。
- 筐体を引き出したり、カバーを開けたりすることなく、交換/増設が可能です。



PCIカセットを抜くには、まず、黒い取手の上のネジを緩めて、PCI カセットの上部を押さえながらレバーがいったん止まるまで抜き出し、さらに引いてPCI カセットを引き出します。
※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

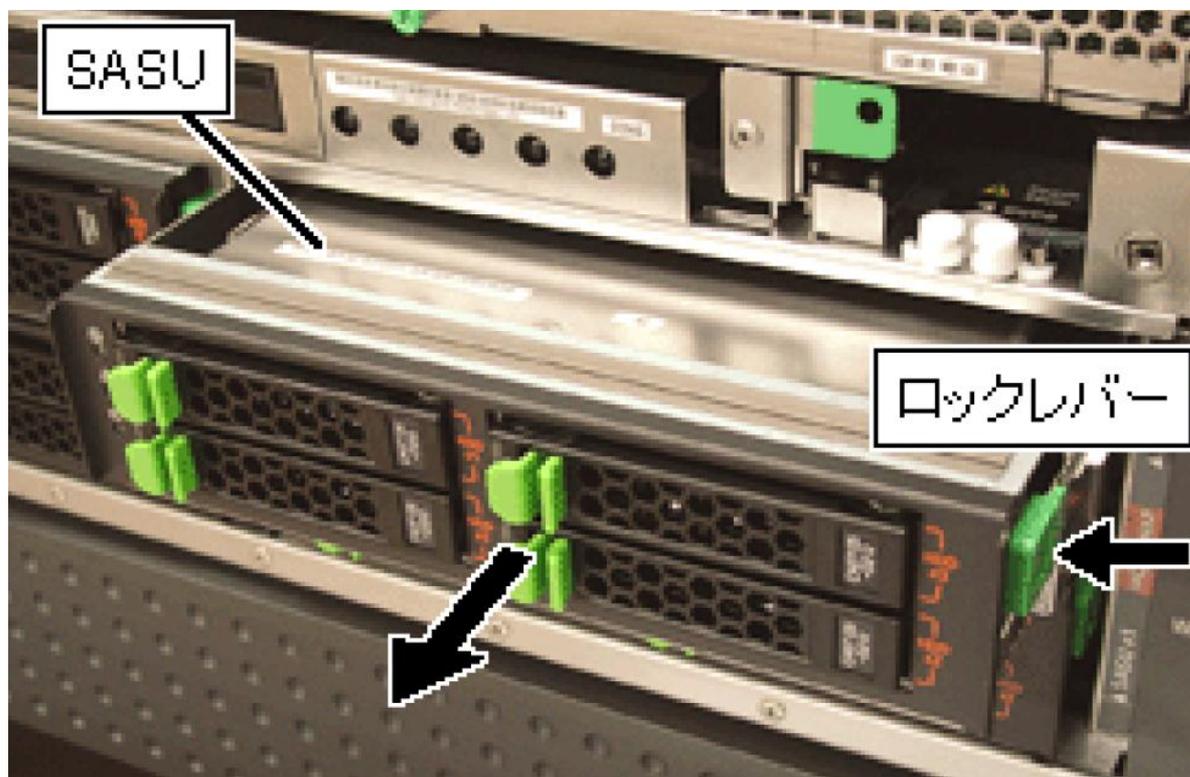
IOU (I/Oユニット : GSPB)

- IOBとGSPBをあわせてIOUと言います。
- GSPBには、1000Base-T対応オンボードLAN 8ポートと、PRIMERGY SX10 S2に搭載したテープ装置へのケーブルを接続するSASポート、本体のPCI Expressカードスロットが不足した場合に、スロットを拡張するためのPCIボックスへのケーブルを接続するポートがあります。
- GSPBの底面には、オンボードLANポートのMACアドレスが記載されています。
- GbE#0と1、#2と3、#4と5、#6と7のLANコントローラは共通です。



SAS ディスクユニット (SASU)

- SASUの挿抜を行うにはフロントカバーを予め取り外しておく必要があります。
- 1つのSASディスクユニットに内蔵ハードディスクを4つ搭載可能です。
- SASUには、ハードウェア・アレイ・コントローラを搭載したタイプもあります。



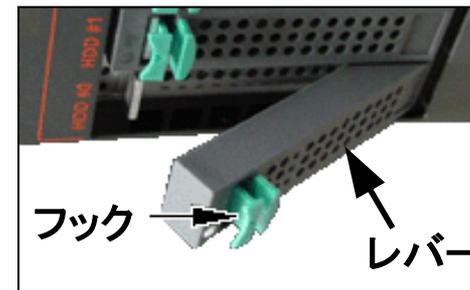
内蔵ハードディスクユニット(HDD)

- 内蔵ハードディスクユニットは、ハードウェアまたはソフトウェアRAIDを構成することによって、システム稼働状態のまま、交換が可能です。

SAS ディスクユニット(SASU)



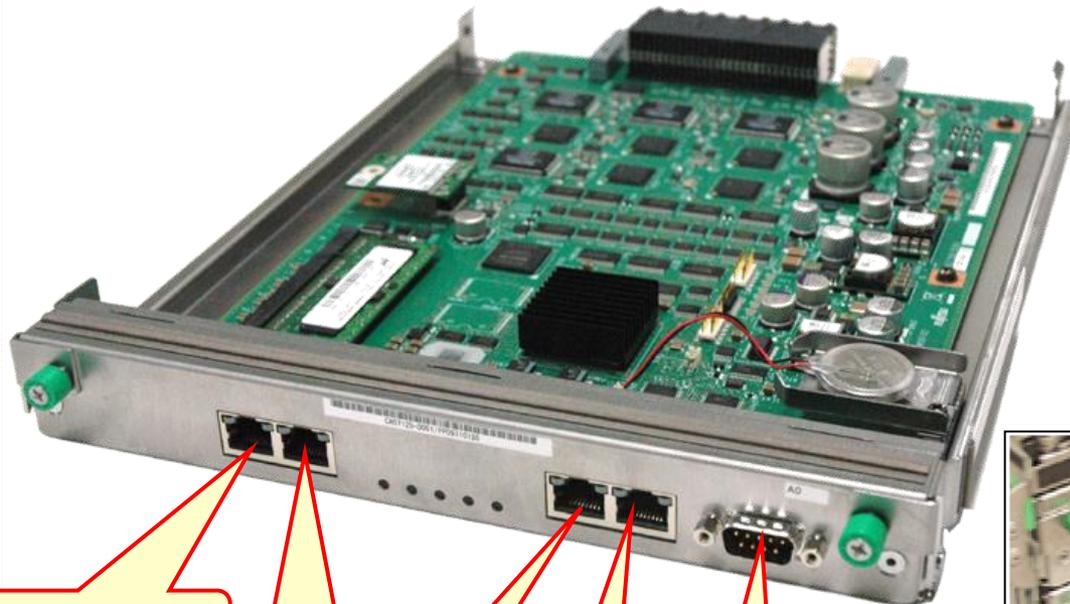
内蔵ハードディスクユニット(HDD)



緑色のHDDのフック部を押し、レバーを引いて開いたあと、レバーを持って、ドライブを引き出します。
挿入は、ドライブを十分押し込んでから、レバーを閉じてフックをかけます。
※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

MMB (マネジメントボード)

- 二重化 (オプション) 時には、自動切替/ホットプラグ対応です。



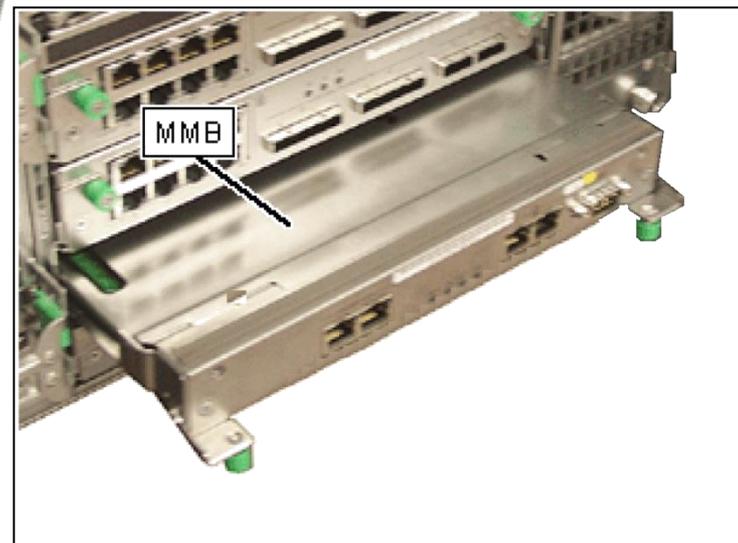
CE専用ポート

REMCS専用ポート

ユーザポート1

ユーザポート0

COMポート



両端のネジ(緑色)を緩めて抜き出します。
※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

PSU (本体電源ユニット)

- PSUに「80 PLUS GOLD 認証」を取得した高効率電源を採用しています。実力は、PLATINUM並みです。



負荷	GOLD	PRIMEQUEST 1000シリーズ	PLATINUM
20%	87%	90.2%	90%
50%	90%	93.1%	94%
100%	87%	91.2%	91%

http://www.80plus.org/manu/psu/psu_detail.aspx?id=134&type=1

http://www.80plus.org/manu/psu/psu_reports/FUJI%20ELECTRIC_CA05954-1410_2005W_SO-116_80+_Report.pdf

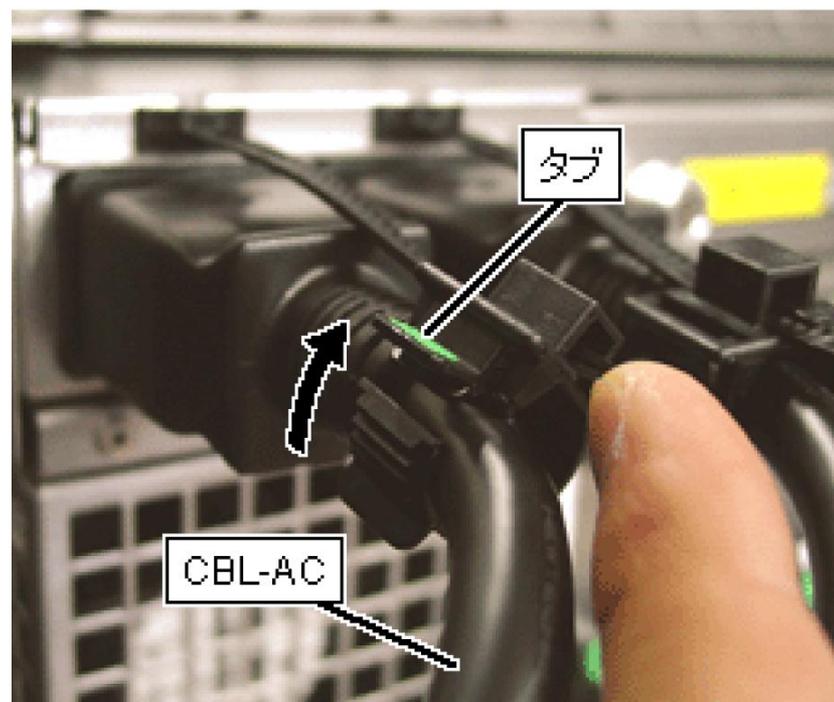
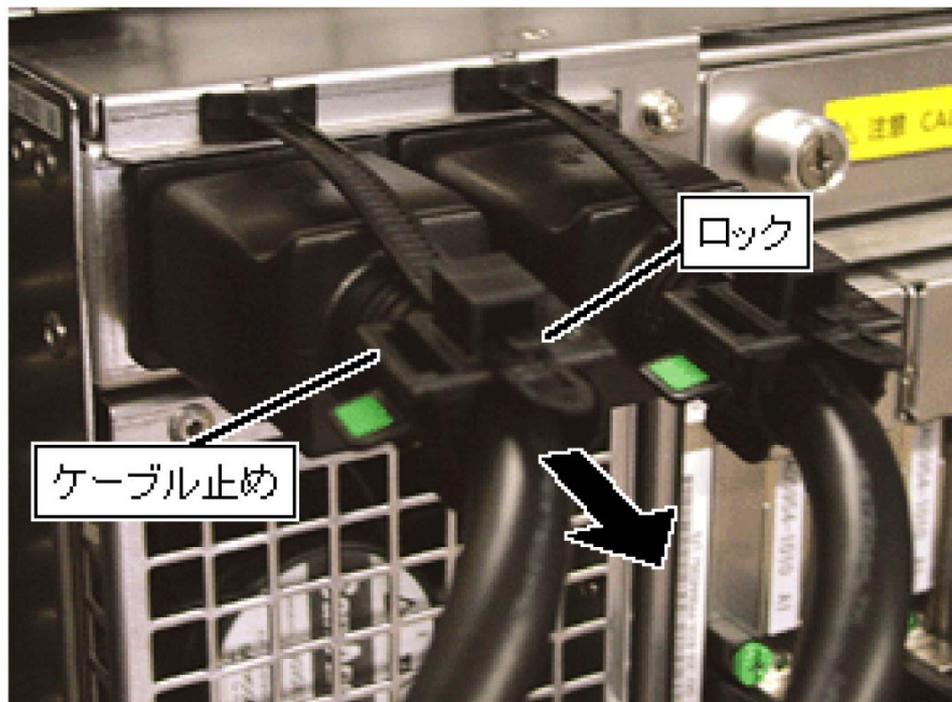


緑色のフックを押しながら、取っ手を引いて取り出します。
挿入時は、フックがかかるまで十分押し込んでください。

※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

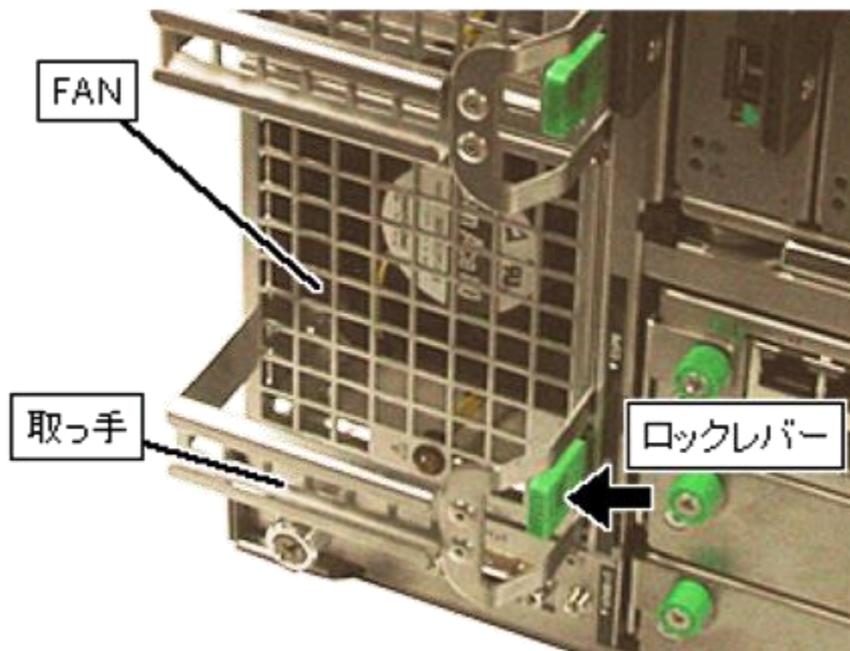
AC入力

- AC入力プラグにロック機構を設け、万が一のケーブル抜けを防止しています。

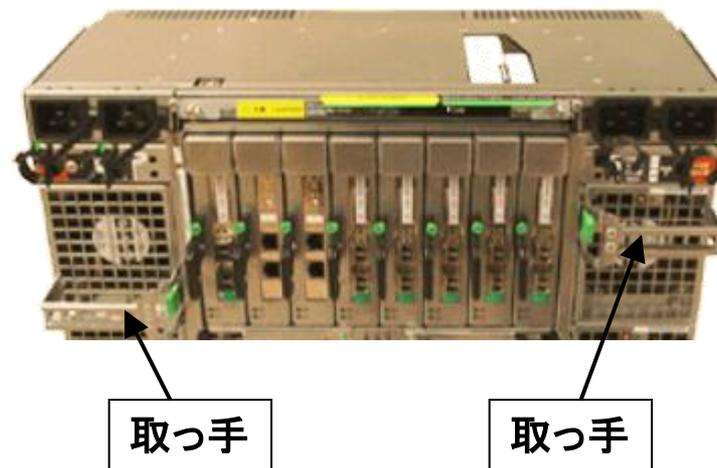


- すべてのモデルで冗長化され、ホットプラグでの交換が可能です。

本体ファン



PCIボックス

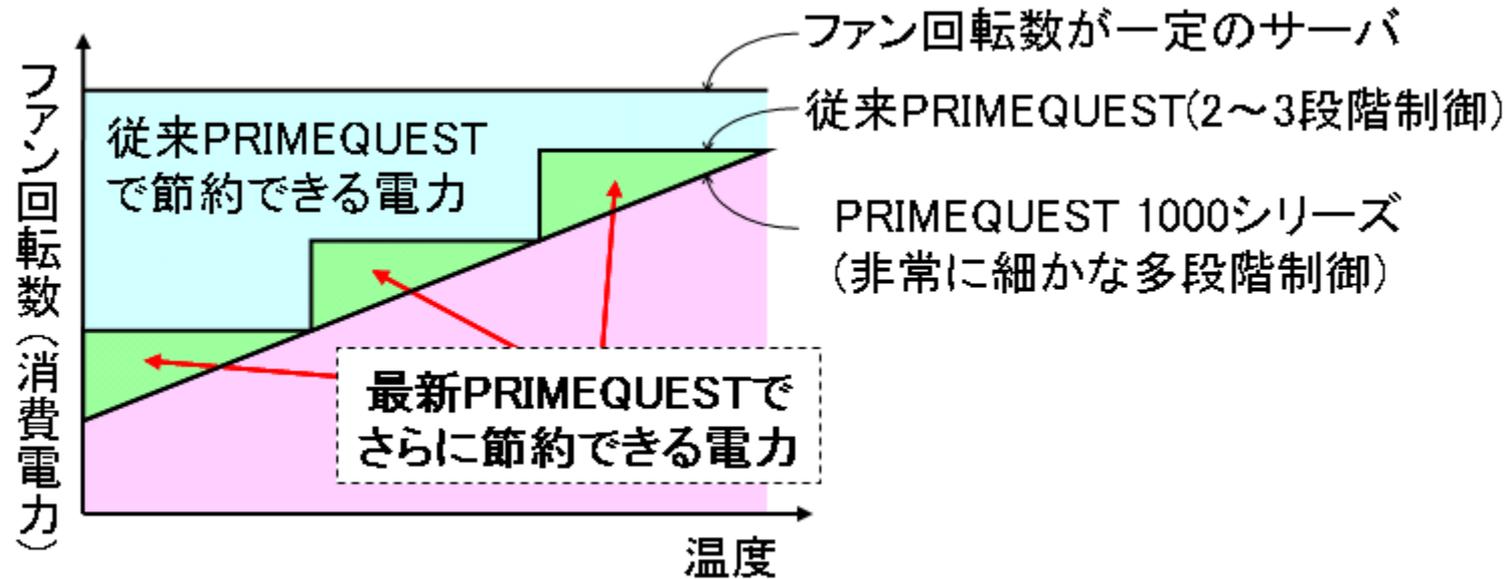


取っ手を持ち、ロックレバーを押しながらFANを取り外します。
実装位置(左右の違い)により、FANの取っ手位置が上下逆になります。

※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

ファン回転速度の最適制御

- ファン回転速度の多段階制御 (従来機種では2~3段階)と、実際の部品温度(CPU等)によるファンの回転数の最適化は、低消費電力化と低騒音化に役立っています。

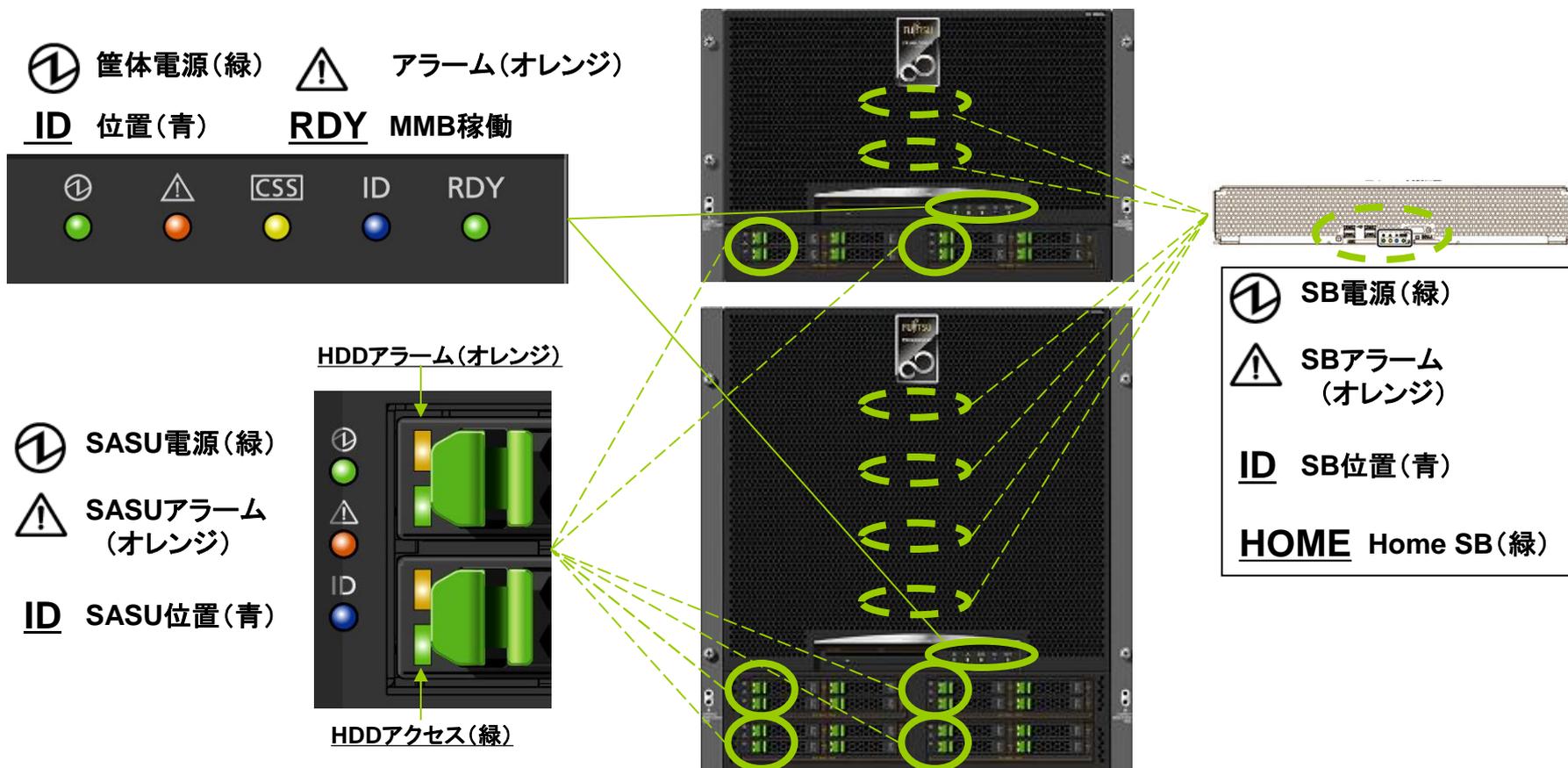


LED表示(前面)

- 各コンポーネントの電源オン／オフ、異常の有無、物理位置をLEDで表示する機能があります。各コンポーネントのより詳細な状態情報は、MMB Web-UI で確認できます。

- Power LED (緑):コンポーネント内の電源状態を示します。
- Alarm LED (オレンジ):コンポーネント内の異常の有無を示します。
- Location LED (青):コンポーネントの実装位置を示します。(ユーザー設定可)

※詳細は「C122-E108-01運用管理マニュアル」をご参照ください。装置前面の主なLED表示例を下記に示します。



LED表示(背面)

■ 各コンポーネントの電源オン／オフ、異常の有無、物理位置をLEDで表示する機能があります。各コンポーネントのより詳細な状態情報は、MMB Web-UI で確認できます。

- Power LED (緑):コンポーネント内の電源状態を示します。
- Alarm LED (オレンジ):コンポーネント内の異常の有無を示します。
- Location LED (青):コンポーネントの実装位置を示します。(ユーザー設定可)

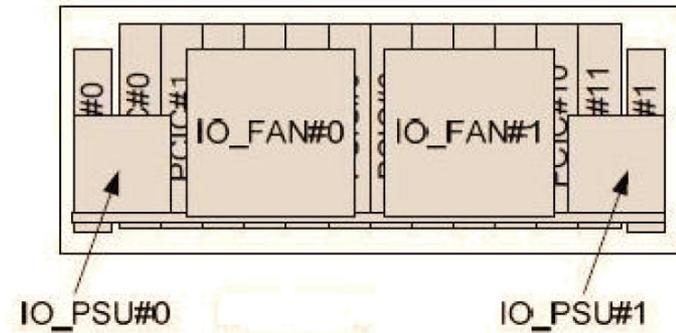
※詳細は「C122-E108-01運用管理マニュアル」をご参照ください。装置背面の主なLED表示例を下記に示します。



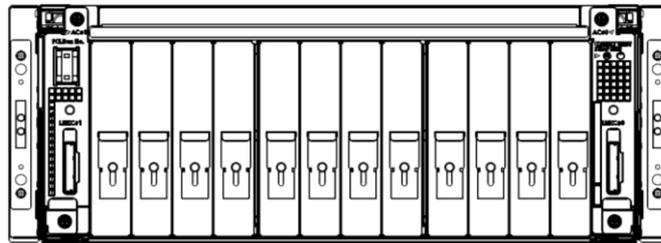
PCIボックス(1)

- PCI Express 12スロット装備、全スロットPCI Hot Plug対応、冗長電源対応、2系統受電対応 (6スロットずつ別パーティションに接続可能)

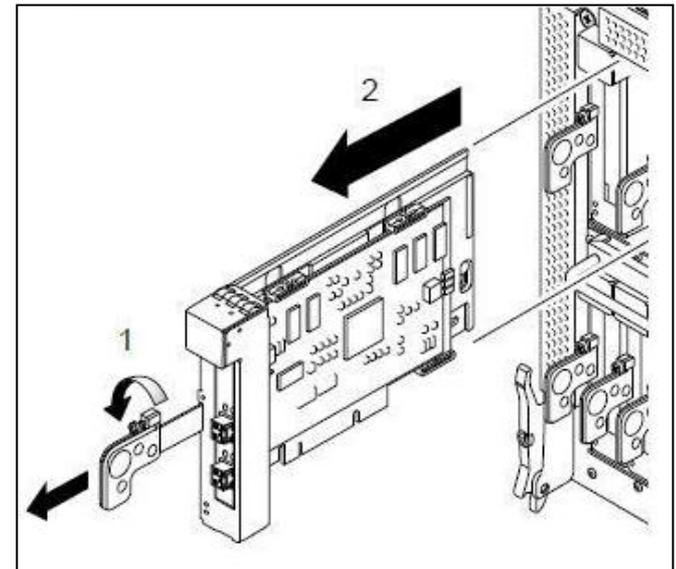
正面



背面



PCI#11 ← → PCI#0

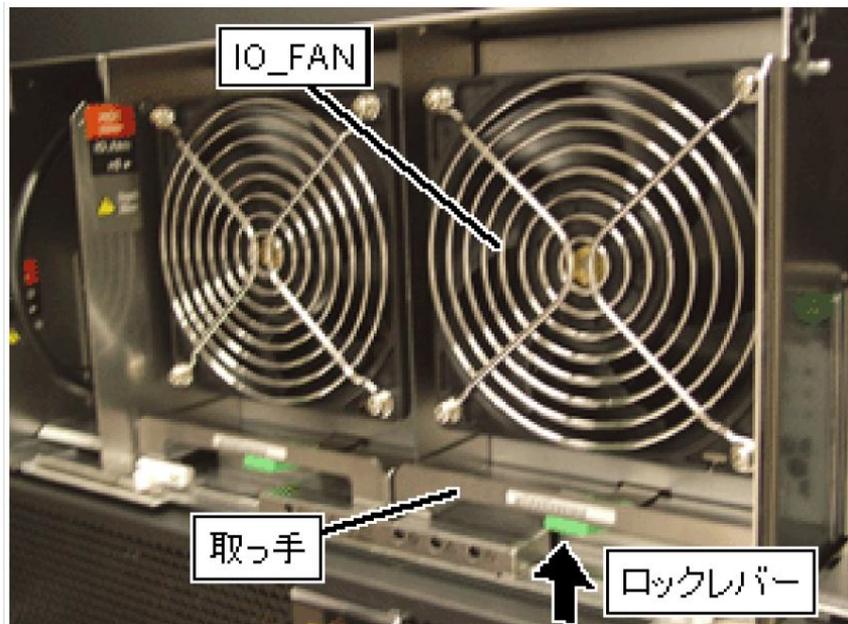


PCIカセットを抜くには、まず、黒い取っ手の上のネジを緩めて、PCIカセットの上部を押さえながらレバーがいったん止まるまで抜き出し、さらに引いてPCIカセットを引き出します。

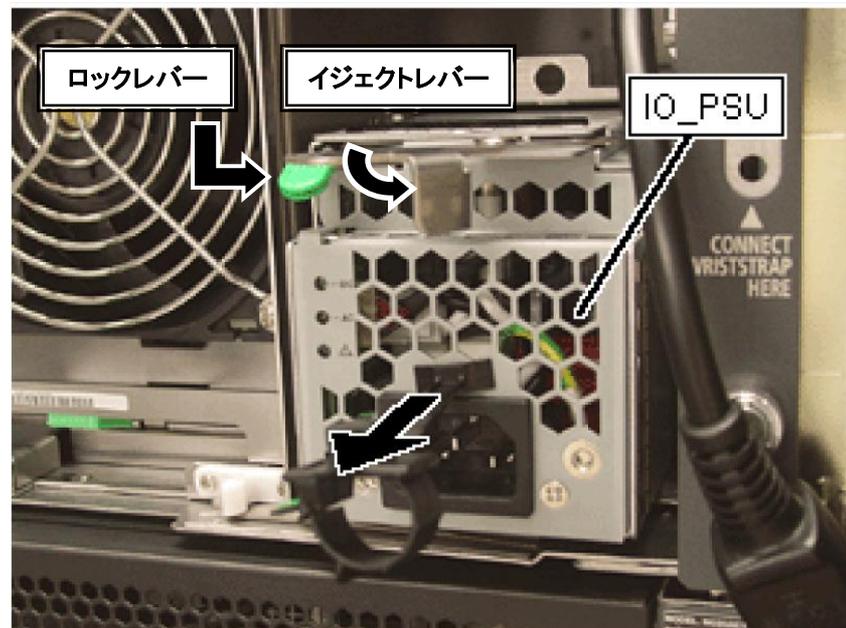
※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

PCIボックス(2)

- フロントパネルの下部を開くように持ち上げて外してから、ファンの取っ手を持ち、ロックレバーを上押しした状態でIO_FANを手前に引いて取り外します。



- IO_PSUは、まず、ロックレバーを押しながらイジェクトレバーを開きます。イジェクトレバーを持ち、手前に引出して外します。



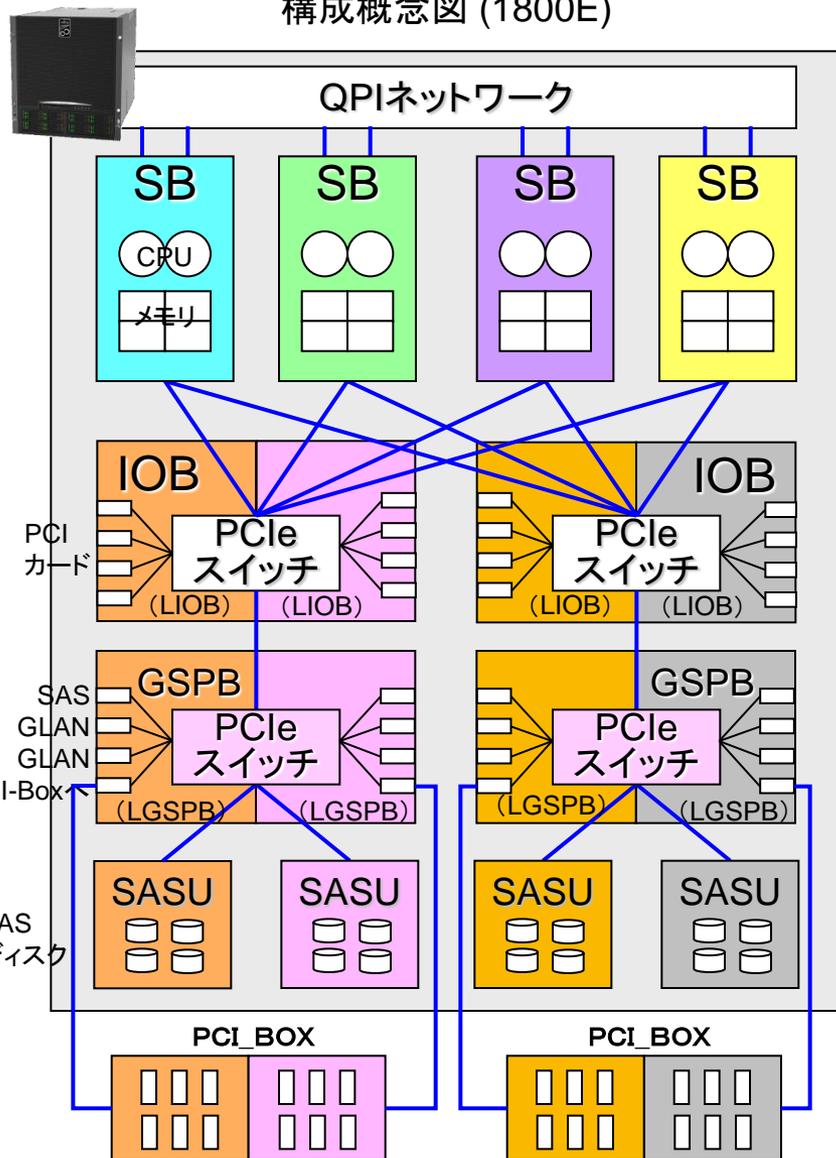
IO.PSU	IO.FAN#0	IO.FAN#1			
	電源アラーム(オレンジ)			PCIボックス電源(緑)	
	ファン#0アラーム(オレンジ)			PCIボックスアラーム(オレンジ)	
	ファン#1アラーム(オレンジ)			PCIボックス位置(青)	



PCIボックスのLED表示

付録1 ブロック図

構成概念図 (1800E)



- システムボード (SB) :
CPUとメモリを搭載するボード
- I/Oボード (IOB) :
PCIカードを搭載するボード。
商品名は、GSPBと1対で「I/Oユニット」
※Entry Modelでは1台のみ (活性保守不可)
※論理的に2分割可能 (LIOB)
- Giga-LAN/SAS/PCI-Boxインターフェースボード (GSPB) :
それぞれのインターフェースを実装したボード
※論理的に2分割可能 (LGSPB)
- SASハードディスクユニット (SASU) :
内蔵SASディスクを搭載するユニット。
SAS-RAIDカードを1枚標準搭載
- QPIネットワーク :
SBとSB、CPUとCPU、CPUとIOHを繋ぐ信号線
※物理的位置はミッドプレーン (MP) / SB上
- PCI Express (PCIe) スイッチ :
IOB/GSPB上にあり、CPUからのI/O処理命令を
各I/Oへ振分けるスイッチ
- PCI_BOX :
PCI Expressスロットを拡張するユニット (外付け)

付録2.1 保守作業の分類

1. 活性作業(システム):
Hot System Maintenance (Target unit not included in a partition)
お客様の業務停止することなく行うことのできる作業です。
対象がパーティション構成物でない場合に可能です。
2. 活性作業(パーティション):
Hot Partition Maintenance (Target unit a running partition)
お客様の業務停止することなく行うことができる作業です。
保守対象のパーティションが動作中も保守可能です。
3. パーティション停止作業:
Warm System Maintenance (Target unit in a powered off partition, other partitions running)
保守の対象パーティション、または保守対象となるユニットが含まれるパーティションを停止して行う作業です。対象となるパーティション以外のパーティションは停止する必要はありません。
4. 停止作業(スタンバイ):
Cold System Maintenance (All partitions powered off, breaker on)
すべてのパーティションを停止して行う作業です。
5. 停止作業(AC オフ):
Cold System Maintenance (All partitions powered off, breaker off)
全パーティションを停止し、AC 電源オフ(MMB 電源オフ)の状態で行う作業です。
すべての業務を停止する必要があります。

※詳細は「C122-E108-xx運用管理マニュアル」他、関連マニュアルをご参照ください。

付録2.2 主な保守対象

対象	活性作業 (システム)	活性作業 (パーティション)	パーティション 停止作業	停止作業 (スタンバイ)
PSU(本体)	○			○
FAN(本体)	○			○
GSPB(IOUの一部)	○		○	○
IOB(IOUの一部)	○		○	○
HDD		○※1	○	○
LAN/FCカード(IOB)		○※1	○	○
DVD	○			
SASU	○		○	○
SB	○		○	○
MMB	○※2			
PSU(PCIボックス)	○			○
FAN(PCIボックス)	○			○
LAN/FCカード(PCIボックス)		○※1	○	○

※ 1 OS 種別、OS / PSA 版数、GDS 適用有無、パッチ適用有無、HBAware (Emulex社製FCカード用管理ユーティリティ) 適用有無、HardwareRAID 適用有無、BitLocker (Windows Server 2008 以降) 適用有無等の作業環境により活性交換の可否が分かれるので、作業方法についてはシステム管理者と相談が必要。

※ 2 MMB 二重化時のみ可能。MMB 一重化時は停止作業 (AC オフ) で行う。

※ 3 詳細は「C122-E108-01運用管理マニュアル」他、関連マニュアルをご参照ください。



FUJITSU

shaping tomorrow with you