

図解 「PRIMEQUEST 2000シリーズ」



2016年 6月
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 2000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 2000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 2000シリーズ運用管理マニュアル」参照

PRIMEQUEST 2000シリーズの外観

■ 全モデル共通の10U筐体



PRIMEQUEST 2000シリーズの外観

- 正面（フロントカバー無し）および背面です。
 - PSUが搭載されない場合には、FANUが搭載されます。
 - 2400E3/L3には、SB2・SB3がありません。
 - MSBは、2400E3/L3にのみ搭載可能です。
 - 2400S3には、SB2・SB3・IOU1・IOU3がありません。



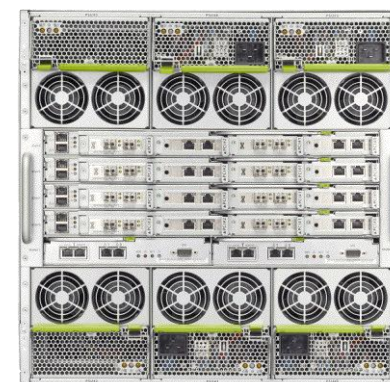
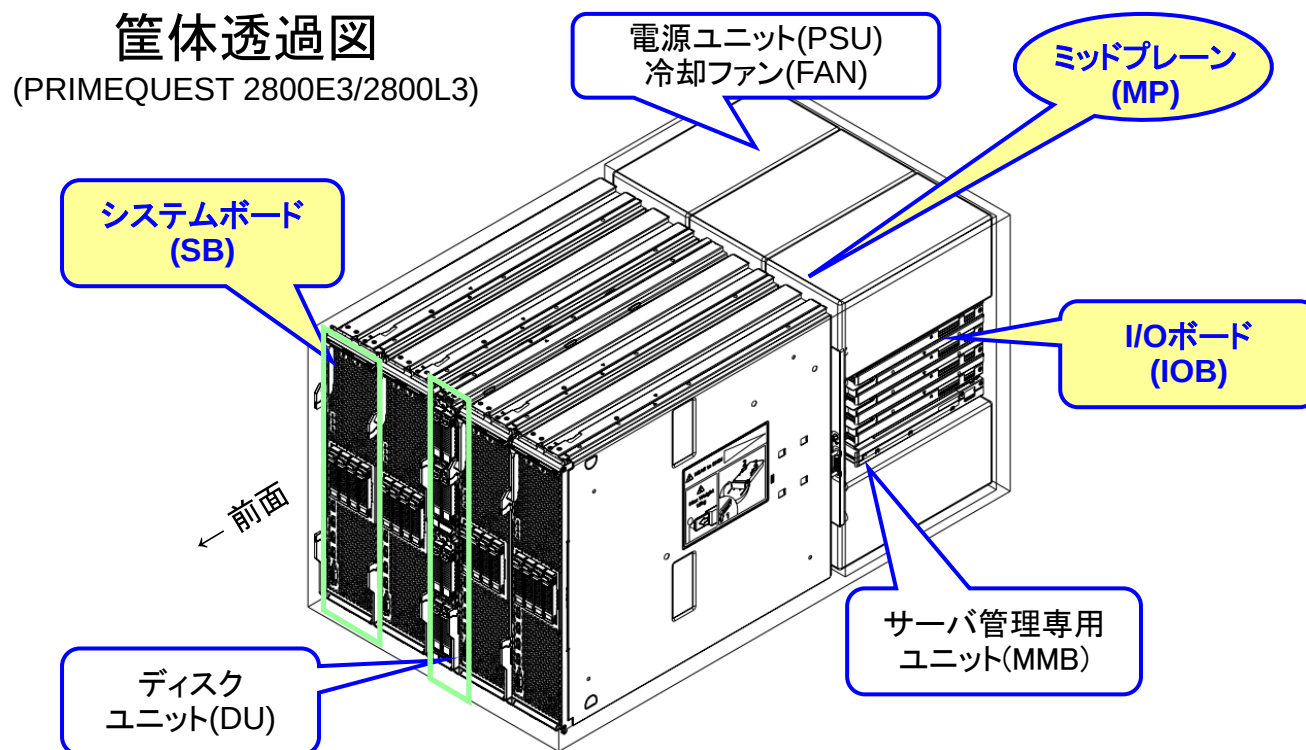
フロントカバー

- フロントカバーの上部を持ち、下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。



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
- 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
⇒ 保守性、運用性、信頼性を向上 (TCO削減)



ミッドプレーン

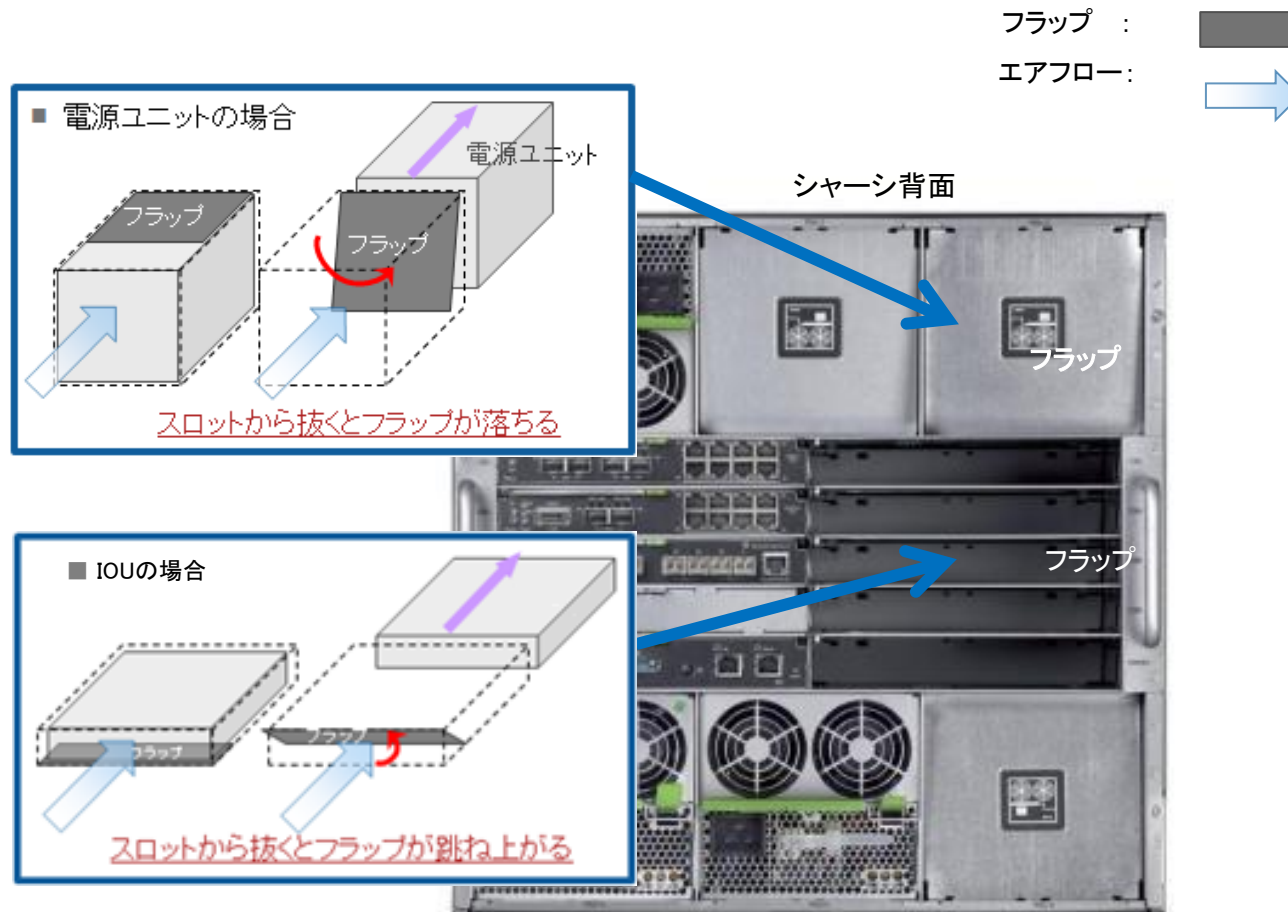
- 本体正面からSBを取り外して、ミッドプレーンを見たところでは、
- ミッドプレーン上には、SB間のQPIやSB-IOH間のPCI Expressの信号線が配線されています。
- ミッドプレーン上には、コネクタ以外の電子部品はありません。
(全モデル共通※)
- はんだフリーのコネクタ※を採用し、高信頼化するとともに、有害物質の排除を実施済みです。



※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。

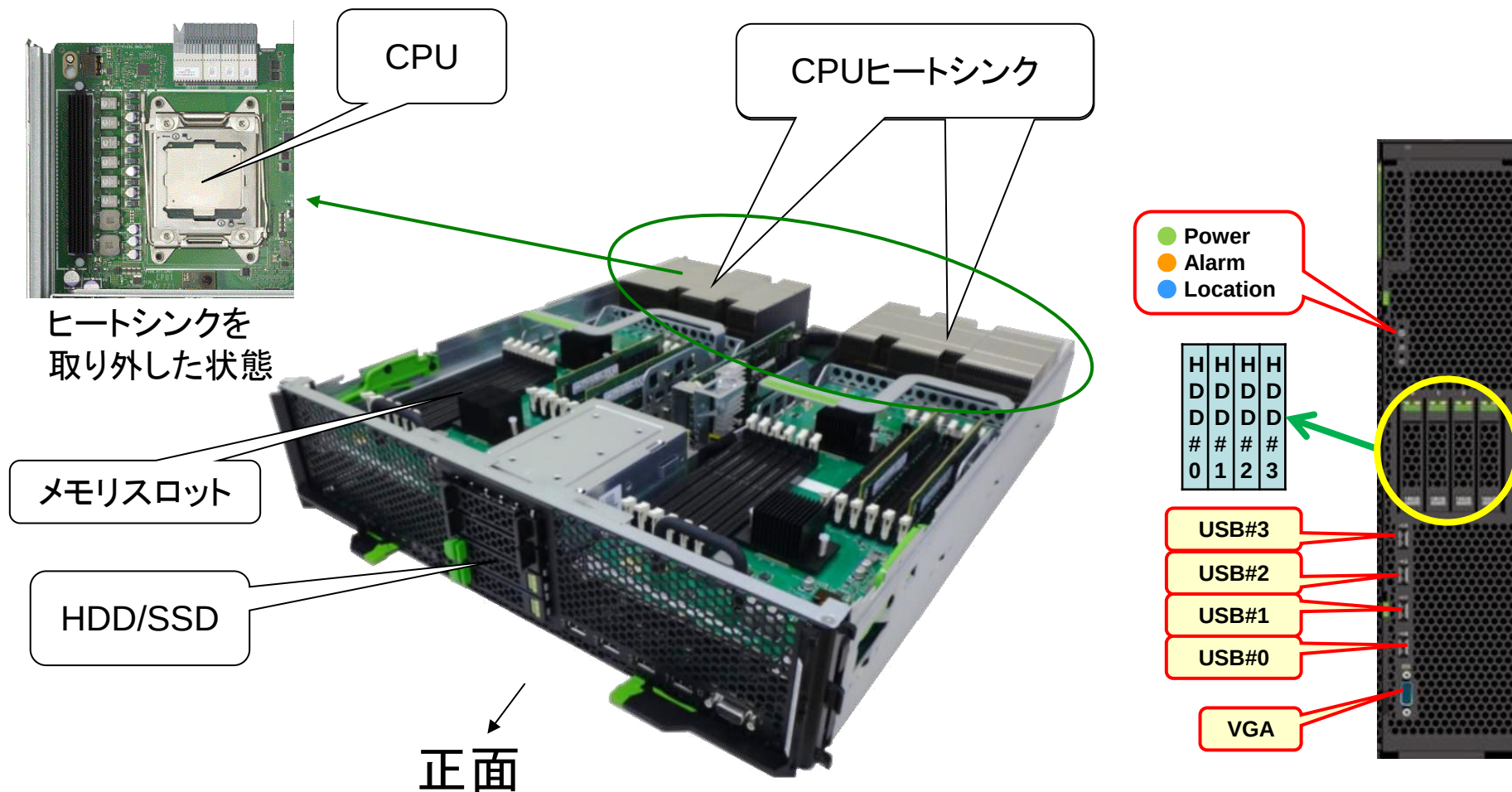
装置冷却気流の制御

- コンポーネント未搭載時や保守時、空気のための弁(フラップ)が封鎖することにより、空気漏れによる冷却効率悪化を防止



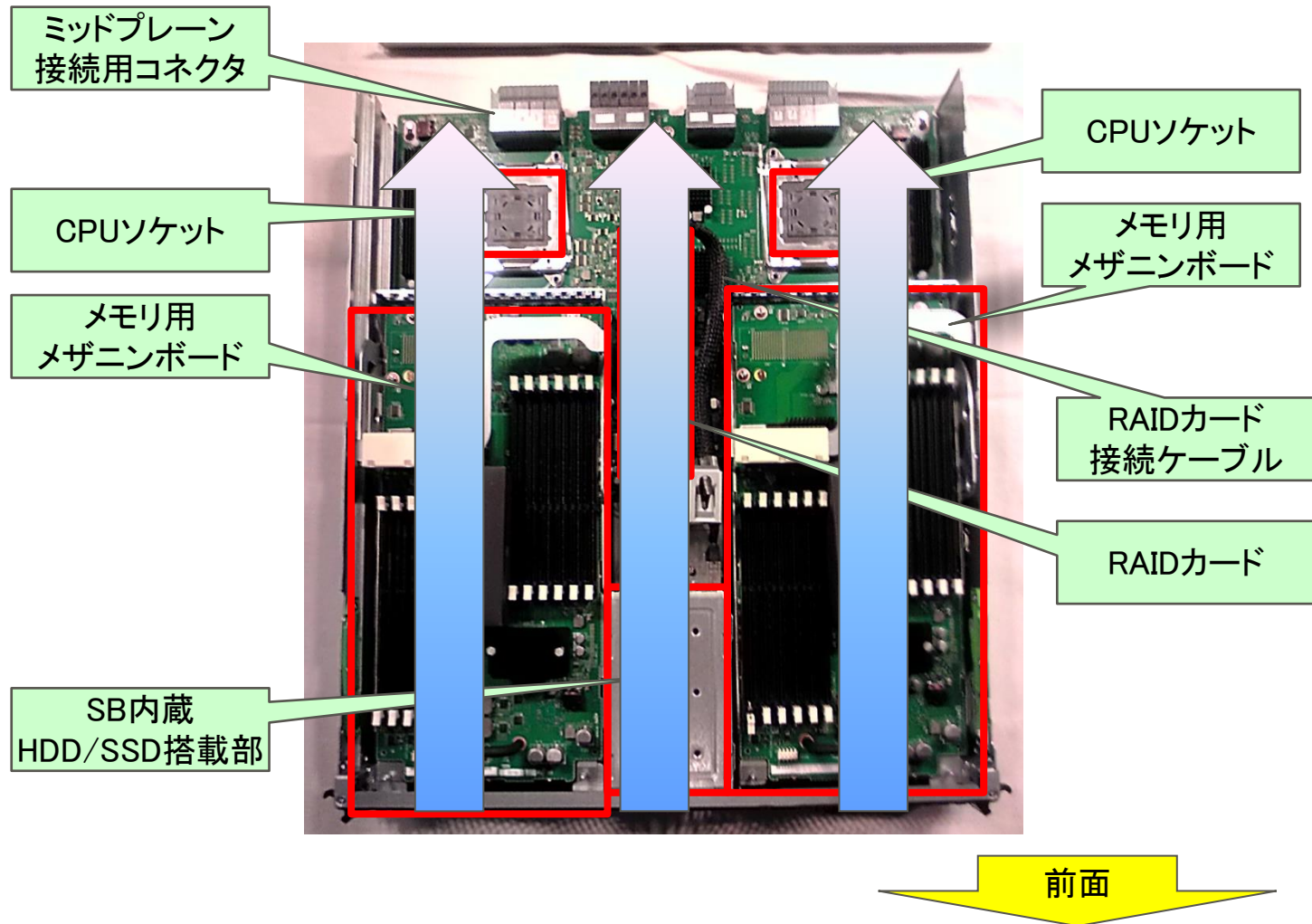
システムボード (SB) [1]

- 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。



システムボード (SB) [2]

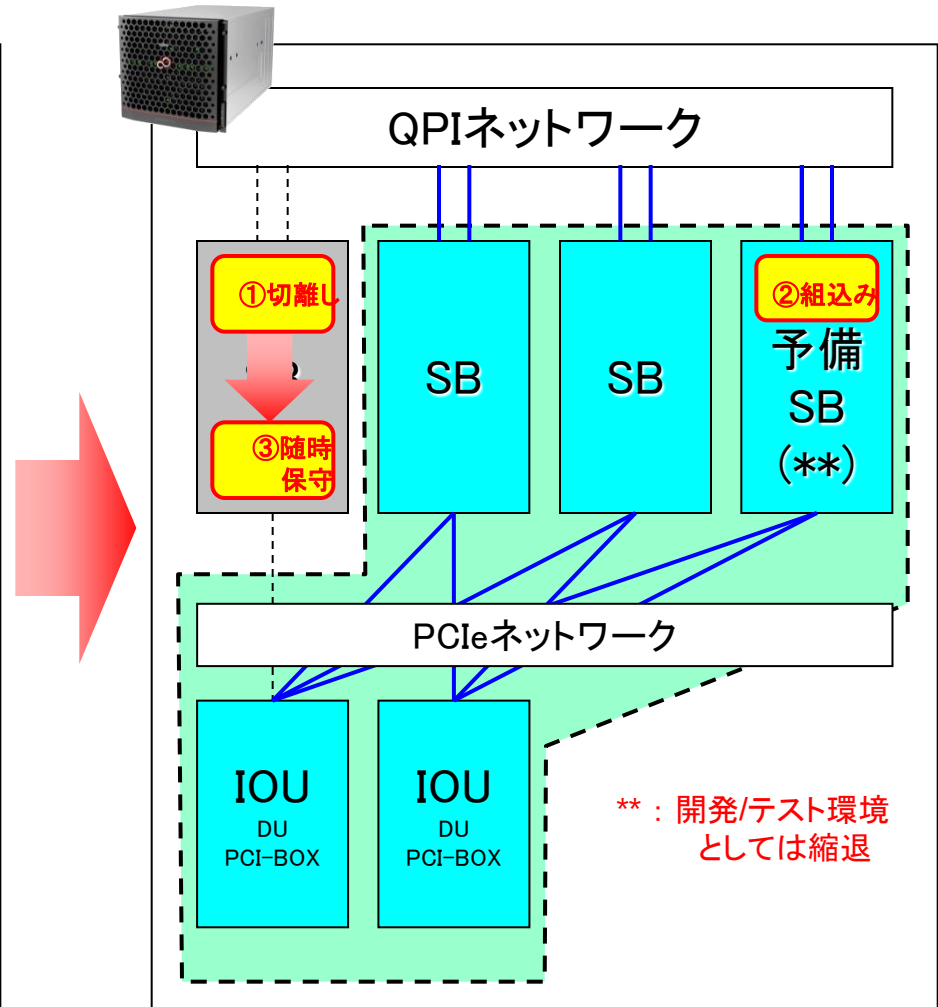
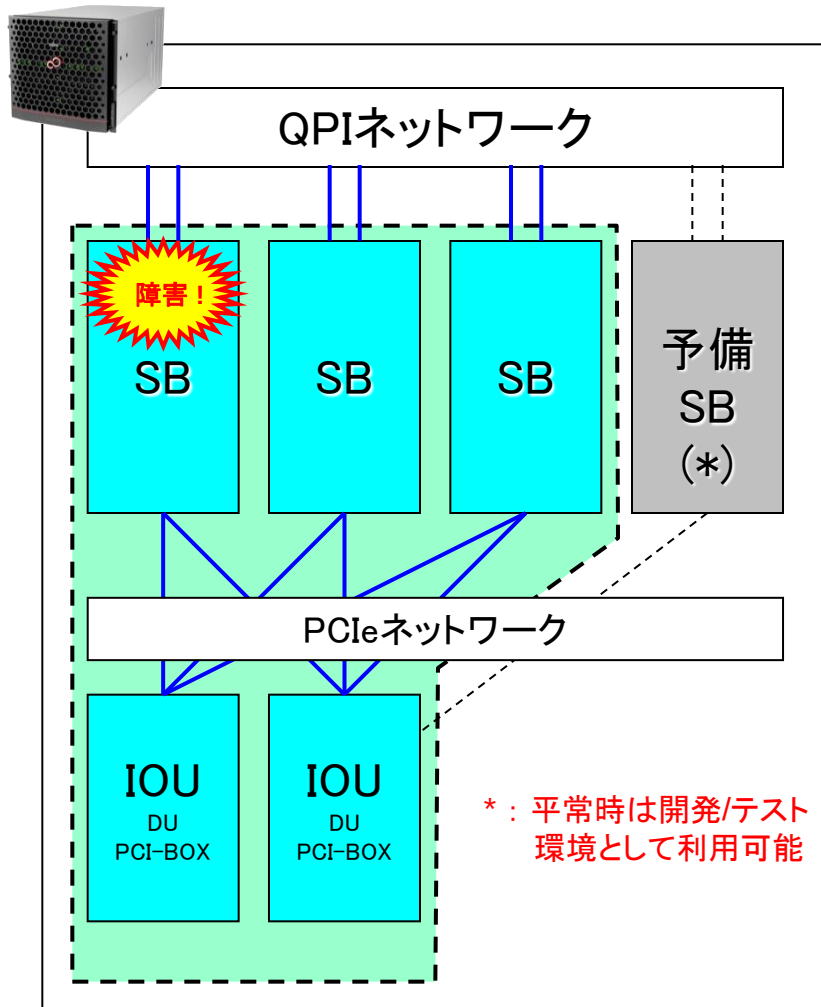
- 部品を一直線に配置するストレートクーリング構造により、冷却気流を効率利用します。



システムボード障害時の早期システム復旧

予備SBを用意しておくことで、万が一、運用中SBに障害が発生した場合でも、当該業務は自動で予備SBへ交替 (要リブート)。

信頼性要件のレベルによってはクラスタ代替として有効



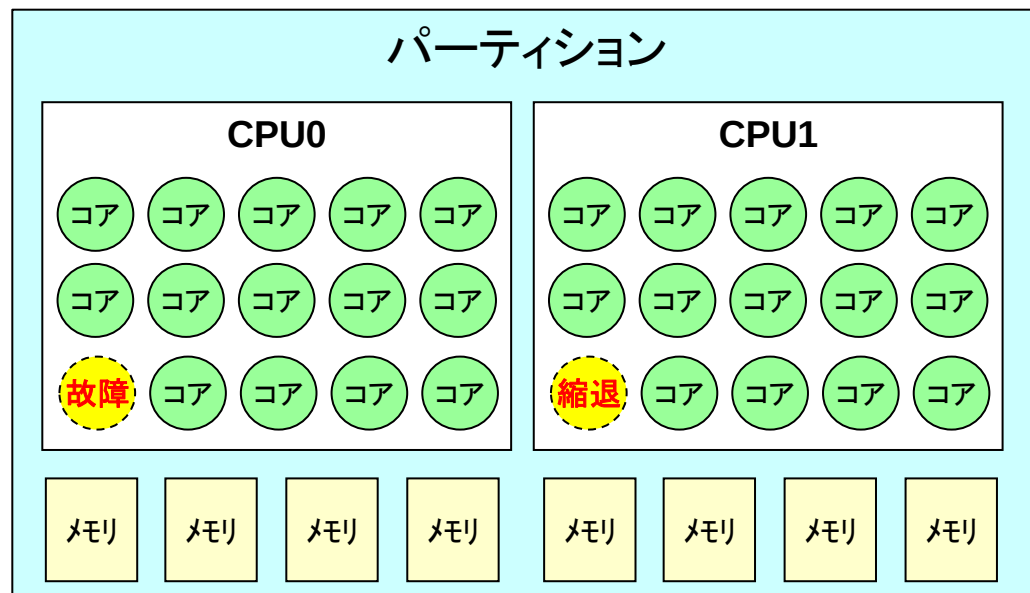
システムボード縮退 / コア縮退

- CPU単位でなくコア単位の縮退とすることで、縮退後の業務への影響を最小化

- 性能影響は7%以下
(15コアCPUの場合)

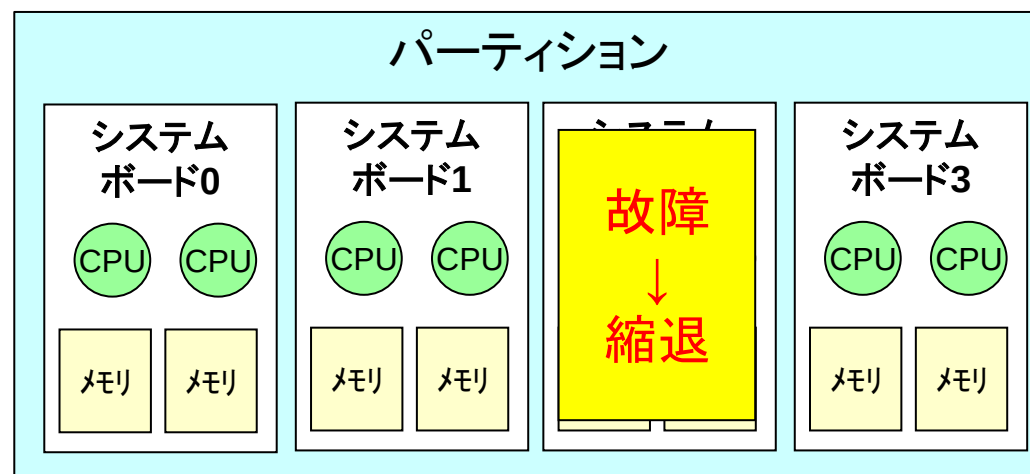
- メモリ縮退無し

- ※故障したコアと同じ位置のコアがパーティション内の全CPUで縮退
(Xeon E7 v2の仕様)



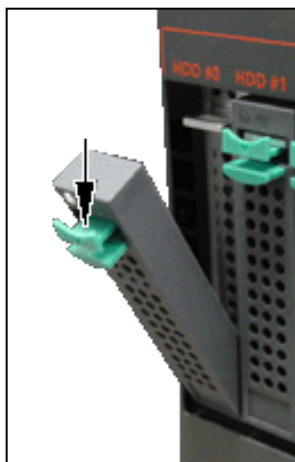
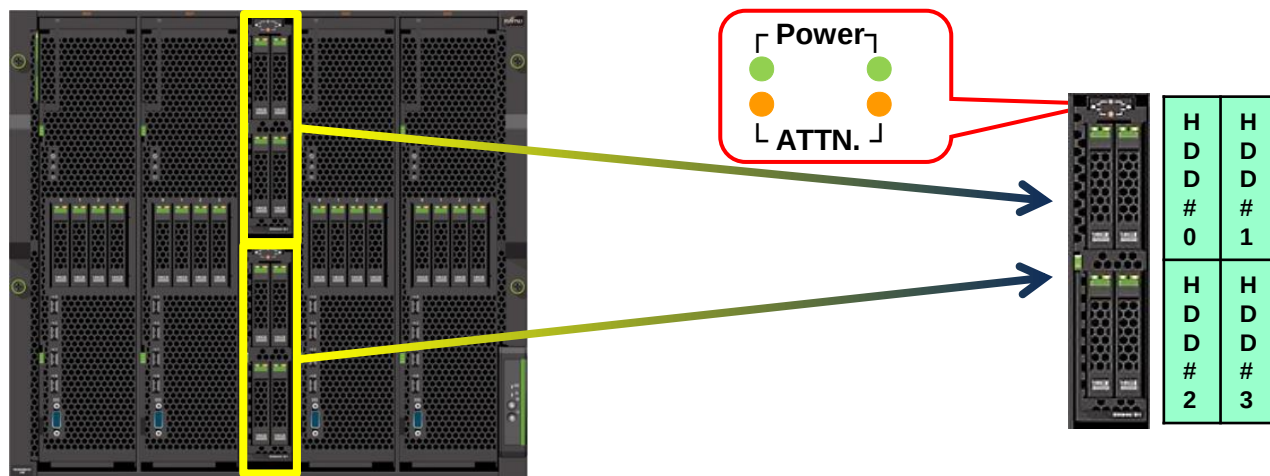
- CPUのコア以外の故障やCPU以外の故障の場合は、SB縮退により、業務継続可能

- 縮退したシステムボードはパーティションに影響なく保守可能



ディスクユニット (DU)

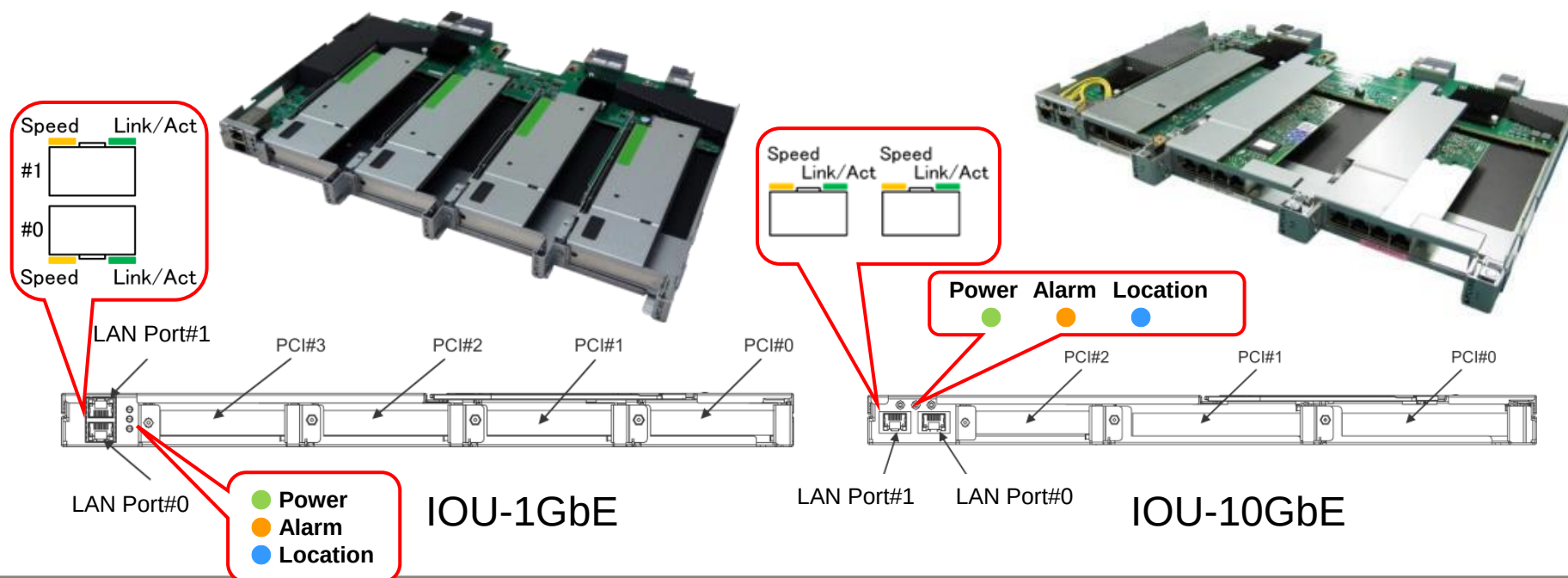
- SASUの挿抜を行うにはフロントカバーを予め取り外しておく必要があります。
- 1つのディスクユニットに内蔵ハードディスクを4つ搭載可能です。
- アレイ・コントローラを、最大2枚搭載可能です。



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。

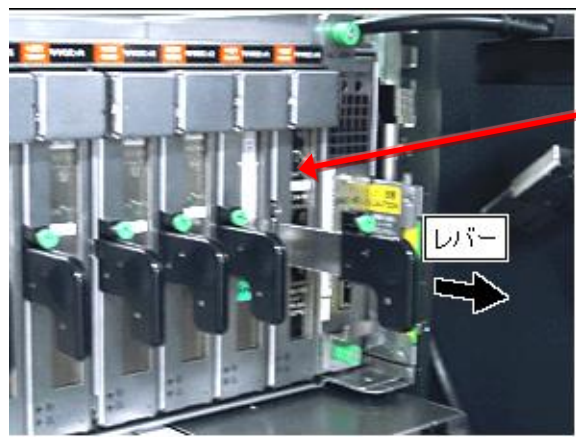
I/Oユニット(IOU)

- IOUには、IOU-1GbEとIOU-10GbEの2種類があります。
- IOU-1GbEは、Low ProfileのPCIeスロットが4つあり、1000Base-TのオンボードLANポートを2つ実装しています。オンボードLANのコントローラは1つです。
- IOU-10GbEは、Full HeightのPCIeスロットが2つと、Low ProfileのPCIeスロットが1つあり、10GbE-TのオンボードLANポートを2つ実装しています。オンボードLANのコントローラは1つです。
- PRIMEQUEST 2400S3/S3 Lite に最大2つ、2400E3/L3・2800E3/L3に最大4つ搭載可能です。

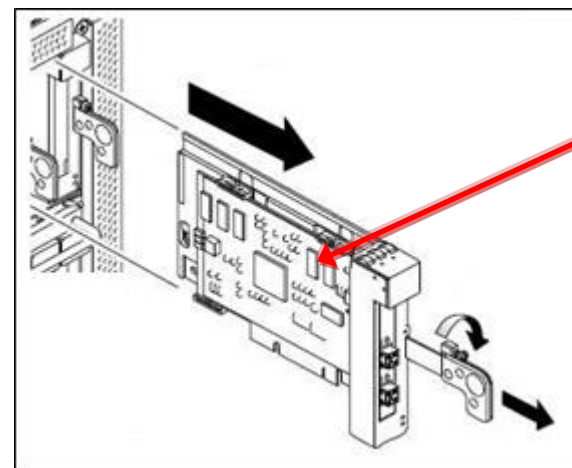


PCI Express スロット(カードの交換／増設)

- PRIMEQUEST 2000シリーズの、
PCIボックスは全スロットPCI Hot Plug対応です。
※ IOUのスロットは、PCI Hot Plug 非対応です。
- 筐体を引き出したり、カバーを開けたりすることなく、
PCIカードの交換／増設が可能です。



PCIカセット



PCIカード

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。

マネジメントボード(MMB)

- 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。



RDY MMB稼働

⚠ MMBアラーム
(オレンジ)

ACT ACTIVE MMB

ID MMB位置(青)

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

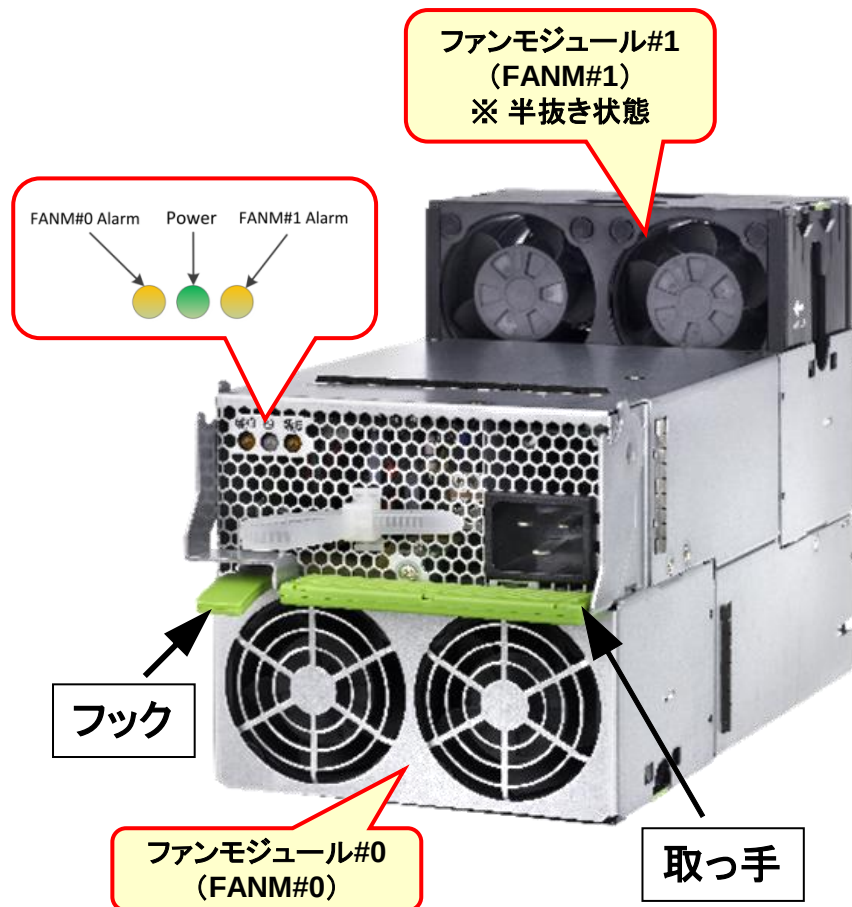
COMポート

緑色のロックを外して、レバー引いて抜き出します。
※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

本体電源ユニット (PSU)

■ 「80 PLUS PLATINUM認証」を取得した高効率電源を搭載可能です。

http://www.plugloadsolutions.com/psu_reports/FUJITSU%20TECHNOLOGY%20SOLUTIONS%20GMBH_A3C40124969_2685W_SO-343_Report.pdf



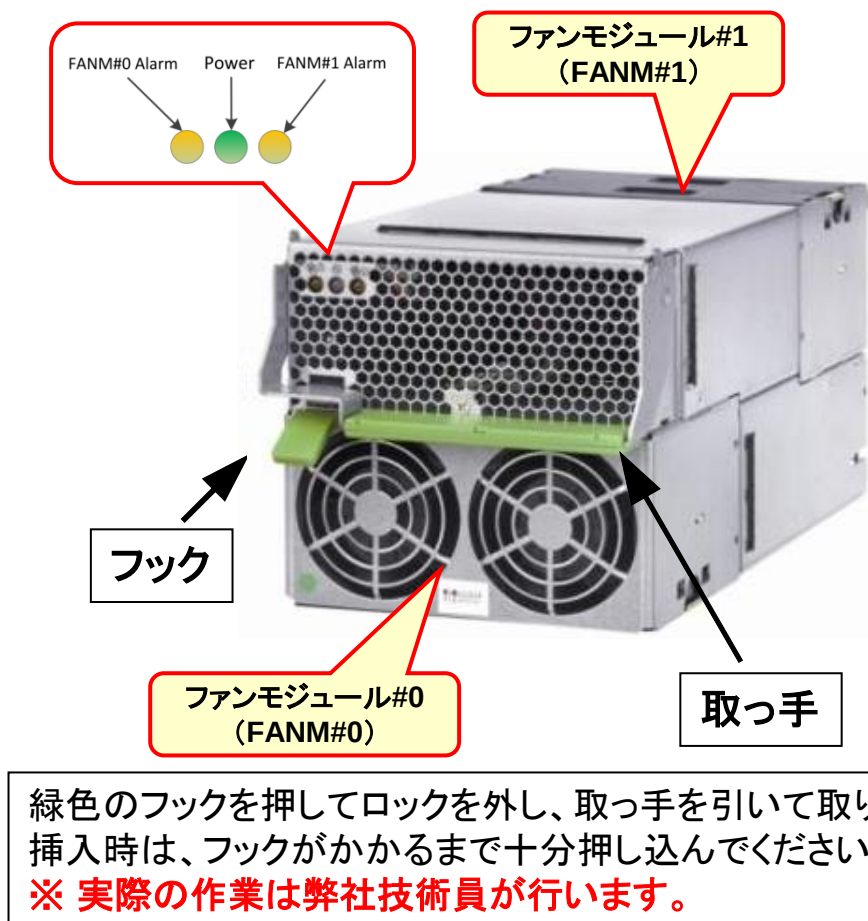
負荷	SILVER	GOLD	PLATINUM
20%	85%	87%	90%
50%	89%	90%	94%
100%	85%	87%	91%

緑色のフックを押してロックを外し、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。

ファンユニット (FANU)

- ファンユニットと電源ユニットを、あわせて6台、必ず搭載する必要があります。



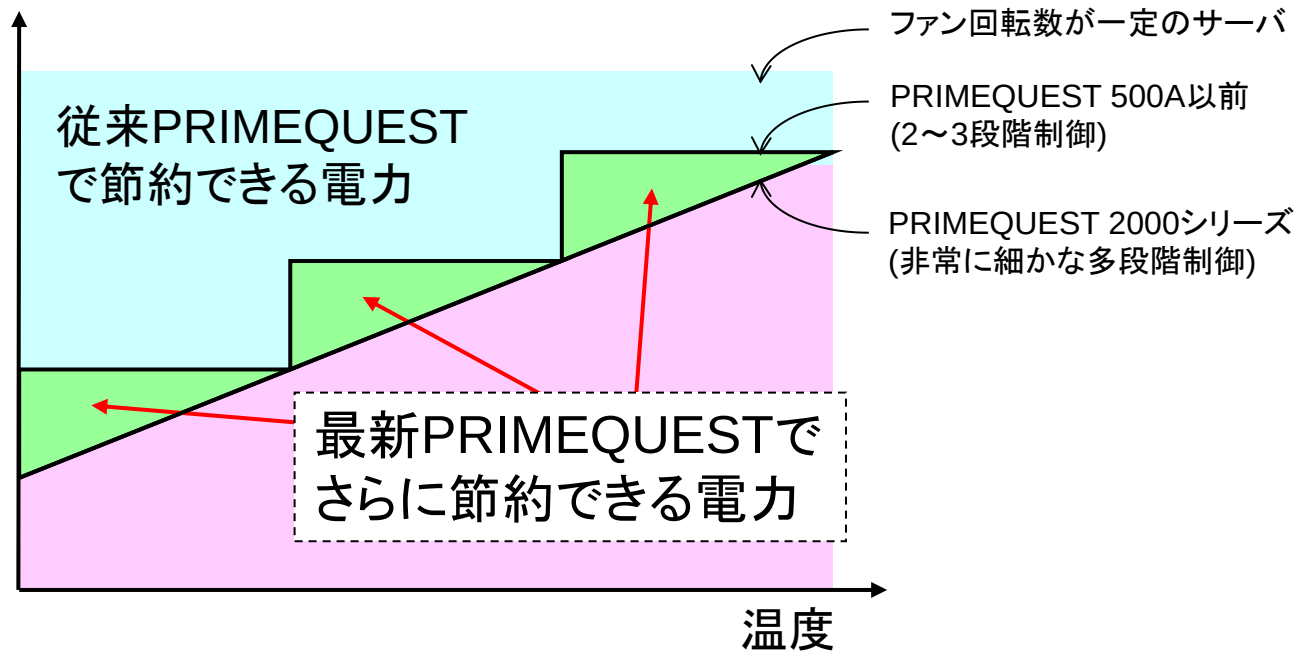
ACコードの誤挿抜防止機構

- リリースタイを使用して電源ケーブルを固定し、C19 コネクタが誤ってサーバから抜けないようにできます。リリースタイは、サーバに付属のアクセサリパックに含まれています。



ファン回転速度の最適制御

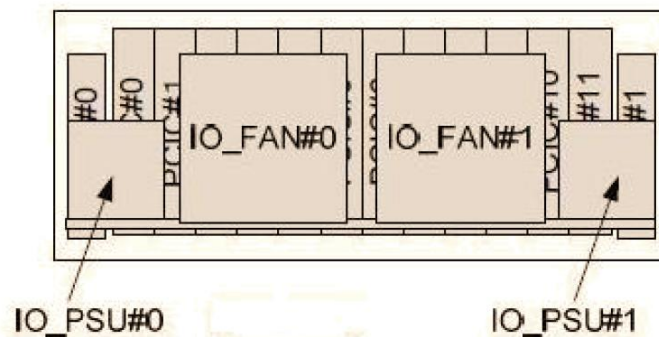
- ファン回転速度の多段階制御 (従来機種では2～3段階)と、実際の部品温度(CPU等)によるファンの回転数の最適化は、低消費電力化に役立っています。



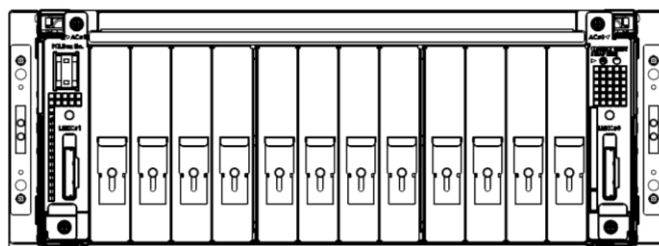
PCIボックス(1)

- 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

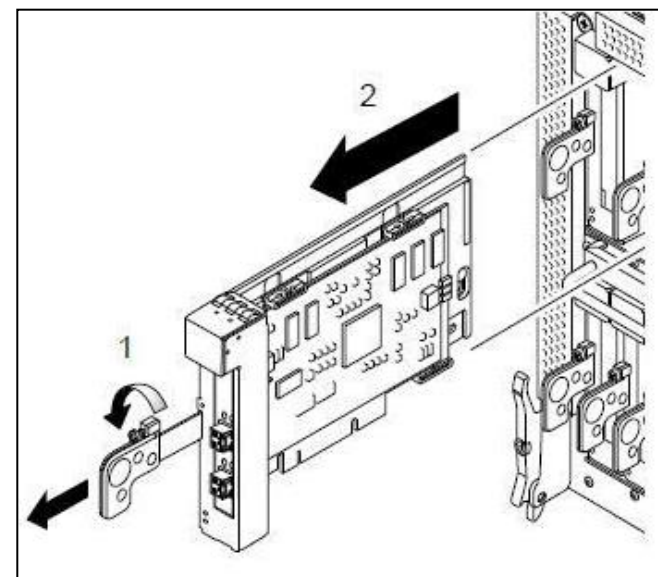


PCI#11←

→PCI#0

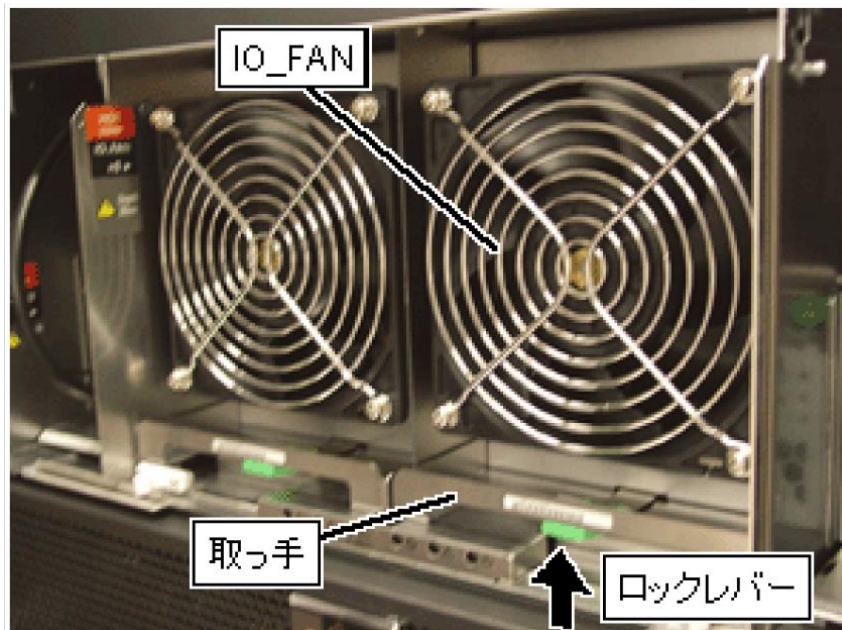
PCIカセットを抜くには、まず、黒い取手の上のネジを緩めて、PCI カセットの上部を押さえながらレバーがいったん止まるまで抜き出し、さらに引いてPCI カセットを引き出します。

※ 実際の作業は弊社技術員が行います。

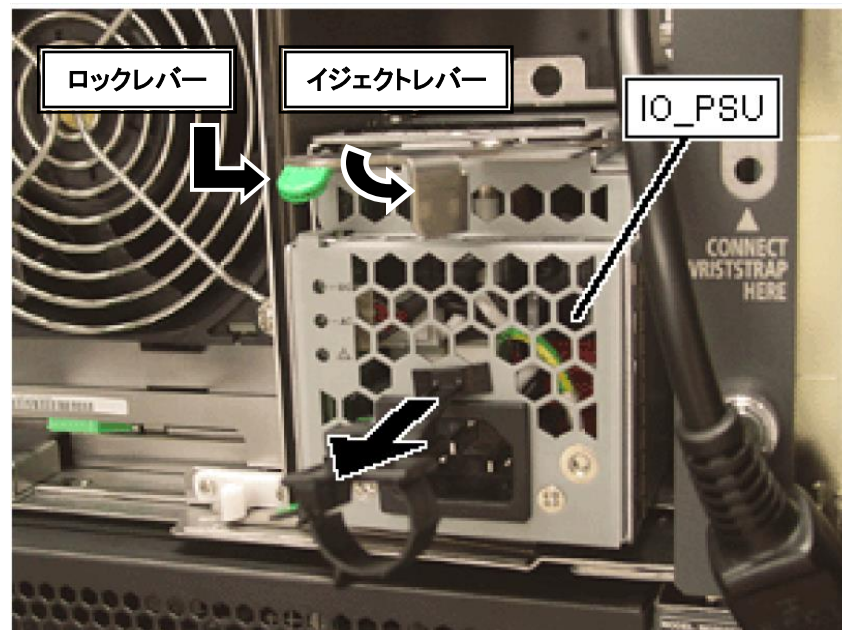


PCIボックス(2)

- 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。



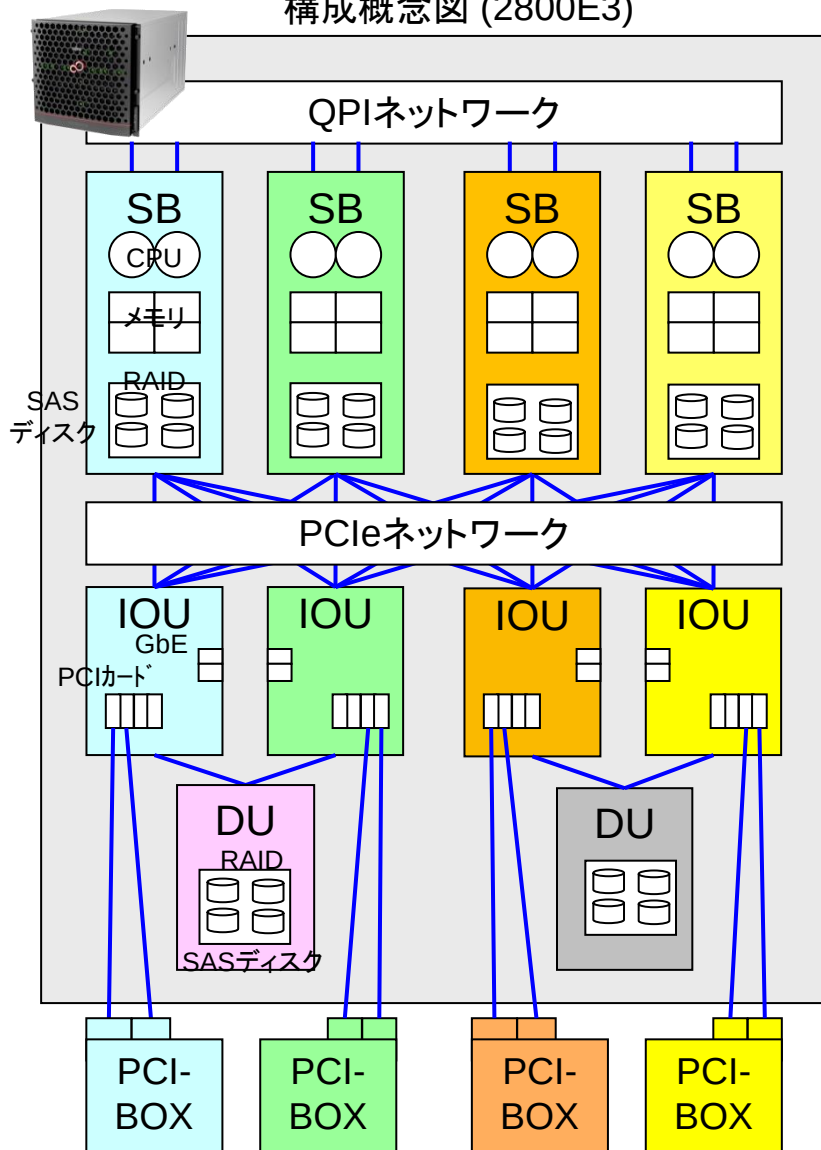
 	 	 	 	 	 
IO_PSU	IO_FAN#0	IO_FAN#1			
 電源アラーム (オレンジ)	 ファン#0アラーム (オレンジ)	 ファン#1アラーム (オレンジ)	 PCIボックス電源 (緑)	 PCIボックスアラーム (オレンジ)	 ID PCIボックス位置 (青)



PCIボックスのLED表示

付録1 ブロック図

構成概念図 (2800E3)



■ システムボード (SB) : CPUとメモリを搭載するボード

※2400E3/L3、2800E3/L3には、内蔵ストレージを搭載可能

■ I/Oユニット (IOU) : PCIカードを搭載するボード。

- IOU-1GbE: Low ProfileのPCIeカード4枚搭載可能
オンボードの1000Base-Tを2ポート
- IOU-10GbE: Full HeightのPCIeカード2枚搭載可能
Low ProfileのPCIeカード1枚搭載可能
オンボードの10GBase-Tを2ポート

※PRIMEQUEST 2400S3/S3Liteでは最大2枚

■ ディスクユニット (DU) : 内蔵ストレージを搭載するユニット

- SAS-RAIDカードを最大2枚搭載可能
- 2つのIOUから共有可能

■ QPIネットワーク : SBとSB、CPUとCPUを繋ぐ信号線

※物理的位置はミッドプレーン (MP) / SB上

■ PCIボックス : IOUに搭載した専用カード経由で接続、 最大12スロットのIOカードを収容、 PHP対応

※PRIMEQUEST 2400S3/S3Liteでは最大1台

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. 活性作業(DR)
Dynamic Reconfigurationによる、パーティションの構成を伴う作業です。
4. 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。
5. 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。
6. 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「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

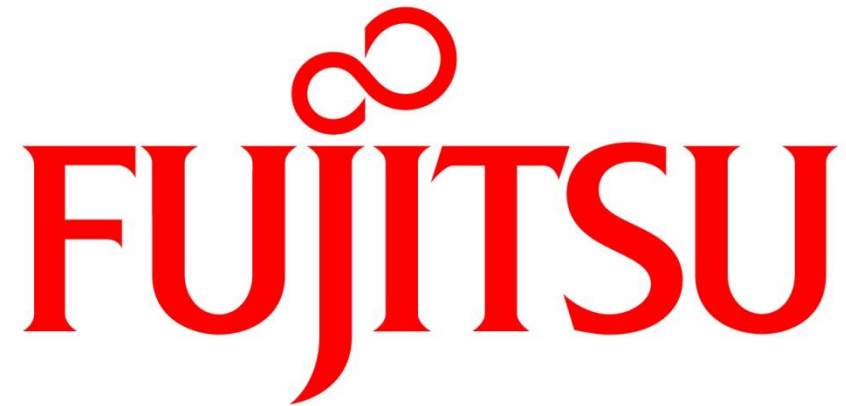
対象	活性作業 (システム/パーティション)	活性作業 (DR※2)	パーティション 停止作業	停止作業 (スタンバイ)
PSU(本体)	○	—	—	○
FANU(本体)	○	—	—	○
HDD/SSD	○	—	○	○
LAN/FCカード(PCIボックス)	○※1	○※2	○	○
LAN/FCカード(IOU)	×	○※2	○	○
PCIボックス	×	○※2	○	○
IOU	×	○※2	○	○
DU	○	×	○	○
SB	×	○※2	○	○
MMB	○※3	—	—	○
PSU(PCIボックス)	○	—	○	○
FAN(PCIボックス)	○	—	○	○

※ 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 Dynamic Reconfigurationによる削除/追加が必要 (DRはRHEL6.7以降、SBの削除は、RHEL7.2以降)

※ 3 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。

※ 4 詳細は「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。



shaping tomorrow with you