

# BladeSymphony BS500

## システム概要

BS500001-27

## 登録商標・商標

HITACHI、BladeSymphony、Cosminexus、HiRDB、JP1、Virtage は、(株) 日立製作所の商標または登録商標です。

Intel, インテル, Xeon は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft, Windows, Windows Server, Hyper-V は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Oracle と Java は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国で Red Hat, Inc. の登録商標もしくは商標です。

VMware は、米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。

その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## 発行者情報

株式会社 日立製作所

〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

## 発行

2019 年 1 月（第 27 版）

## 版權

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright © Hitachi, Ltd. 2012, 2019, All rights reserved.

# 目次

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| お知らせ .....                                                                                 | 9  |
| 重要なお知らせ .....                                                                              | 10 |
| システム装置の信頼性について .....                                                                       | 10 |
| 規制・対策などについて .....                                                                          | 10 |
| 電波障害自主規制について .....                                                                         | 10 |
| 電源の瞬時電圧低下対策について .....                                                                      | 10 |
| 高調波電流規格：JIS C 61000-3-2 準用品について .....                                                      | 10 |
| 雑音耐力について .....                                                                             | 10 |
| 輸出規制について .....                                                                             | 11 |
| システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意 .....                                                           | 11 |
| はじめに .....                                                                                 | 11 |
| マニュアルの表記 .....                                                                             | 12 |
| 安全にお使いいただくために .....                                                                        | 14 |
| 安全に関する注意事項 .....                                                                           | 14 |
| 安全に関する共通的な注意について .....                                                                     | 14 |
| 操作や動作は .....                                                                               | 15 |
| 自分自身でもご注意を .....                                                                           | 15 |
| 一般的な安全上の注意事項 .....                                                                         | 15 |
| <br>1. システム概要 .....                                                                        | 21 |
| 1.1 サーバシャーシ(筐体) .....                                                                      | 22 |
| 1.1.1 概要 .....                                                                             | 22 |
| 1.1.2 サーバシャーシの仕様 .....                                                                     | 22 |
| 1.1.3 各種モジュールの搭載位置 .....                                                                   | 24 |
| 1.1.4 メンテナンス管理モニタ .....                                                                    | 24 |
| 1.1.5 ホットスワップモジュール .....                                                                   | 25 |
| 1.1.6 電源接続 .....                                                                           | 26 |
| 1.1.7 ID タグとロケーションタグ .....                                                                 | 26 |
| 1.1.8 フロントパネル .....                                                                        | 27 |
| 1.2 サーバブレード .....                                                                          | 28 |
| 1.2.1 概要 .....                                                                             | 28 |
| 1.2.2 スイッチ、インジケータ、コネクタ（ハーフワイド・ブレード BS520A サーバブレード A1,<br>BS520H サーバブレード A1/B1/A2/B2） ..... | 30 |
| 1.2.3 スイッチ、インジケータ、コネクタ（ハーフワイド・ブレード BS520H サーバブレード B3/B4/B5） .....                          | 31 |
| 1.2.4 スイッチ、インジケータ、コネクタ（フルワイド・ブレード BS540A サーバブレード A1/B1） .....                              | 32 |
| 1.2.5 スイッチ、インジケータ、コネクタ（フルワイド・ブレード BS520X サーバブレード B1/B2） .....                              | 34 |
| 1.2.6 HDD スロット名称、搭載順序、インジケータ .....                                                         | 36 |
| 1.2.7 I/O ボードスロット名称 .....                                                                  | 38 |
| 1.3 マネジメントモジュール .....                                                                      | 38 |
| 1.3.1 概要 .....                                                                             | 38 |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 1.3.2 スイッチ, インジケータ, コネクタ .....  | 38        |
| 1.4 スイッチモジュール .....             | 39        |
| 1.4.1 概要 .....                  | 39        |
| 1.4.2 ユーザポート .....              | 41        |
| 1.4.3 スイッチ, インジケータ, コネクタ .....  | 42        |
| 1.5 電源モジュール .....               | 48        |
| 1.5.1 インジケータとコネクタ .....         | 48        |
| 1.6 ファンモジュール .....              | 49        |
| 1.6.1 インジケータ .....              | 49        |
| <b>2. 仕様 .....</b>              | <b>51</b> |
| 2.1 システム装置仕様 .....              | 52        |
| 2.1.1 サーバシャーシ仕様 .....           | 52        |
| 2.1.2 サーバブレード仕様 .....           | 53        |
| 2.1.3 マネジメントモジュール仕様 .....       | 65        |
| 2.1.4 スイッチモジュール仕様 .....         | 65        |
| 2.1.5 電源モジュール仕様 .....           | 70        |
| 2.1.6 ファンモジュール仕様 .....          | 70        |
| 2.1.7 トランシーバとケーブル仕様 .....       | 71        |
| 2.2 インタフェースピン仕様 .....           | 72        |
| 2.2.1 USB コネクタ .....            | 72        |
| 2.2.2 RS-232C インタフェースコネクタ ..... | 72        |
| 2.2.3 LAN コネクタ .....            | 73        |
| <b>付録 A クリーニングについて .....</b>    | <b>75</b> |
| A.1 クリーニングについて .....            | 76        |
| A.2 通気孔の塵埃除去方法について .....        | 76        |
| <b>付録 B 有寿命部品 .....</b>         | <b>77</b> |
| B.1 有寿命部品について .....             | 78        |
| <b>付録 C メモリダンプの設定方法 .....</b>   | <b>79</b> |
| C.1 Windows の場合 .....           | 80        |
| C.2 Linux の場合 .....             | 81        |
| C.3 VMware の場合 .....            | 82        |
| <b>付録 D メモリダンプの採取 .....</b>     | <b>83</b> |
| D.1 Windows の場合 .....           | 84        |
| D.2 Linux の場合 .....             | 85        |
| D.3 VMware の場合 .....            | 86        |

# 図目次

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 図 1-1 ID タグ（サーバシャーシ） .....                                                    | 27 |
| 図 1-2 ロケーションタグ .....                                                          | 27 |
| 図 1-3 ID タグ（サーバブレード） .....                                                    | 27 |
| 図 1-4 SMP 構成（BS520X サーバブレード B1/B2） .....                                      | 29 |
| 図 1-5 サーバブレード（BS520X サーバブレード B1/B2） .....                                     | 34 |
| 図 1-6 マネジメントモジュール .....                                                       | 38 |
| 図 1-7 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520H サーバブレード A1/A2/B5, BS520A サーバブレード A1) .....    | 40 |
| 図 1-8 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520H サーバブレード B1/B2/B3/B4) .....                    | 40 |
| 図 1-9 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS540A サーバブレード A1) .....                             | 40 |
| 図 1-10 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS540A サーバブレード B1) .....                            | 41 |
| 図 1-11 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520X サーバブレード B1/B2) .....                         | 41 |
| 図 1-12 スイッチモジュール .....                                                        | 41 |
| 図 1-13 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((20 ポート)) .....                             | 42 |
| 図 1-14 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート)) .....                             | 43 |
| 図 1-15 Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュール .....                                     | 43 |
| 図 1-16 1Gb LAN パススルーモジュール .....                                               | 44 |
| 図 1-17 10Gb LAN パススルーモジュール .....                                              | 45 |
| 図 1-18 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュール .....                                       | 45 |
| 図 1-19 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュール .....                                    | 46 |
| 図 1-20 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール ..... | 47 |
| 図 1-21 電源モジュール .....                                                          | 48 |
| 図 1-22 ファンモジュール .....                                                         | 49 |
| 図 2-1 USB コネクタ .....                                                          | 72 |
| 図 2-2 RS-232C インタフェースコネクタ .....                                               | 72 |
| 図 2-3 LAN コネクタ .....                                                          | 73 |



# 表目次

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 表 1-1 サーバシャーシの仕様 .....                                                                        | 23 |
| 表 1-2 各種モジュールの最大・最小構成 .....                                                                   | 23 |
| 表 1-3 各種モジュールの搭載位置 .....                                                                      | 24 |
| 表 1-4 電源プラグとコンセントの仕様 .....                                                                    | 26 |
| 表 1-5 フロントパネルのスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                                                          | 27 |
| 表 1-6 サーバブレードのフォームファクタ .....                                                                  | 28 |
| 表 1-7 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ (BS520A サーバブレード A1, BS520H サーバブ<br>レード A1/B1/A2/B2) .....      | 30 |
| 表 1-8 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ (BS520H サーバブレード B3/B4/B5) .....                                | 31 |
| 表 1-9 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                                                          | 32 |
| 表 1-10 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                                                         | 34 |
| 表 1-11 HDD スロットへの HDD/SSD 搭載順序 .....                                                          | 36 |
| 表 1-12 SAS HDD, SAS SSD 搭載時 .....                                                             | 37 |
| 表 1-13 SATA HDD 搭載時 .....                                                                     | 37 |
| 表 1-14 マネジメントモジュールのスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                                                     | 38 |
| 表 1-15 スイッチモジュールのフォームファクタ .....                                                               | 41 |
| 表 1-16 使用可能なユーザポート数 .....                                                                     | 42 |
| 表 1-17 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((20 ポート))のスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                            | 42 |
| 表 1-18 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート))のスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                            | 43 |
| 表 1-19 Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュールのスイッチ、インジケータ、コネクタ .....                                    | 44 |
| 表 1-20 1Gb LAN パススルーモジュールのインジケータ、コネクタ .....                                                   | 44 |
| 表 1-21 10Gb LAN パススルーモジュールのインジケータ、コネクタ .....                                                  | 45 |
| 表 1-22 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュールのインジケータ、コネクタ .....                                           | 46 |
| 表 1-23 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュールのインジケータ、コネクタ .....                                        | 46 |
| 表 1-24 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネルスイッチモ<br>ジュールのインジケータ、コネクタ ..... | 47 |
| 表 1-25 電源モジュールのインジケータ、コネクタ .....                                                              | 48 |
| 表 1-26 ファンモジュールのインジケータ .....                                                                  | 49 |
| 表 2-1 サーバシャーシ仕様 .....                                                                         | 52 |
| 表 2-2 サーバブレード仕様 CPU (BS540A サーバブレード A1/B1) .....                                              | 53 |
| 表 2-3 サーバブレード仕様 その他 (BS540A サーバブレード A1/B1) .....                                              | 53 |
| 表 2-4 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A1/B1 1/2) .....                                          | 54 |
| 表 2-5 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A1/B1 2/2) .....                                          | 54 |
| 表 2-6 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード A1/B1) .....                                              | 54 |
| 表 2-7 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A2/B2 1/2) .....                                          | 55 |
| 表 2-8 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A2/B2 2/2) .....                                          | 56 |
| 表 2-9 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード A2/B2) .....                                              | 56 |

|                                                                           |                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| 表 2-10 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520H サーバブレード B3 1/2) | 57 |
| 表 2-11 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520H サーバブレード B3 2/2) | 57 |
| 表 2-12 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520H サーバブレード B3)     | 57 |
| 表 2-13 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520H サーバブレード B4 1/2) | 58 |
| 表 2-14 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520H サーバブレード B4 2/2) | 58 |
| 表 2-15 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520H サーバブレード B4)     | 59 |
| 表 2-16 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520H サーバブレード B5)     | 60 |
| 表 2-17 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520H サーバブレード B5)     | 60 |
| 表 2-18 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520A サーバブレード A1)     | 60 |
| 表 2-19 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520A サーバブレード A1)     | 61 |
| 表 2-20 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520X サーバブレード B1)     | 61 |
| 表 2-21 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520X サーバブレード B1)     | 62 |
| 表 2-22 サーバブレード仕様                                                          | CPU (BS520X サーバブレード B2)     | 63 |
| 表 2-23 サーバブレード仕様                                                          | その他 (BS520X サーバブレード B2)     | 63 |
| 表 2-24 ストレージ拡張ブレード仕様                                                      |                             | 64 |
| 表 2-25 PCI 拡張ブレード仕様                                                       |                             | 64 |
| 表 2-26 マネジメントモジュール仕様                                                      |                             | 65 |
| 表 2-27 LAN スイッチモジュール仕様                                                    |                             | 66 |
| 表 2-28 1Gb LAN パススルーモジュール仕様                                               |                             | 67 |
| 表 2-29 10Gb LAN パススルーモジュール仕様                                              |                             | 67 |
| 表 2-30 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュール仕様                                       |                             | 67 |
| 表 2-31 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュール仕様                                    |                             | 67 |
| 表 2-32 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール仕様 |                             | 68 |
| 表 2-33 電源モジュール仕様                                                          |                             | 70 |
| 表 2-34 ファンモジュール仕様                                                         |                             | 70 |
| 表 2-35 10 GBASE-R トランシーバ仕様                                                |                             | 71 |
| 表 2-36 10 GBASE-SR トランシーバ仕様                                               |                             | 71 |
| 表 2-37 10 G ダイレクトアタッチケーブル仕様                                               |                             | 71 |
| 表 2-38 USB コネクタ                                                           |                             | 72 |
| 表 2-39 RS-232C                                                            |                             | 72 |
| 表 2-40 1000BASE-T                                                         |                             | 73 |
| 表 2-41 100BASE-TX/10BASE-T                                                |                             | 73 |

# お知らせ

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

- ☐ 重要なお知らせ
- ☐ システム装置の信頼性について
- ☐ 規制・対策などについて
- ☐ 雑音耐力について
- ☐ 輸出規制について
- ☐ システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意
- ☐ はじめに
- ☐ 安全にお使いいただくために

## 重要なお知らせ

- ・ 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複製することは固くお断わりします。
- ・ 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お問い合わせ先へご一報くださいますようお願いいたします。
- ・ 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ この製品には、RSA Data Security からライセンスを受けたコードが含まれています。
- ・ BS520H サーバブレード B5 は個別対応品です。

## システム装置の信頼性について

ご購入いただきましたシステム装置は、一般事務用を意図して設計・製作されています。生命、財産に著しく影響のある高信頼性を要求される用途への使用は避けてください。このような使用に対する万一の事故に対し、弊社は一切責任を負いません。

高信頼性を必要とする場合には別システムが必要です。弊社営業部門にご相談ください。

### 一般事務用システム装置が不適当な、高信頼性を必要とする用途例

- ・ 化学プラント制御・医療機器制御・緊急連絡制御等

## 規制・対策などについて

### 電波障害自主規制について

電波障害自主規制については、次の説明文をお読みください。

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

### 電源の瞬時電圧低下対策について

本装置は、落雷などによる電源の瞬時電圧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等を使用されることをお勧めします。

### 高調波電流規格：JIS C 61000-3-2 準用品について

JIS C 61000-3-2 準用品とは、日本工業規格「電磁両立性 第一 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 20A 以下の機器)」を準用し、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。

## 雑音耐力について

本製品の外来電磁波に対する耐力は、国際電気標準会議規格 IEC61000-4-3「放射無線周波電磁界イミュニティ試験」のレベル 2 に相当する規定に合致していることを確認しております。

## 輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。なお、この装置に付属する周辺機器やプレインストールされているソフトウェアも同じ扱いになります。

## システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意

最近、パソコンやシステム装置はオフィスや家庭などで、いろいろな用途に使われるようになってきています。これらのシステム装置の中のハードディスクという記憶装置に、お客様の重要なデータが記録されています。

したがって、そのシステム装置を譲渡あるいは廃棄するときには、これらの重要なデータ内容を消去するということが必要となります。

ところが、このハードディスクに書き込まれたデータを消去するというのは、それほど簡単ではありません。「データを消去する」という場合、一般に

- ・ データを「ゴミ箱」に捨てる
- ・ 「削除」処理を行う
- ・ 「ゴミ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ・ ソフトで初期化（フォーマット）する

などの作業をすると思いますが、これらのことをしても、ハードディスク内に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけで、実際はデータは見えなくなっているという状態なのです。

つまり、一見消去されたように見えますが、Windows®などのOSのもとで、それらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけで、本来のデータは残っているという状態にあるのです。

したがって、特殊なデータ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデータを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、このシステム装置のハードディスク内の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用されるおそれがあります。システム装置ユーザが、廃棄・譲渡などを行う際に、ハードディスク上の重要なデータが流出するというトラブルを回避するためには、ハードディスクに記録された全データを、ユーザの責任において消去することが非常に重要となります。消去するためには、専用ソフトウェアあるいはサービス（共に有償）を利用するか、ハードディスク上のデータを金槌や強磁気により物理的・磁氣的に破壊して、読めなくすることを推奨します。

なお、ハードディスク上のソフトウェア（OS、アプリケーションソフトなど）を削除することなくシステム装置を譲渡すると、ソフトウェアライセンス使用許諾契約に抵触する場合があるため、十分な確認を行う必要があります。

ハードディスクのデータを消去するユーティリティは、『CLEAR-DA』、『CLEAR-DA RAID』などがあります。詳細は担当営業へお問い合わせください。

### 制限

『CLEAR-DA』は、CDより起動させて使用します。

本システム装置については、別途USB外付けCD装置が必要となります。

## はじめに

このたびはBladeSymphony BS500装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

このマニュアルは、取り扱いの注意など、使用するために必要な事柄について記載しています。

本編では、BS500 を使用する前に必要な初期設定事項を説明しています。

また、システム装置の起動・停止方法を説明しています。

## マニュアルの表記

### マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

| アイコン                                                                                 | ラベル | 説明                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|
|  警告 | 警告  | これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。           |
|  注意 | 注意  | これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。     |
| 通知                                                                                   | 通知  | これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損傷を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。 |
|  重要 | 重要  | 重要情報や追加情報、および装置やソフトウェアの制限事項を説明します。                      |
|  参考 | 参考  | より効率的に業務を行うために、知っておくと役に立つ情報や指針となる情報を説明します。              |

### 記号について

このマニュアルでは、次に示す記号を使用しています。

| 記号           | 意味                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [ ]<br>(角括弧) | GUI 操作の説明<br>メニュータイトル、メニュー項目、タブ名、およびボタンの名称を示します。メニュー項目を連続して選択する場合は、[ ] を「-」（ハイフン）でつないで説明しています。<br>キー操作の説明<br>キーの名称を示します。 |
| 斜体文字         | 次のどちらかを示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>可変値であることを示します。</li><li>ドキュメントタイトルであることを示します。</li></ul>                |

### オペレーティングシステム（OS）の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。

また、Service Pack については記載していません。

- Microsoft® Windows Server® 2016 Standard 日本語版（以下 Windows Server 2016 Standard）
- Microsoft® Windows Server® 2016 Datacenter 日本語版（以下 Windows Server 2016 Datacenter）
- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Standard 日本語版（以下 Windows Server 2012 R2 Standard）
- Microsoft® Windows Server® 2012 R2 Datacenter 日本語版（以下 Windows Server 2012 R2 Datacenter）

- Microsoft® Windows Server® 2012 Standard 日本語版 (以下 Windows Server 2012 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter 日本語版 (以下 Windows Server 2012 Datacenter)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard 日本語版 (以下 Windows Server 2008 R2 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise 日本語版 (以下 Windows Server 2008 R2 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter 日本語版 (以下 Windows Server 2008 R2 Datacenter)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Datacenter)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-bit 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Standard 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 32-bit 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Enterprise 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 32-bit 日本語版 (以下 Windows Server 2008 Datacenter 32-bit)

なお次のとおり、省略した「OS 表記」は、「対象 OS」中のすべてまたは一部を表すときに用います。

| OS 表記                       | 対象 OS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Windows Server 2016         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2016 Standard</li> <li>• Windows Server 2016 Datacenter</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| Windows Server 2012 R2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2012 R2 Standard</li> <li>• Windows Server 2012 R2 Datacenter</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| Windows Server 2012         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2012 Standard</li> <li>• Windows Server 2012 Datacenter</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| Windows Server 2008 R2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2008 R2 Standard</li> <li>• Windows Server 2008 R2 Enterprise</li> <li>• Windows Server 2008 R2 Datacenter</li> </ul>                                                                                                                                         |
| Windows Server 2008         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2008 Standard</li> <li>• Windows Server 2008 Enterprise</li> <li>• Windows Server 2008 Datacenter</li> <li>• Windows Server 2008 Standard 32-bit</li> <li>• Windows Server 2008 Enterprise 32-bit</li> <li>• Windows Server 2008 Datacenter 32-bit</li> </ul> |
| Windows Server 2008 64bit 版 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2008 Standard</li> <li>• Windows Server 2008 Enterprise</li> <li>• Windows Server 2008 Datacenter</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Windows Server 2008 32bit 版 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2008 Standard 32-bit</li> <li>• Windows Server 2008 Enterprise 32-bit</li> <li>• Windows Server 2008 Datacenter 32-bit</li> </ul>                                                                                                                             |

# 安全にお使いいただくために

## 安全に関する注意事項

この項で説明する安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全警告記号です。人への危害をひき起こす隠れた危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。



### 警告

これは、死亡または重大な傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



### 注意

これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

### 通知

これは、人身傷害とは関係のない損害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



### 【表記例 1】感電注意

⚠ の図記号は注意していただきたいことを示し、⚠ の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



### 【表記例 2】分解禁止

⊘ の図記号は禁止事項を示し、⊘ の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。なお、⊘ の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



### 【表記例 3】電源プラグをコンセントから抜け

● の図記号は行っていただきたいことを示し、● の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。なお、❗ は一般的に行っていただきたい事項を示します。

## 安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- ・ 操作は、このマニュアル内の指示、手順にしたがって行ってください。
- ・ 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。

- ・ 本製品に搭載または接続するオプションなど、ほかの製品に添付されているマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

## 操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お問い合わせ先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

## 自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

## 一般的な安全上の注意事項

本製品の取り扱いにあたり次の注意事項を常に守ってください。



### 電源ケーブルの扱い

電源ケーブルは必ず付属のものを使用し、次のことに注意して取り扱ってください。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出し、ショートや一部断線で過熱して、感電や火災の原因になります。

- 物を載せない
- 熱器具のそばで使用しない
- 加熱しない
- 束ねない
- 紫外線や強い可視光線を連続して当てない
- コードに傷がついた状態で使用しない
- 高温環境で使用しない
- 定格以上で使用しない
- ほかの装置で使用しない
- 電源プラグを濡れた手で触らない

なお、電源プラグはすぐに抜けるよう、コンセントの周りには物を置かないでください。



### 電源プラグの接触不良やトラッキング

電源プラグは次のようにしないと、トラッキングの発生や接触不良で過熱し、火災の原因となります。

- 電源プラグは根元までしっかり差し込んでください。
- 電源プラグはほこりや水滴が付着していないことを確認し、差し込んでください。  
付着している場合は乾いた布などで拭き取ってから差し込んでください。



### 電源コンセントの扱い

- 。 電源コンセントは接地型 2 極差し込みコンセントをご使用ください。その他のコンセントを使用すると感電や火災の原因になります。
- 。 コンセントの接地極は、感電防止のために、アース線を専門の電気技術者が施工したアース端子に接続してください。接続しないと、万一電源の故障時などに感電するおそれがあります。



### 電源プラグの抜き差し

電源プラグをコンセントに差し込むとき、または抜くときは必ず電源プラグを持って行ってください。電源コードを引っ張るとコードの一部が断線してその部分が過熱し、火災の原因になります。



### 電源モジュールについて

電源モジュールは、高電圧部分が内部にあるためカバーを開けないでください。感電や装置の故障の原因になります。



### 電源スロットカバーの取り付け

電源ユニットの取り外し時、手や工具を内部に差し入れないでください。また、取り外し後は電源スロットカバーを取り付けてください。電源スロット内部には導体が露出した部分があり、万一手や工具などで触れると感電や装置の故障の原因になります。



### 異常な熱さ、煙、異常音、異臭

万一異常が発生した場合は、電源を切り、装置のすべて（最大 4 本）の電源プラグをコンセントから抜いてください。



### 修理・改造・分解

本書の指示にしたがって行うオプションなどの増設作業を除いては、自分で修理や改造・分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因になります。特に電源ユニット内部は高電圧部が数多くあり、万一さわると危険です。



### カバー・ブラケットの取り外し

カバー・ブラケットの取り外しは行わないでください。感電ややけど、または装置の故障の原因となります。



### 電源モジュールのカバーの高温について

電源モジュールは動作時カバーやハンドルが熱くなっています。障害が発生したモジュールを交換する場合などご注意ください。やけどをするおそれがあります。



#### 10GBASE-R トランシーバの高温について

1/10Gbps LAN スイッチモジュールの 10GBASE-R トランシーバは、動作時に熱くなっています。トランシーバの取り外しは、マネジメントモジュールから 10Gbps LAN スイッチモジュールの電源を停止してから約 5 分以上、時間をおいてから行ってください。やけどの原因になります。



#### 装置内部品の追加・交換

電源を切った直後は、カバーや内部の部品が熱くなっています。本マニュアルで指示のない限り装置内部品の追加・交換は、電源を切った直後約 30 分、時間をおいてから行ってください。やけどの原因になります。



#### レーザー光について

- 。 本製品に搭載されているレーザーは、クラス 1 レーザー製品です。レーザー光を直視しないようにしてください。光学器械を用いてレーザー光を見ないようにしてください。
- 。 レーザーモジュールのカバーを外すと、レーザー光が発射されています。使用していないボードのカバーは外さないようにしてください。



#### 製品の取り扱い

- 。 製品は固定したラックに搭載してください。製品に寄りかかったり、上に乗ったりしないでください。また、床や壁などが弱い場所には設置しないでください。
- 。 過度な振動は与えないでください。落ちたり倒れたり、故障の原因となります。



#### ラック搭載について

- 。 システム装置をラックキャビネットに取り付けたり取り外したりする場合は、必ず 2 人以上で作業を行い、無理をせず器具などを使用してください。また、ラックキャビネットの 31U 以上にシステム装置を取り付けたり、取り付けられている場合は、作業は行わず、保守員にお任せください。取り付け不備によりシステム装置が落下し、怪我をしたり装置が故障するおそれがあります。
- 。 ラックキャビネットから装置を引き出して作業を行う場合、必ずラックキャビネットにスタビライザーを取り付けてください。無理な力がかかるとラックキャビネットが転倒し、怪我や故障の原因になります。取り付けられていない場合は保守員をお呼びください。



#### ラックキャビネット搭載時の取り扱い

ラックキャビネット搭載時、装置上面の空きエリアを棚または作業空間として使用しないでください。装置上面の空きエリアに重量物を置くと、落下による怪我の原因となります。



#### 金属など端面への接触

装置の移動、部品の追加などで金属やプラスチックなどの端面に触れる場合は、注意して触れてください。けがをするおそれがあります。



#### 不適切なバッテリー

不正な種類のバッテリーと交換すると爆発の危険があります。

使用済みのバッテリーは指示にしたがって廃棄してください。



#### 電池の取り扱い

電池の交換は保守員が行います。交換は行わないでください。また、次のことに注意してください。取り扱いを誤ると過熱・破裂・発火などでけがの原因となります。

- 充電しない
- ショートしない
- 分解しない



#### バッテリーの保管

バッテリーを保管する際は、バッテリー端子に接着テープを貼付して絶縁してください。絶縁しないと、端子同士の接触によりショートして、過熱や破裂を引き起こすことがあり、怪我や火災につながります。



#### 装置内部への異物の混入

通気孔などから、内部にクリップや虫ピンなどの金属類や燃えやすい物などを入れないでください。そのまま使用すると、故障の原因になります。



#### 落下などによる衝撃

落下させたりぶつけるなど、過大な衝撃を与えないでください。内部に変形や劣化が生じ、そのまま使用すると故障の原因になります。



#### 通気孔

通気孔は内部の温度上昇を防ぐためのものです。物を置いたり立てかけたりして通気孔をふさがないでください。内部の温度が上昇し、故障の原因になります。また、通気孔は常にほこりが付着しないよう、定期的に点検し、清掃してください。



#### 接続端子への接触

コネクタなどの接続端子に手や金属で触れたり、針金などの異物を挿入したりしないでください。また、金属片のある場所に置かないでください。短絡が起きて故障の原因になります。



#### 温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると装置の故障の原因となります。すぐに電源を入れたりせず、使用する場所で数時間そのまま放置し、室温と装置内温度がほぼ同じに安定してからご使用ください。

たとえば、5℃の環境から 25℃の環境に持ち込む場合、2 時間ほど放置してください。



#### 周辺機器の増設や接続

マニュアルの説明にしたがい、マニュアルで使用できることが明記された周辺機器をご使用ください。それ以外のものを使用すると、接続仕様の違いにより周辺機器や装置の故障の原因になります。



#### 電波障害について

ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。



#### 強い磁気の発生体

磁石やスピーカーなどの強い磁気を発生するものを近づけないでください。システム装置の故障の原因になります。



#### ハードディスクの取り扱いについて

ハードディスクは精密機械です。ご使用にあたっては、大切に取扱ってください。取り扱い方法によっては、ハードディスク故障の原因になります。



#### 障害ディスクについて

障害ディスクの交換では、操作手順の誤りや交換ディスクの故障などにより、データが破壊されるおそれがあります。交換の前にデータのバックアップを取ってください。



#### アルミ電解コンデンサ

アルミ電解コンデンサは有寿命部品です。耐用期間を過ぎた製品は使用しないでください。耐用期間を過ぎた製品を使用した場合、電解質の漏洩や消耗により、発煙や感電を引き起こすことがあります。こうした危険な状況を起こさないために、所定の耐用期間を過ぎた有寿命部品は交換してください。



#### 分電盤

分電盤は出入り口付近に設置して、コンピュータシステムのデバイスを保護し、緊急時の電源遮断器として使用してください。



### 信号ケーブルについて

- 。 ケーブルは足などをひっかけないように配線してください。足をひっかけるとけがや接続機器の故障の原因になります。また、大切なデータが失われるおそれがあります。
- 。 ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因になります。



### 電源を切る前に

- 。 電源操作は決められた手順にしたがって行ってください。決められた手順に従わずに電源を入れたり切ったりすると、システム装置の故障の原因になります。
- 。 電源を切る前に、装置に接続するすべてのデバイスが停止していることを確認してください。装置の稼働中に電源を切ると、装置が故障したり、データが消えることがあります。
- 。 シャットダウンを必要とする OS を使用している場合は、電源を切る前に必ずシャットダウンを終了してください。シャットダウン終了前に電源を切ると、データが消えることがあります。



### ラック搭載時の注意

- 。 **周囲温度の上昇について**  
閉鎖型或いはマルチユニット型組み立てラックへ装置を搭載する場合は、装置稼働時のラック内温度が室内周辺温度より高くなる場合があります。装置の最大定格周囲温度を超えないようご注意ください。
- 。 **エアフローの低下について**  
装置をラックに搭載する際は、装置の安全稼働に必要なエアフロー量が低下しないようご注意ください。
- 。 **リフターによる搭載について**  
装置をリフターでラック搭載する際は、高低差のない水平な場所で作業を行い、危険な状態とならないようご注意ください。
- 。 **過負荷について**  
装置への給電を行う際には、過電流による回路の遮断や電源ケーブルの発熱にご注意ください。このため、定格に十分注意して使用することが必要です。
- 。 **接地の接続**  
ラック搭載装置は、常に確実なアース接続を行ってください。分岐回路 (例: テーブルタップ) への電源接続で接地接続されない装置では、特にご注意ください。

# システム概要

この章では、サーバシャーシと搭載される各種モジュールを説明します。

- 1.1 サーバシャーシ(筐体)
- 1.2 サーバブレード
- 1.3 マネジメントモジュール
- 1.4 スイッチモジュール
- 1.5 電源モジュール
- 1.6 ファンモジュール

## 1.1 サーバシャーシ(筐体)

サーバシャーシ(筐体)について説明します。

### 1.1.1 概要

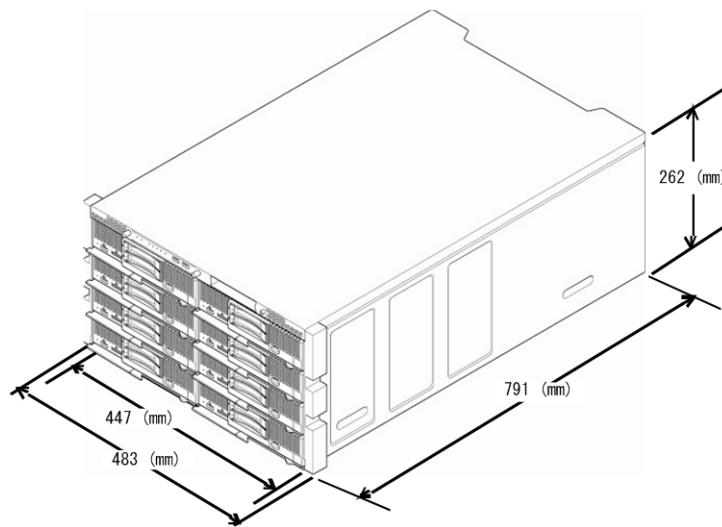
BS500 のサーバシャーシサイズは 6U で、最大 8 台のサーバブレード、4 台のスイッチ モジュール、2 台のマネジメントモジュールなどを搭載できます。これは、省スペース化、省ケーブル化、軽量化をはかる ことにより実現したものです。

1U サーバシャーシは、ラックマウント型ネットワークスイッチとファイバチャネルスイッチで構成されますが、6U サーバシャーシはバックプレーン経由で各種モジュールを接続します。したがって、複雑な ケーブル接続は必要ありません。サーバブレードを追加する場合も、予備スロットに挿入するだけで接続できます。既存 PC 環境からのシステム統合やデータ センタ運営など、従来のラックマウントサーバシステムの統合に利用できます。

マネジメントモジュール、スイッチモジュール、電源モジュール、ファンモジュールは、それぞれ冗長化 構成が可能です。冗長化構成では、万一現用モジュールに障害が発生しても、システム動作を中断することなく業務を継続できます。サーバブレードに必要な電源はサーバシャーシに集約して、省スペース化と安定した電源供給を実現しています。外部インタフェースは、スイッチング機能を使用してサーバブレード間で共有し、スペースを節約 しています。

次に、BS500 サーバシャーシの主な特徴をあげます。

- ・ マルチコア、2CPU ソケットのハーフワイド・ブレードを最大 8 台搭載
- ・ マルチコア、4CPU ソケットのフルワイド・ブレードを最大 4 台搭載
- ・ 高スループットで柔軟な IO スwitchモジュールを最大 4 台搭載
- ・ 次世代 IO インタフェースを採用した、高密度バックプレーン
- ・ 80 PLUS Platinum 電源の採用と省電力テクノロジーを用いたパワーキャッピング機能
- ・ 多様な冗長構成と顧客サービスによる高い信頼性、可用性、保守性 (RAS)



### 1.1.2 サーバシャーシの仕様

サーバシャーシの仕様を示します。

表 1-1 サーバシャーシの仕様

| 項目      |             | 仕様                                                         |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 外形情報    | タイプ         | 19 インチ ラックマウント (EIA 標準)                                    |
|         | 高さ          | 6U (EIA 標準)                                                |
| スロット数   | サーバブレード     | 8                                                          |
|         | スイッチモジュール   | 4                                                          |
|         | マネジメントモジュール | 2 (冗長)                                                     |
|         | 電源モジュール     | 4 (冗長)                                                     |
|         | ファンモジュール    | 6 (冗長)                                                     |
| シャーシサイズ | 高さ          | 262mm (突起物を除く)                                             |
|         | 幅           | 447mm (突起物を除く)                                             |
|         | 縦           | 791mm (突起物を除く)                                             |
| フロントパネル |             | 1 台                                                        |
| 重量      |             | 最大 : 130kg<br>(全モジュール搭載時, ラックレールを含む)                       |
| 温度      |             | 5~40 °C (非稼働時 : -10~43 °C) ※1                              |
| 湿度      |             | 20~80% (非稼働時 : 10~90%)                                     |
| 振動      |             | 最大 2.45m/s <sup>2</sup> (非稼働時 : 最大 9.80 m/s <sup>2</sup> ) |
| 冷却      | 方式          | ファンによる空気冷却<br>空気吸込口 : 前面<br>空気排気口 : 後面                     |
|         | 流量          | 4.4 m <sup>3</sup> /min                                    |

注※1

BS520H サーバブレード A2/B2 で E5-2637 v2 CPU 搭載時には, 5~30°C (非稼働時 : -10~43°C) となります。

BS520H サーバブレード B3 で E5-2699 v3 CPU または E5-2697 v3 CPU 搭載時には, 5~35°C (非稼働時 : -10~43°C) となります。

BS520H サーバブレード B4 で E5-2699 v4 CPU, E5-2697 v4 CPU または E5-2637v4 CPU 搭載時には, 5~35°C (非稼働時 : -10~43°C) となります。

表 1-2 各種モジュールの最大・最小構成

| 項目          |          | 構成 単位 : 台 |    |
|-------------|----------|-----------|----|
|             |          | 最小        | 最大 |
| 基本単位        | フロントパネル  | 1         | 1  |
|             | ファンモジュール | 6         | 6  |
| サーバブレード     |          | 1         | 8  |
| スイッチモジュール   |          | 0         | 4  |
| マネジメントモジュール |          | 1         | 2  |
| 電源モジュール     |          | 1         | 4  |

### 1.1.3 各種モジュールの搭載位置

各種モジュールの搭載位置を示します。

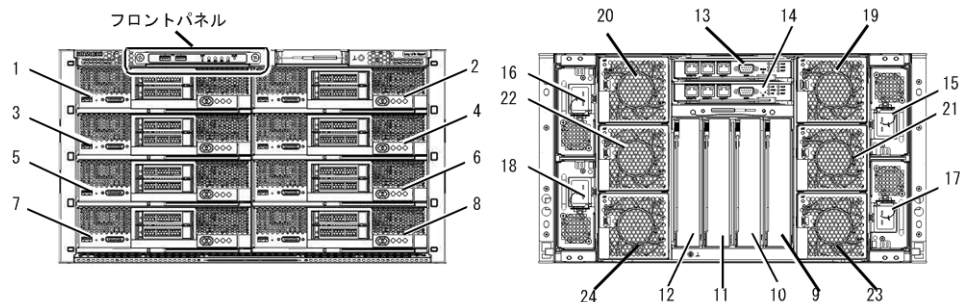


表 1-3 各種モジュールの搭載位置

| 記号 | コンポーネント名    | 記号 | コンポーネント名      |
|----|-------------|----|---------------|
| 1  | サーバブレード#0   | 13 | マネジメントモジュール#0 |
| 2  | サーバブレード#1   | 14 | マネジメントモジュール#1 |
| 3  | サーバブレード#2   | 15 | 電源モジュール#0     |
| 4  | サーバブレード#3   | 16 | 電源モジュール#1     |
| 5  | サーバブレード#4   | 17 | 電源モジュール#2     |
| 6  | サーバブレード#5   | 18 | 電源モジュール#3     |
| 7  | サーバブレード#6   | 19 | ファンモジュール#0    |
| 8  | サーバブレード#7   | 20 | ファンモジュール#1    |
| 9  | スイッチモジュール#0 | 21 | ファンモジュール#2    |
| 10 | スイッチモジュール#1 | 22 | ファンモジュール#3    |
| 11 | スイッチモジュール#2 | 23 | ファンモジュール#4    |
| 12 | スイッチモジュール#3 | 24 | ファンモジュール#5    |

### 1.1.4 メンテナンス管理モニタ

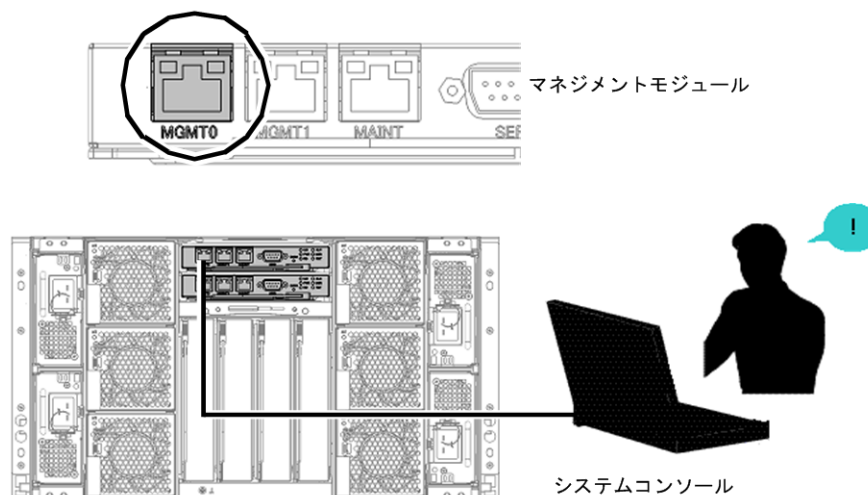
システム装置は、次の 2 種類の管理モニタを備えています。

- Web コンソール
- LCD タッチコンソール(オプション製品)

#### (1) Web コンソール

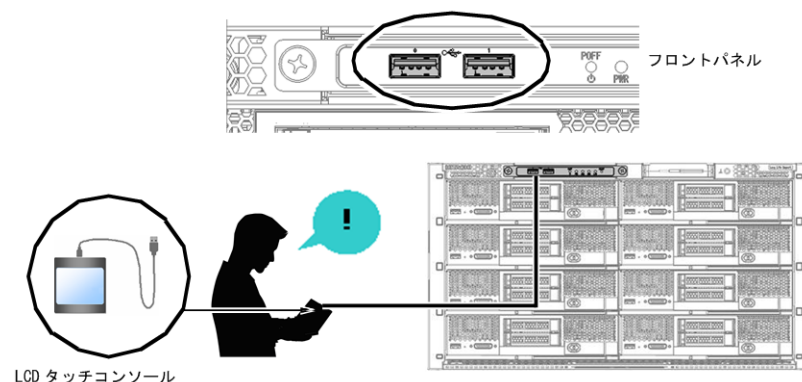
Web コンソールは、システム装置を管理するための一般的なアプリケーションです。システム装置内の マネジメントモジュールと、ユーザのシステムコンソールをネットワーク接続することにより、システムステータスや障害部分を表示したり、システム装置のセットアップを行うことができます。Web コンソールは、基本的にマネジメントモジュールの管理 LAN ポート#0 に接続されま

す。管理 LAN ポート#0 は標準 RJ-45 コネクタを搭載し、またクロスケーブルとストレートケーブルの両方を使用することができます。



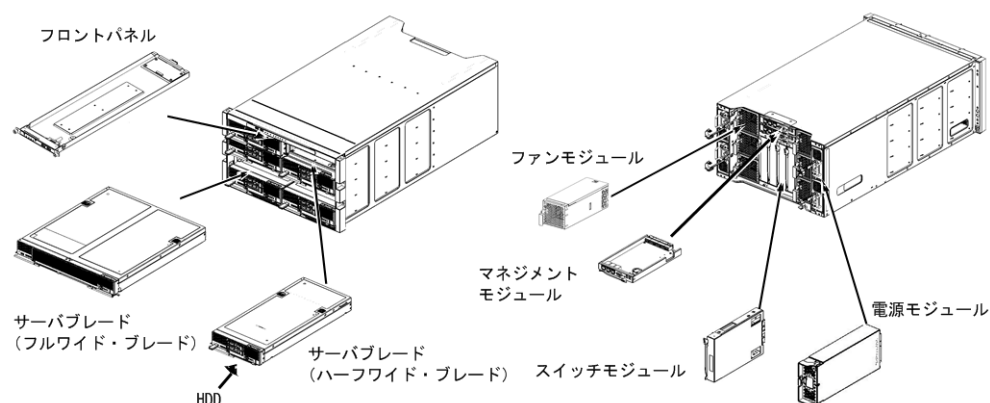
## (2) LCD タッチコンソール

LCD タッチコンソールは、サーバシャーシの前面にあるフロントパネルの USB ポート(#0 もしくは#1)に 接続することで、システムコンソールや Web コンソールアプリケーション無しでも、システムステータスや障害部分を表示したり、システム装置のセットアップを行うことができます。LCD タッチコンソールを二次メンテナンスアプリケーションとして利用することを推奨します。



## 1.1.5 ホットスワップモジュール

全てのモジュールは、ホットスワップ可能に設計されています。次の図に、サーバシャーシと各モジュールを示します。



## 1.1.6 電源接続

電源モジュールごとにケーブルが1本必要です。(電源ケーブルは最大4本)

基本構成では、サーバシャーシの電源ケーブルはコンセントボックスと接続し、コンセントボックスは電源コンセントに接続しています。電源コンセントはNEMA L6-30R(30A/250V)もしくはIEC60309-32(32A/240V)のコンセントを使用するよう推奨します。

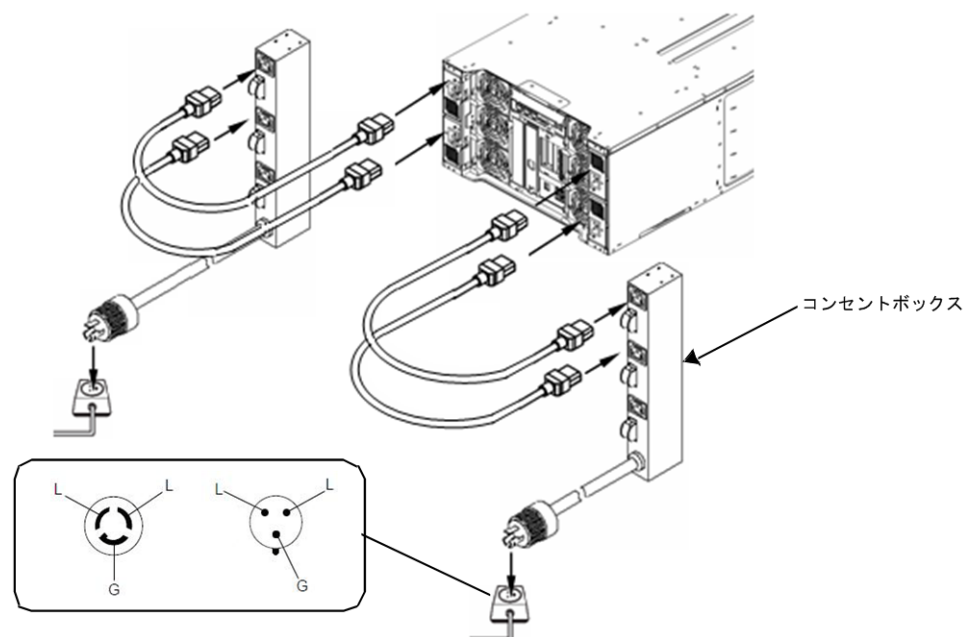


表 1-4 電源プラグとコンセントの仕様

| 項番 | 標準 | 電圧       | 仕様                   | タイプと容量                            | 電源プラグとコンセント     |                   |
|----|----|----------|----------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
|    |    |          |                      |                                   | プラグ             | コンセント             |
| 1  | 北米 | 200-240V | 200-240VAC コンセントボックス | 30A - 250V 接地極あり ポール 2 本/ ワイヤ 3 本 | (NEMA L6-30P)   | (NEMA L6-30R)     |
| 2  | 国際 | 240V     | 200-240VAC コンセントボックス | 32A - 250V 接地極あり ポール 2 本/ ワイヤ 3 本 | (IEC60309 Plug) | (IEC60309 Socket) |

## 1.1.7 ID タグとロケーションタグ

サーバシャーシと搭載している各種モジュールを識別するために、サーバシャーシとサーバブレードには ID タグおよびロケーションタグが付いています。

ID タグを確認することで、システム装置を使用する前にモデル名、シリアル番号と該当レビジョンについての識別を可能にします。

また、ロケーションタグを確認することで、システム装置に各種モジュールを搭載する前にロケーションの識別を可能にします。

図 1-1 ID タグ（サーバシャーシ）

サーバシャーシのモデル名、シリアル番号、レビジョンはサーバシャーシ前面のIDタグに表記されています。

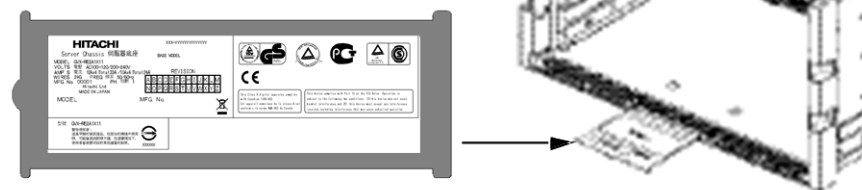


図 1-2 ロケーションタグ

搭載モジュールのロケーションはサーバシャーシ背面のロケーションタグに表記されています。

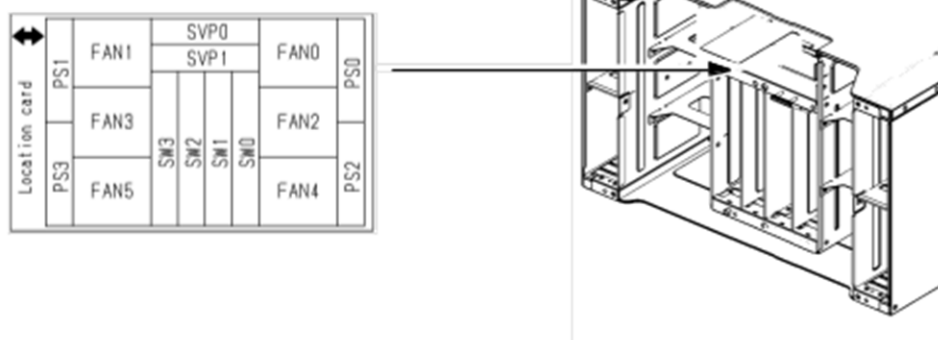


図 1-3 ID タグ（サーバブレード）

サーバブレードのモデル名、シリアル番号、レビジョンはサーバブレード前面のIDタグに表記されています。



## 1.1.8 フロントパネル

サーバシャーシのフロントパネルには、次に示すスイッチ、インジケータ、コネクタを搭載しています。

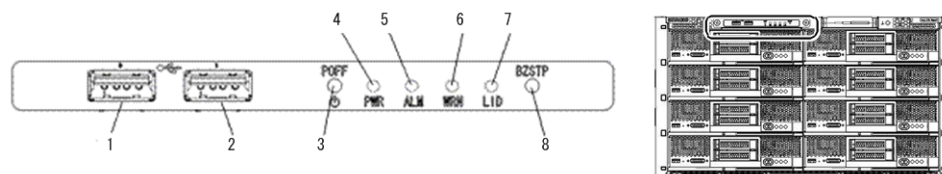


表 1-5 フロントパネルのスイッチ、インジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称              | 状態 | 説明                  |
|----|-----------------|----|---------------------|
| 1  | USB ポート 0(USB0) | -  | サーバシャーシの USB ポートです。 |
| 2  | USB ポート 1(USB1) | -  |                     |

| 記号 | 名称                | 状態     | 説明                                             |
|----|-------------------|--------|------------------------------------------------|
| 3  | 強制パワーオフボタン (POFF) | -      | ボタンを 4 秒以上長押しすることで、主電源の強制パワー オフを実行します。         |
| 4  | 電源 LED(PWR)       | 緑点灯    | いずれかのサーバブレードが主電源オン状態であることを示します。                |
|    |                   | 緑点滅    | サーバシャーシがマネージメント モジュールにより、シャットダウン処理中であることを示します。 |
|    |                   | オレンジ点灯 | 全サーバブレードが主電源オフ状態であることを示します。                    |
|    |                   | オレンジ点滅 | サーバシャーシが電源投入されて初期化処理中であることを示します。               |
| 5  | 警報 LED(ALM)       | 赤点灯    | サーバシャーシが非冗長障害を検出したことを示します。                     |
| 6  | 警告 LED(WRN)       | オレンジ点灯 | 1 台もしくは複数のモジュールで障害を検出したことを示します。                |
| 7  | 認識 LED(LID)       | 青点灯    | サーバシャーシが認識されていることを示します。                        |
| 8  | ブザー停止ボタン (BZSTP)  | -      | ブザー鳴動を停止するためのボタンです。                            |

## 1.2 サーバブレード

サーバブレードについて説明します。

### 1.2.1 概要

BS500 サーバブレードの主な特徴は次のとおりです。

- スループット向上と遅延時間削減を実現する QPI 技術による高性能インテル・マルチコア・プロセッサを搭載
- メモリスクラブ（自己エラー修正）、メモリミラー機能（メモリ複製）、ハードウェア RAID1 のような、信頼性、可用性、保守性を備えた CPU、RAID コントローラを採用することによる高い信頼性機能
- 高密度、サーバデータセンタに最適な高性能、仮想化、ハイスピードコンピュータ処理、そして柔軟な IO 能力の実現

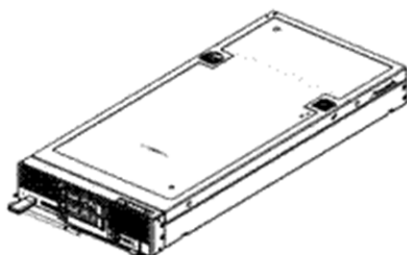
サーバブレードは、CPU、メモリ、HDD などを実装しています。フォームファクタは、ハーフワイド・ブレードとフルワイド・ブレードがあります。また、ハーフワイド・ブレードに HDD を拡張するためのストレージ拡張ブレードと、ハーフワイド・ブレードに PCI Express カードを拡張するための PCI 拡張ブレードがあります。

サーバブレードの詳細は「[2.1.2 サーバブレード仕様](#)」を参照してください。

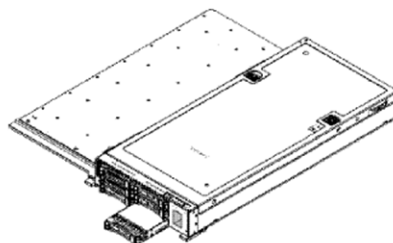
表 1-6 サーバブレードのフォームファクタ

| フォームファクタ    |                                                  | CPU 数 | サイズ(WxDxH: mm)   |
|-------------|--------------------------------------------------|-------|------------------|
| ハーフワイド・ブレード | BS520A サーバブレード A1,<br>BS520H サーバブレード A1/B1/A2/B2 | 2     | 215.4x492.7x51.1 |
|             | BS520H サーバブレード B3/B4                             | 2     | 215.4x500.6x51.1 |
|             | BS520H サーバブレード B5                                | 2     | 215.5x492.7x51.1 |
|             |                                                  |       |                  |

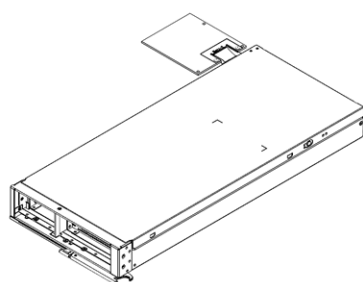
| フォームファクタ    |                      | CPU 数 | サイズ(WxDxH: mm)   |
|-------------|----------------------|-------|------------------|
| ストレージ拡張ブレード |                      | 0     | 435.3x492.7x55.5 |
| PCI 拡張ブレード  |                      | 0     | 435.3x492.7x55.5 |
| フルワイド・ブレード  | BS540A サーバブレード A1/B1 | 4     | 435.3x492.7x55.5 |
|             | BS520X サーバブレード B1/B2 | 2     | 435.3x492.7x55.5 |



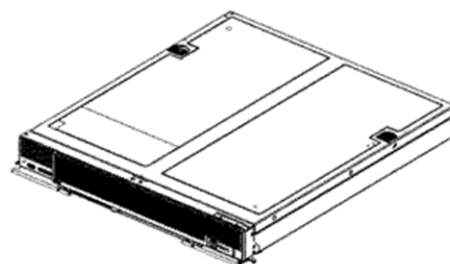
ハーフワイドブレード



ストレージ拡張ブレード



PCI拡張ブレード



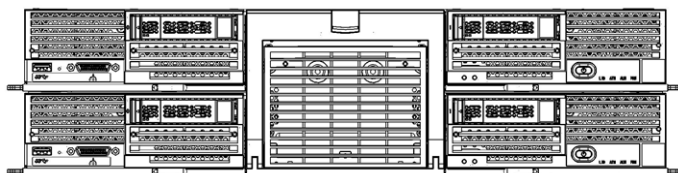
フルワイドブレード

BS520X サーバブレード B1/B2 では、2 ブレード SMP (Symmetric MultiProcessing) 構成または 4 ブレード SMP 構成を構築できます。2 ブレード SMP 構成では、4 つの CPU を使って、2 つのサーバブレードに対して 2 ブレード SMP 接続ボードを用います。4 ブレード SMP 構成では、8 つの CPU を使って、4 つのサーバブレードに対して 4 ブレード SMP 接続ボードを用います。

**重要** SMP 構成で次に示すネットワークブートを使う場合、ブート対象のサーバブレードにはプライマリブレードを指定してください。ノンプライマリブレードからはブートできません。

- ・ HBA ブート (FC, iSCSI, FCoE など)
- ・ PXE ブート
- ・ Wake on LAN

図 1-4 SMP 構成 (BS520X サーバブレード B1/B2)



## 1.2.2 スイッチ, インジケータ, コネクタ (ハーフワイド・ブレード BS520A サーバブレード A1, BS520H サーバブレード A1/B1/A2/B2)

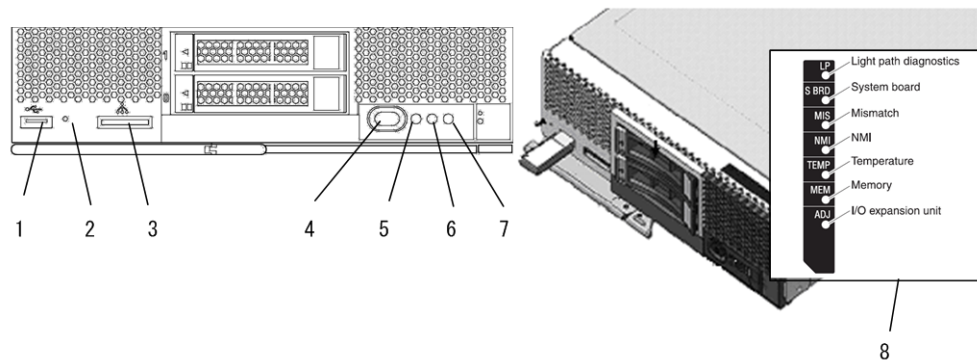


表 1-7 サーバブレードのスイッチ, インジケータ, コネクタ (BS520A サーバブレード A1, BS520H サーバブレード A1/B1/A2/B2)

| 記号 | 名称               |                     | 状態     | 説明                                                                                                             |
|----|------------------|---------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | USB ポート          |                     | -      | USB ポートです。                                                                                                     |
| 2  | NMI ボタン          |                     | -      | サーバブレードの NMI 発行ボタンです。                                                                                          |
| 3  | KVM ポート          |                     | -      | VGA, シリアルポートと 2 つの USB ポート出力を提供します。このポートにはオプションの KVM ケーブルを接続します。※1                                             |
| 4  | 電源 LED(PWR)      |                     | -      | 電源オンボタンです。このボタンを 4 秒以上押すと、強制終了します。※2                                                                           |
|    |                  |                     | 緑点灯    | サーバブレードの主電源がオン状態であることを示します。                                                                                    |
|    |                  |                     | 緑点滅    | 緑点滅サーバブレードの主電源がオフ状態であることを示します。<br>速い点滅：サーバブレードが初期化処理中であることを示します。<br>遅い点滅：サーバブレードが電源投入待ち状態であることを示します。           |
| 5  | 識別 LED           |                     | 青点灯    | サーバブレードを認識していることを示します。                                                                                         |
| 6  | エラーログ LED        |                     | オレンジ点灯 | 拡張カードがスイッチモジュールと対応しないなどの、故障以外のエラーが検出されたことを示します。また、LED 付き電源ボタンを押下したことを明示するため、電源ボタンを押すと点灯し、主電源がオン状態になると 消灯します。※3 |
| 7  | 障害検出 LED         |                     | オレンジ点灯 | サーバブレード内で、ハードウェア交換が必要な障害が検出されたことを示します。                                                                         |
| 8  | Diagnostic Panel | 故障部位を特定する LED 表示です。 |        |                                                                                                                |
|    |                  | LP                  | 緑色灯    | Diagnostic Panel が有効であることを示します。                                                                                |
|    |                  | S BRD               | オレンジ点灯 | マザーボード交換が必要な状態であることを示します。                                                                                      |
|    |                  | MIS                 | オレンジ点灯 | サポートしない DIMM, CPU, HDD の組み合わせを検出したことを示します。                                                                     |
|    |                  | NMI                 | オレンジ点灯 | 回避できない割り込み(NMI)が発生したことを示します。                                                                                   |
|    |                  | TEMP                | オレンジ点灯 | 限界温度を超えたことを示します。                                                                                               |
|    |                  | MEM                 | オレンジ点灯 | メモリ障害を検出したことを示します。                                                                                             |
|    |                  | ADJ                 | オレンジ点灯 | 拡張ブレードの障害を検出したことを示します。                                                                                         |

注※1

KVM ケーブルの USB ポートをキーボード、マウス以外で使用する場合、2port で定格電流 500mA 以内のデバイスを使用していただくか、外部給電可能な USB デバイスを使用してください。

注※2

POWER LED が点灯から点滅になった時点でボタンを離してください。6 秒以上電源ボタンを長押しした場合、強制終了した後に再度電源オンされることがあります。この場合は、HDD アクセスランプが点灯していないことを確認した後、電源ボタンを 4 秒以上 長押ししてください。

注※3

電源ボタンを押してから主電源がオン状態になるまでは、エラーとしての表示はできません。

### 1.2.3 スイッチ、インジケータ、コネクタ（ハーフワイド・ブレード BS520H サーバブレード B3/B4/B5）

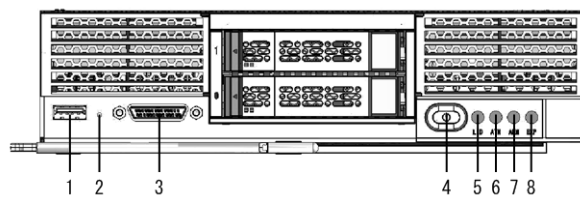


表 1-8 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ（BS520H サーバブレード B3/B4/B5）

| 記号 | 名称          | 状態     | 説明                                                                                                                                                      |
|----|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | USB ポート     | -      | USB ポートです。                                                                                                                                              |
| 2  | NMI ボタン     | -      | サーバブレードの NMI 発行ボタンです。                                                                                                                                   |
| 3  | KVM ポート     | -      | VGA, シリアルポートと 2 つの USB ポート出力を提供します。このポートにはオプションの KVM ケーブルを接続します。※1                                                                                      |
| 4  | LED 付き電源ボタン | -      | 電源オンボタンです。このボタンを 4 秒以上押すと、強制終了します。※2                                                                                                                    |
|    |             | 緑点灯    | サーバブレードの主電源がオン状態であることを示します。                                                                                                                             |
|    |             | 緑点滅    | 緑点滅サーバブレードの主電源がオフ状態であることを示します。<br>遅い点滅: サーバブレードが電源投入待ち状態であることを示します。<br>速い点滅: サーバブレードが初期化処理中であることを示します。                                                  |
| 5  | 識別 LED      | 青点灯    | サーバブレードを認識していることを示します。                                                                                                                                  |
| 6  | エラーログ LED   | オレンジ点灯 | 拡張カードがスイッチモジュールと対応しないなどの、故障以外のエラーが検出されたことを示します。また、LED 付き電源ボタンを押下したことを明示するため、電源ボタンを押すと点灯し、主電源がオン状態になると 消灯します。※3<br>なお、BS520H サーバブレード B5 にはこの LED はありません。 |
| 7  | 障害検出 LED    | オレンジ点灯 | サーバブレード内で、ハードウェア交換が必要な障害が検出されたことを示します。                                                                                                                  |

| 記号 | 名称     | 状態     | 説明                                                                     |
|----|--------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 8  | 拡張 LED | オレンジ点灯 | 拡張ブレードの交換が必要な障害が検出されたことを示します。<br>なお、BS520H サーバブレード B5 にはこの LED はありません。 |

注※1

KVM ケーブルの USB ポートをキーボード、マウス以外で使用する場合、2port で定格電流 500mA 以内のデバイスを使用していただくか、外部給電可能な USB デバイスを使用してください。

注※2

POWER LED が点灯から点滅になった時点でボタンを離してください。6 秒以上電源ボタンを長押しした場合、強制終了した後再度電源オンされることがあります。この場合は、HDD アクセスランプが点灯していないことを確認した後、電源ボタンを 4 秒以上長押ししてください。

注※3

電源ボタンを押してから主電源がオン状態になるまでは、エラーとしての表示はできません。

## 1.2.4 スイッチ、インジケータ、コネクタ（フルワイド・ブレード BS540A サーバブレード A1/B1）

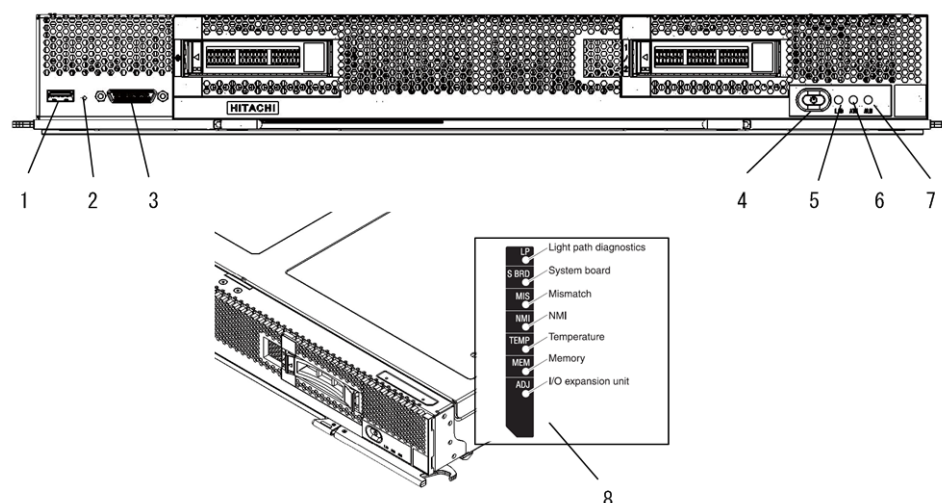


表 1-9 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称          | 状態  | 説明                                                                 |
|----|-------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | USB ポート     | -   | USB ポートです。                                                         |
| 2  | NMI ボタン     | -   | サーバブレードの NMI 発行ボタンです。                                              |
| 3  | KVM ポート     | -   | VGA, シリアルポートと 2 つの USB ポート出力を提供します。このポートにはオプションの KVM ケーブルを接続します。※1 |
| 4  | LED 付き電源ボタン | -   | 電源オンボタンです。このボタンを 4 秒以上押すと、強制終了します。※2                               |
|    |             | 緑点灯 | サーバブレードの主電源がオン状態であることを示します。                                        |
|    |             | 緑点滅 | 緑点滅サーバブレードの主電源がオフ状態であることを示します。                                     |

| 記号 | 名称               | 状態                  | 説明                                                                                                             |
|----|------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |                     | 速い点滅：サーバブレードが初期化処理中であることを示します。<br>遅い点滅：サーバブレードが電源投入待ち状態であることを示します。                                             |
| 5  | 識別 LED           | 青点灯                 | サーバブレードを認識していることを示します。                                                                                         |
| 6  | エラーログ LED        | オレンジ点灯              | 拡張カードがスイッチモジュールと対応しないなどの、故障以外のエラーが検出されたことを示します。また、LED 付き電源ボタンを押下したことを明示するため、電源ボタンを押すと点灯し、主電源がオン状態になると 消灯します。※3 |
| 7  | 障害検出 LED         | オレンジ点灯              | サーバブレード内で、ハードウェア交換が必要な障害が検出されたことを示します。                                                                         |
| 8  | Diagnostic Panel | 故障部位を特定する LED 表示です。 |                                                                                                                |
|    |                  | LP                  | 緑色灯 Diagnostic Panel が有効であることを示します。                                                                            |
|    |                  | S BRD               | マザーボード交換が必要な状態であることを示します。                                                                                      |
|    |                  | MIS                 | サポートしない DIMM, CPU, HDD の組み合わせを検出したことを示します。                                                                     |
|    |                  | NMI                 | 回避できない割り込み(NMI)が発生したことを示します。                                                                                   |
|    |                  | TEMP                | 限界温度を超えたことを示します。                                                                                               |
|    |                  | MEM                 | メモリ障害を検出したことを示します。                                                                                             |
|    |                  | ADJ                 | 非サポートです。                                                                                                       |

#### 注※1

KVM ケーブルの USB ポートをキーボード、マウス以外で使用する場合、2port で定格電流 500mA 以内のデバイスを使用していただくか、外部給電可能な USB デバイスを使用してください。

#### 注※2

POWER LED が点灯から点滅になった時点でボタンを離してください。6 秒以上電源ボタンを長押しした場合、強制終了した後に再度電源オンされることがあります。この場合は、HDD アクセスランプが点灯していないことを確認した後、電源ボタンを 4 秒以上 長押ししてください。

#### 注※3

電源ボタンを押してから主電源がオン状態になるまでは、エラーとしての表示はできません。

## 1.2.5 スイッチ、インジケータ、コネクタ（フルワイド・ブレード BS520X サーバブレード B1/B2）

図 1-5 サーバブレード（BS520X サーバブレード B1/B2）

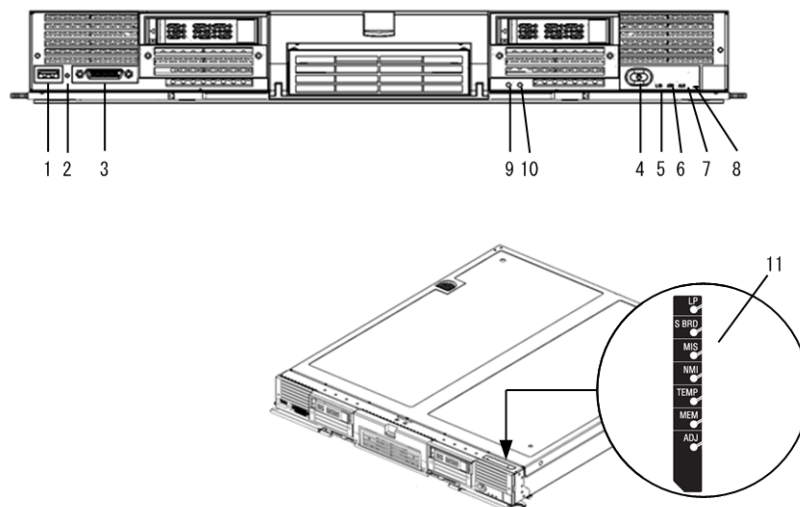


表 1-10 サーバブレードのスイッチ、インジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称                   | 状態     | 説明                                                                                                             |
|----|----------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | USB ポート              | -      | USB ポートです。                                                                                                     |
| 2  | NMI ボタン              | -      | サーバブレードの NMI 発行ボタンです。                                                                                          |
| 3  | KVM ポート              | -      | VGA, シリアルポートと 2 つの USB ポート出力を提供します。このポートにはオプションの KVM ケーブルを接続します。※1                                             |
| 4  | LED 付き電源ボタン          | -      | 電源オンボタンです。このボタンを 4 秒以上押すと、強制終了します。※2                                                                           |
|    |                      | 緑点灯    | サーバブレードの主電源がオン状態であることを示します。                                                                                    |
|    |                      | 緑点滅    | 緑点滅サーバブレードの主電源がオフ状態であることを示します。<br>速い点滅：サーバブレードが初期化処理中であることを示します。<br>遅い点滅：サーバブレードが電源投入待ち状態であることを示します。           |
| 5  | 識別 LED               | 青点灯    | サーバブレードを認識していることを示します。                                                                                         |
| 6  | エラーログ LED            | オレンジ点灯 | 拡張カードがスイッチモジュールと対応しないなどの、故障以外のエラーが検出されたことを示します。また、LED 付き電源ボタンを押下したことを明示するため、電源ボタンを押すと点灯し、主電源がオン状態になると 消灯します。※3 |
| 7  | 障害検出 LED             | オレンジ点灯 | サーバブレード内で、ハードウェア交換が必要な障害が検出されたことを示します。                                                                         |
| 8  | プライマリ LED            | 白点灯    | プライマリサーバであることを示します。                                                                                            |
| 9  | QPI リンクエラー LED (ERR) | オレンジ点灯 | SMP 構成の QPI リンクエラーが発生していることを示します。                                                                              |
| 10 | QPI リンク状態 LED (LNK)  | 緑点滅    | SMP 構成で QPI リンクが確立していることを示します。                                                                                 |

| 記号 | 名称               | 状態                  | 説明     |                                            |
|----|------------------|---------------------|--------|--------------------------------------------|
| 11 | Diagnostic Panel | 故障部位を特定する LED 表示です。 |        |                                            |
|    |                  | LP                  | 緑色灯    | Diagnostic Panel が有効であることを示します。            |
|    |                  | S BRD               | オレンジ点灯 | マザーボード交換が必要な状態であることを示します。                  |
|    |                  | MIS                 | オレンジ点灯 | サポートしない DIMM, CPU, HDD の組み合わせを検出したことを示します。 |
|    |                  | NMI                 | オレンジ点灯 | 回避できない割り込み(NMI)が発生したことを示します。               |
|    |                  | TEMP                | オレンジ点灯 | 限界温度を超えたことを示します。                           |
|    |                  | MEM                 | オレンジ点灯 | メモリ障害を検出したことを示します。                         |
|    |                  | ADJ                 | オレンジ点灯 | 非サポートです。                                   |

注※1

KVM ケーブルの USB ポートをキーボード、マウス以外で使用する場合、2port で定格電流 500mA 以内のデバイスを使用していただくか、外部給電可能な USB デバイスを使用してください。

注※2

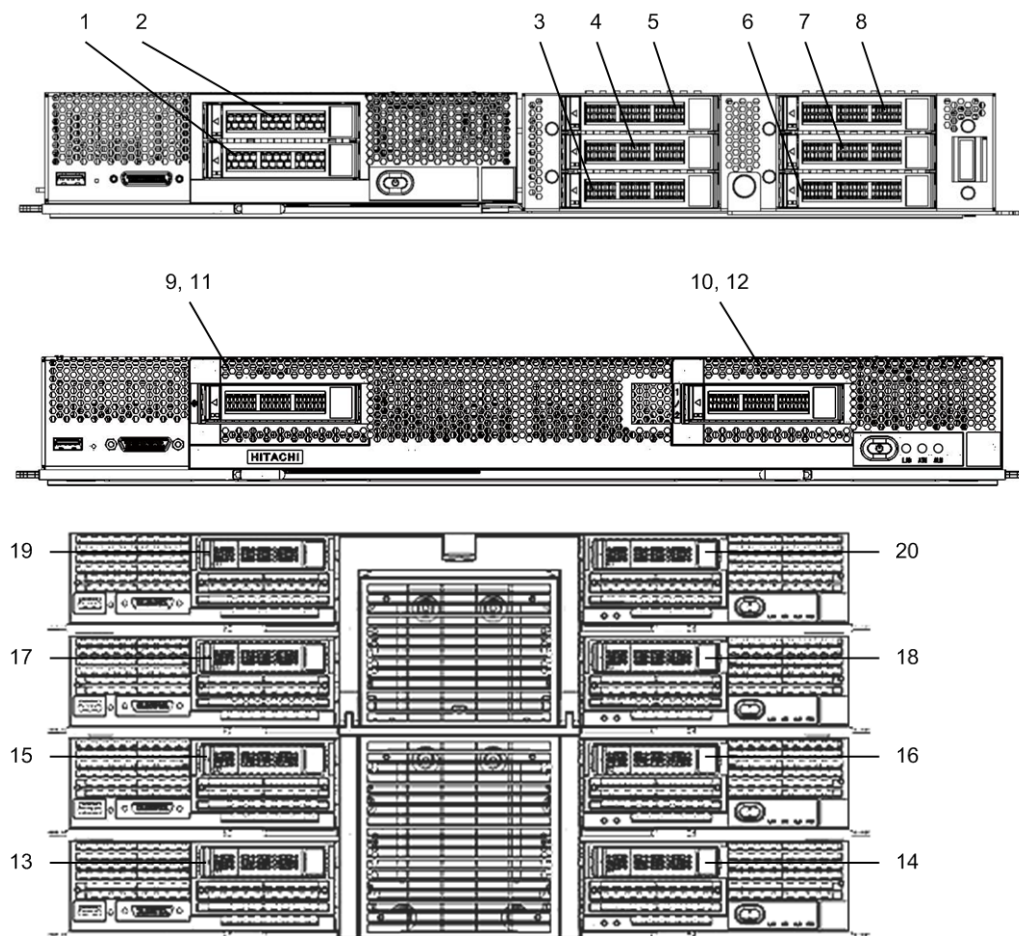
POWER LED が点灯から点滅になった時点でボタンを離してください。6 秒以上電源ボタンを長押しした場合、強制終了した後に再度電源オンされることがあります。この場合は、HDD アクセスランプが点灯していないことを確認した後、電源ボタンを 4 秒以上 長押ししてください。

注※3

電源ボタンを押してから主電源がオン状態になるまでは、エラーとしての表示はできません。

## 1.2.6 HDD スロット名称, 搭載順序, インジケータ

### (1) HDD スロット



参考 BS520H サーブブレード B5 は、HDD スロットは使用できません。

### (2) 搭載順序

表 1-11 HDD スロットへの HDD/SSD 搭載順序

| 記号 | フォームファクタ    | スロット名        | 搭載順序 |
|----|-------------|--------------|------|
| 1  | ハーフワイド・ブレード | HDD スロット 0   | 1    |
| 2  |             | HDD スロット 1   | 2    |
| 3  | ストレージ拡張ブレード | HDD 拡張スロット 0 | 1    |
| 4  |             | HDD 拡張スロット 1 | 2    |
| 5  |             | HDD 拡張スロット 2 | 3    |
| 6  |             | HDD 拡張スロット 4 | 4    |
| 7  |             | HDD 拡張スロット 5 | 5    |

| 記号 | フォームファクタ   |              | スロット名        | 搭載順序 |
|----|------------|--------------|--------------|------|
| 8  |            |              | HDD 拡張スロット 6 | 6    |
| 9  | フルワイド・ブレード | LSI SAS 2008 | HDD スロット 0   | 1    |
| 10 |            |              | HDD スロット 1   | 2    |
| 11 |            | LSI SAS 3004 | HDD スロット 0   | 1    |
| 12 |            |              | HDD スロット 1   | 2    |
| 13 |            | SMP 構成       | HDD スロット 0   | 1    |
| 14 |            |              | HDD スロット 1   | 1    |
| 15 |            |              | HDD スロット 0   | 2    |
| 16 |            |              | HDD スロット 1   | 2    |
| 17 |            |              | HDD スロット 0   | 3    |
| 18 |            |              | HDD スロット 1   | 3    |
| 19 |            |              | HDD スロット 0   | 4    |
| 20 |            |              | HDD スロット 1   | 4    |

### (3) インジケータ

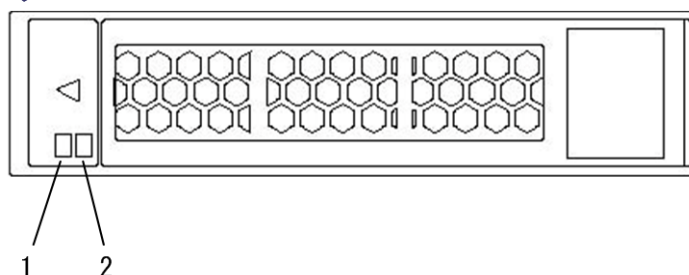


表 1-12 SAS HDD, SAS SSD 搭載時

| 記号 | 名称         | 状態     | 説明                                               |
|----|------------|--------|--------------------------------------------------|
| 1  | Active ランプ | 緑点灯    | ドライブアイドル中に点灯します。                                 |
|    |            | 緑点滅    | ドライブ起動中, またはアクセス中に点滅します。<br>リビルド中に点滅します (リビルド元)。 |
| 2  | Fault ランプ  | オレンジ点灯 | ドライブにエラーがあったことを示します。※1                           |
|    |            | オレンジ点滅 | リビルド中に点滅します (リビルド先)。                             |

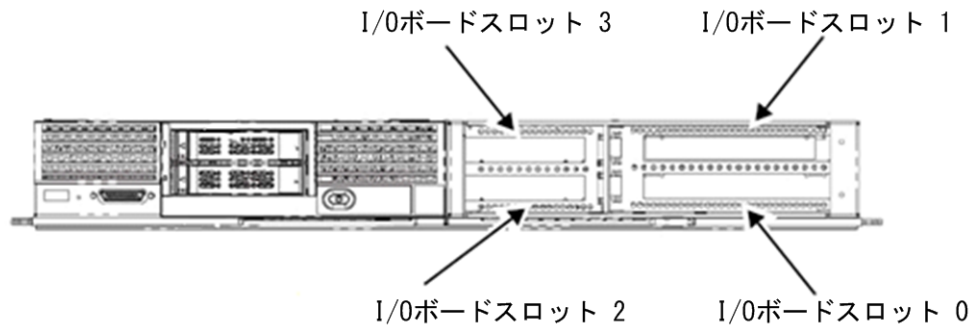
注※1

電源投入後, 初期化处理により点灯する場合がありますが, 約 1 分後に消灯する場合は障害ではありません。消灯しない場合は, お問い合わせ先にご連絡いただくか, 保守員をお呼びください。

表 1-13 SATA HDD 搭載時

| 記号 | 名称         | 状態     | 説明                                       |
|----|------------|--------|------------------------------------------|
| 1  | Active ランプ | 緑点滅    | ドライブアクセス中に点滅します。<br>リビルド中に点滅します (リビルド元)。 |
| 2  | Fault ランプ  | オレンジ点灯 | ドライブにエラーがあったことを示します。                     |

1.2.7 I/O ボードスロット名称



**参考** I/O ボードスロット 2 の後ろ側には、I/O ボードスロット 4 があります。また、I/O ボードスロット 3 の後ろ側には、I/O ボードスロット 5 があります。これらは、PCI 拡張ブレードの内部スロットです。

1.3 マネジメントモジュール

マネジメントモジュールについて説明します。

1.3.1 概要

マネジメントモジュールは、各モジュールの電源管理と状態監視および管理ネットワーク機能を提供します。標準 1 台、もしくは最大 2 台のマネジメントモジュールを、サーバシャーシに搭載できます。2 台のマネジメントモジュールを搭載することにより、冗長構成を提供します。1 台はプライマリモジュールとして、もう 1 台はセカンダリモジュールとして使用します。詳細は「*BladeSymphony BS500* マネジメントモジュールセットアップガイド」を参照してください。

1.3.2 スイッチ，インジケータ，コネクタ

図 1-6 マネジメントモジュール

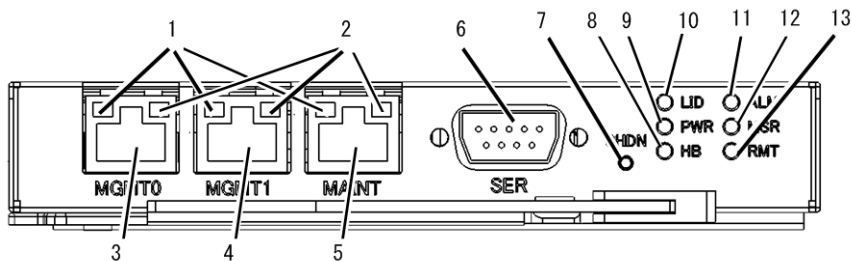


表 1-14 マネジメントモジュールのスイッチ，インジケータ，コネクタ

| 記号 | 名称              | 状態     | 説明                               |
|----|-----------------|--------|----------------------------------|
| 1  | LAN リンクスピード LED | オレンジ点灯 | 1000BASE-T です。                   |
|    |                 | オレンジ点滅 | リンク通信中であることを示します。                |
|    |                 | 緑点灯    | 100BASE-TX です。                   |
|    |                 | 緑点滅    | リンク通信中であることを示します。                |
|    |                 | 消灯     | 10BASE-T、もしくは LAN リンクが確立されていません。 |
| 2  | LAN ステータス LED   | 緑点灯    | LAN リンクが確立されていることを示します。          |

| 記号 | 名称                   | 状態  | 説明                                  |
|----|----------------------|-----|-------------------------------------|
|    |                      | 緑点滅 | リンク通信中であることを示します。                   |
| 3  | 管理 LAN ポート #0(MGMT0) | -   | 管理ネットワーク用の LAN ポート 0 です。            |
| 4  | 管理 LAN ポート #1(MGMT1) | -   | 管理ネットワーク用の LAN ポート 1 です。            |
| 5  | 保守 LAN ポート(MAINT)    | -   | 保守用に使用する LAN ポートです。                 |
| 6  | シリアルポート(SER)         | -   | マネジメントモジュールコンソール用のシリアルポートです。        |
| 7  | シャットダウンスイッチ (SHDN)   | -   | 4 秒以上押すとマネジメントモジュールを電源オフにします。       |
| 8  | ハートビート LED(HB)       | 緑点滅 | ファームウェアが正常動作中であることを示します。            |
| 9  | 電源 LED(PWR)          | 緑点灯 | 電源投入の正常状態であることを示します。                |
|    |                      | 緑点滅 | システムのシャットダウン中、もしくはブート中であることを示します。   |
| 10 | 識別 LED(LID)          | 青点灯 | モジュールが識別されていることを示します。               |
| 11 | 警報 LED(ALM)          | 赤点灯 | 障害を検出したことを示します。                     |
| 12 | プライマリ LED(MSR)       | 緑点灯 | マネジメントモジュールがプライマリとして動作中であることを示します。  |
| 13 | リモート LED(RMT)        | 緑点灯 | マネジメントモジュールがリモートからアクセスされていることを示します。 |

## 1.4 スイッチモジュール

スイッチモジュールについて説明します。

### 1.4.1 概要

スイッチモジュールを搭載することで、サーバブレードの LAN ポートおよびファイバチャネルポートが使用可能となります。

スイッチモジュールは、サーバシャーシ内のバックプレーンを経由してサーバブレードに相互接続しています。各サーバブレードは、サーバブレードの Onboard CNA(Converged Network Adapter)または拡張 カードからバックプレーンを経由してスイッチモジュールに接続しています。

次はモジュール搭載ルールを示しています。

サーバブレード上の拡張カードは、正常に動作させるために、サーバブレードが接続しているスイッチ モジュールと完全に一致させる必要があります。不一致があると、構成エラーとして検出されます。

- BS520H サーバブレード A1/A2/B5, または BS520A サーバブレード A1 の拡張カード Slot 1 に搭載されている拡張カードは、スイッチ モジュール Slot 0 と 1 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。BS520H サーバブレード B1/B2/B3/B4 の Onboard CNA は、スイッチモジュール Slot 0 と 1 に搭載されているスイッチ モジュールに接続します。
- BS520H サーバブレード A1/B1/A2/B2/B3/B4/B5, または BS520A サーバブレード A1 の拡張カード Slot 2 に搭載されている拡張カードは、スイッチ モジュール Slot 2 と 3 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。

図 1-7 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520H サーバブレード A1/A2/B5, BS520A サーバブレード A1)

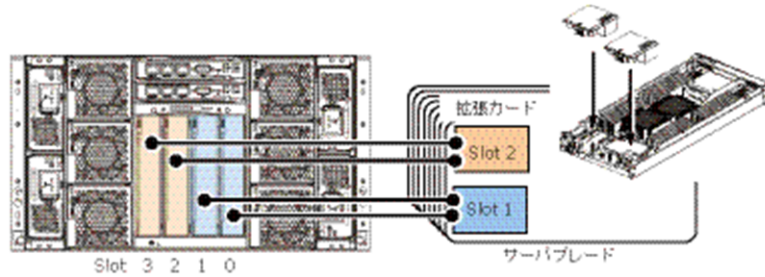
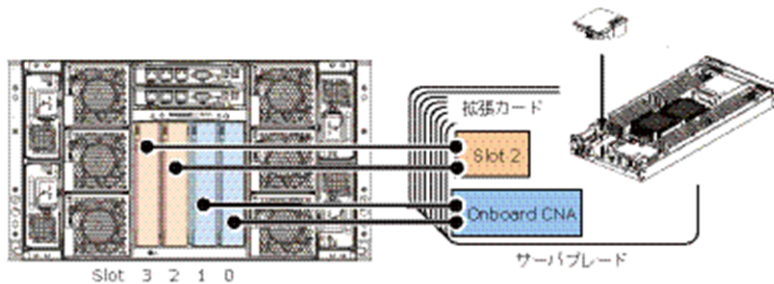


図 1-8 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520H サーバブレード B1/B2/B3/B4)



- BS540A サーバブレード A1 の拡張カード Slot 1 と Slot 3 に搭載されている拡張カードは、スイッチモジュール Slot 0 と Slot 1 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。BS540A サーバブレード B1 の Onboard CNA1 と Onboard CNA2 は、スイッチモジュール Slot 0 と Slot 1 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。
- BS540A サーバブレード A1/B1 の拡張カード Slot 2, Slot 4 に搭載されている拡張カードは、スイッチモジュール Slot 2 と Slot 3 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。

図 1-9 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS540A サーバブレード A1)

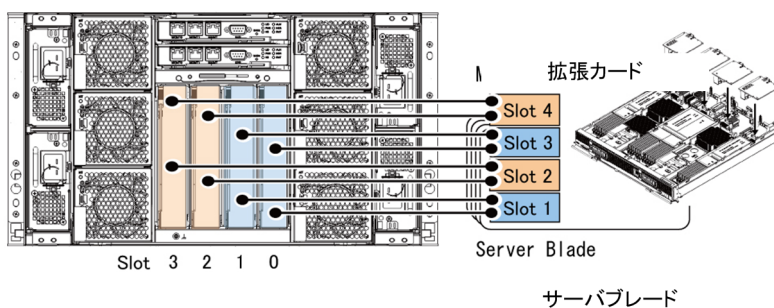
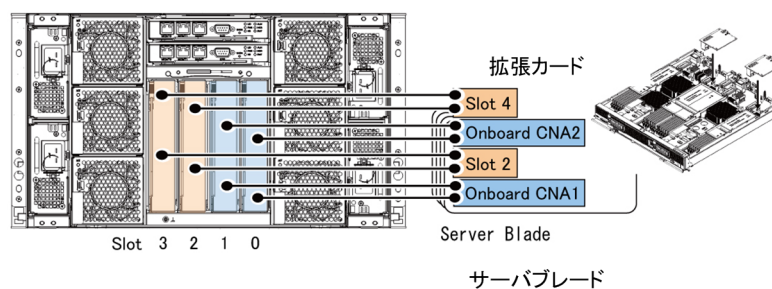


図 1-10 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS540A サーバブレード B1)



- ・ BS520X サーバブレード B1/B2 の拡張カード Slot 2 と Slot 4 に搭載されている拡張カードは、スイッチモジュール Slot 2 と Slot 3 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。
- ・ BS520X サーバブレード B1/B2 の Onboard CNA 1 は、スイッチモジュール Slot 0 と Slot 1 に搭載されているスイッチモジュールに接続します。

図 1-11 拡張カードとスイッチモジュールの関係(BS520X サーバブレード B1/B2)

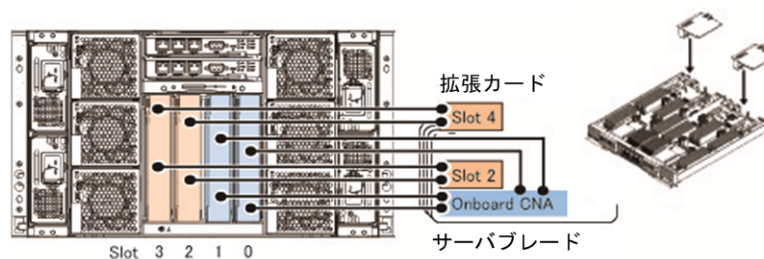
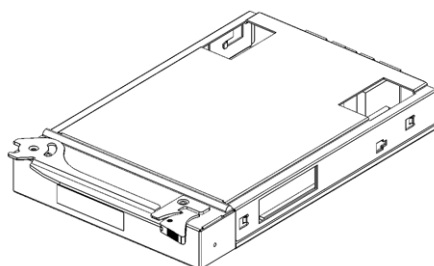


表 1-15 スイッチモジュールのフォームファクタ

| フォームファクタ | サイズ(WxDxH: mm) | 入手可否 |
|----------|----------------|------|
| シングルワイド  | 32.3 X 252x161 | 可能   |

図 1-12 スイッチモジュール



## 1.4.2 ユーザポート

サーバブレードが 1 台のみインストールされている場合でも、スイッチモジュールのすべてのユーザポートが使用可能です。

スイッチモジュールの詳細については、「[2.1.4 スイッチモジュール仕様](#)」を参照してください。使用可能なユーザポート数は次の表のとおりです。

表 1-16 使用可能なユーザポート数

| スイッチモジュールタイプ                           |              | 搭載スイッチモジュール数 |    |      |      |
|----------------------------------------|--------------|--------------|----|------|------|
|                                        |              | 1            | 2  | 3    | 4    |
| Hitachi 1Gb LAN スwitchモジュール ((20 ポート)) |              | 4            | 8  | 12   | 16   |
| Hitachi 1Gb LAN スwitchモジュール ((40 ポート)) |              | 8            | 16 | 24   | 32   |
| Hitachi 1/10Gb LAN スwitchモジュール         | 1Gb/sec ポート  | 4            | 8  | 12   | 16   |
|                                        | 10Gb/sec ポート | 2            | 4  | 6    | 8    |
| 1Gb LAN パススルーモジュール                     |              | 16           | 32 | 48   | 64   |
| 10Gb LAN パススルーモジュール                    |              | 16           | 32 | 48   | 64   |
| Brocade 10Gb DCB スwitchモジュール           |              | 8            | 16 | 24   | 32   |
| Brocade 8Gb ファイバチャネルスswitchモジュール       |              | 6            | 12 | 該当無し | 該当無し |
| Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスswitchモジュール    |              | 8            | 16 | 該当無し | 該当無し |
| Brocade 16Gb ファイバチャネルスswitchモジュール      |              |              |    |      |      |

### 1.4.3 スイッチ，インジケータ，コネクタ

#### (1) Hitachi 1Gb LAN スwitchモジュール ((20 ポート))

図 1-13 Hitachi 1Gb LAN スwitchモジュール ((20 ポート))

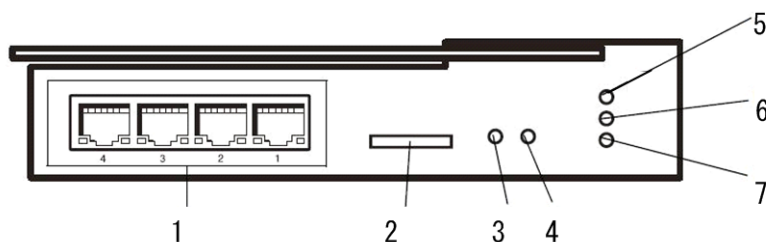


表 1-17 Hitachi 1Gb LAN スwitchモジュール ((20 ポート))のスイッチ，インジケータ，コネクタ

| 記号 | 名称              | 状態     | 説明                                |
|----|-----------------|--------|-----------------------------------|
| 1  | LAN ポート 1～4     | 緑点灯    | リンクが確立されていることを示します。               |
|    |                 | 緑点滅    | リンク通信中であることを示します。                 |
|    |                 | オレンジ点灯 | リンクが失敗したことを示します。                  |
| 2  | メモ리카ードスロット(MC)  | -      | SD メモ리카ードスロットです。                  |
| 3  | アクセス LED(ACC)   | 緑点灯    | SD メモ리카ードスロットにアクセスしていることを示します。    |
| 4  | リセットボタン(RST)    | -      | 5 秒以上押すと LAN スwitchモジュールをリセットします。 |
| 5  | 電源 LED(PWR)     | 緑点灯    | 電源投入の正常状態であることを示します。              |
| 6  | ステータス 1LED(ST1) | 緑点灯    | 正常状態です。                           |
|    |                 | 緑点滅    | 初期診断中もしくはソフトウェアの起動中であることを示します。    |
|    |                 | 赤点滅    | 限界温度を超えているもしくは他の警告があることを示します。     |
|    |                 | 赤点灯    | 障害を検出したことを示します。                   |

| 記号 | 名称            | 状態  | 説明                        |
|----|---------------|-----|---------------------------|
| 7  | 識別 LED(LOCID) | 青点灯 | スイッチモジュールが識別されていることを示します。 |

## (2) Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート))

図 1-14 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート))

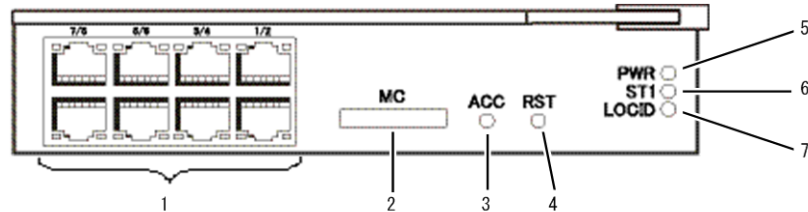


表 1-18 Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート))のスイッチ、インジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称              | 状態     | 説明                              |
|----|-----------------|--------|---------------------------------|
| 1  | LAN ポート 1～8     | 緑点灯    | リンクが確立されていることを示します。             |
|    |                 | 緑点滅    | リンク通信中であることを示します。               |
|    |                 | オレンジ点灯 | リンクが失敗したことを示します。                |
| 2  | メモ리카ードスロット(MC)  | -      | SD メモ리카ードスロットです。                |
| 3  | アクセス LED(ACC)   | 緑点灯    | SD メモ리카ードスロットにアクセスしていることを示します。  |
| 4  | リセットボタン(RST)    | -      | 5 秒以上押すと LAN スイッチモジュールをリセットします。 |
| 5  | 電源 LED(PWR)     | 緑点灯    | 電源投入の正常状態であることを示します。            |
| 6  | ステータス 1LED(ST1) | 緑点灯    | 正常状態です。                         |
|    |                 | 緑点滅    | 初期診断中もしくはソフトウェアの起動中であることを示します。  |
|    |                 | 赤点滅    | 限界温度を超えているもしくは他の警告があることを示します。   |
|    |                 | 赤点灯    | 障害を検出したことを示します。                 |
| 7  | 識別 LED(LOCID)   | 青点灯    | スイッチモジュールが識別されていることを示します。       |

## (3) Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュール

図 1-15 Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュール

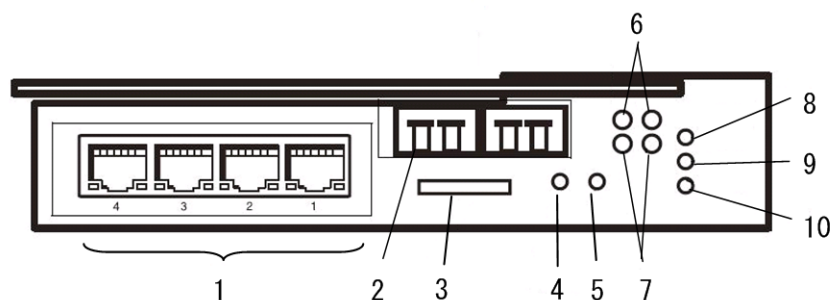


表 1-19 Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュールのスイッチ、インジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称               | 状態     | 説明                                                                           |
|----|------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | LAN ポート 1～4      | 緑点灯    | リンクが確立されていることを示します。                                                          |
|    |                  | 緑点滅    | リンク通信中であることを示します。                                                            |
|    |                  | オレンジ点灯 | リンクが失敗したことを示します。                                                             |
| 2  | 10 GBASE-R スロット  | -      | 10 GBASE-LR もしくは 10 GBASE-SR トランシーバ用スロットです。各スロットには、側面にリンク LED と動作 LED があります。 |
| 3  | メモ리카ードスロット(MC)   | -      | SD メモ리카ードスロットです。                                                             |
| 4  | アクセス LED(ACC)    | 緑点灯    | SD メモ리카ードスロットにアクセスしていることを示します。                                               |
| 5  | リセットボタン(RST)     | -      | 5 秒以上押すと LAN スイッチモジュールをリセットします。                                              |
| 6  | XFP リンク LED      | 緑点灯    | リンクが確立されていることを示します。                                                          |
|    |                  | オレンジ点灯 | リンクが失敗したことを示します。                                                             |
| 7  | XFP TX/RX LED    | 緑点灯    | リンク通信中であることを示します。                                                            |
| 8  | 電源 LED(PWR)      | 緑点灯    | 電源投入の正常状態であることを示します。                                                         |
| 9  | ステータス 1 LED(ST1) | 緑点灯    | 正常状態です。                                                                      |
|    |                  | 緑点滅    | 初期診断中もしくはソフトウェアの起動中であることを示します。                                               |
|    |                  | 赤点滅    | 限界温度を超えているもしくは他の警告があることを示します。                                                |
|    |                  | 赤点灯    | 障害を検出したことを示します。                                                              |
| 10 | 識別 LED(LOCID)    | 青点灯    | スイッチモジュールが識別されていることを示します。                                                    |

(4) 1Gb LAN パススルーモジュール

図 1-16 1Gb LAN パススルーモジュール

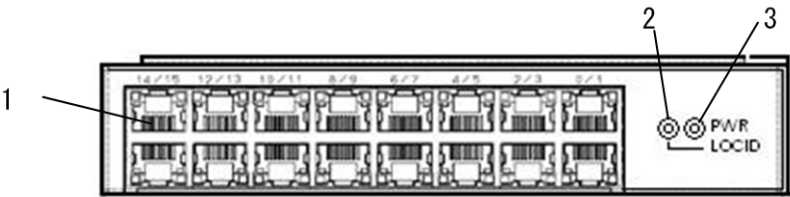


表 1-20 1Gb LAN パススルーモジュールのインジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称            | 状態     | 説明                             |
|----|---------------|--------|--------------------------------|
| 1  | LAN ポート 0～15  | 緑点灯    | リンクが確立されていることを示します。            |
|    |               | 緑点滅    | リンク通信中であることを示します。              |
|    |               | オレンジ点灯 | リンクが失敗したことを示します。               |
| 2  | 識別 LED(LOCID) | 青点灯    | LAN パススルーモジュールが識別されていることを示します。 |
| 3  | 電源 LED(PWR)   | 緑点灯    | 電源投入の正常状態であることを示します。           |

## (5) 10Gb LAN パススルーモジュール

図 1-17 10Gb LAN パススルーモジュール

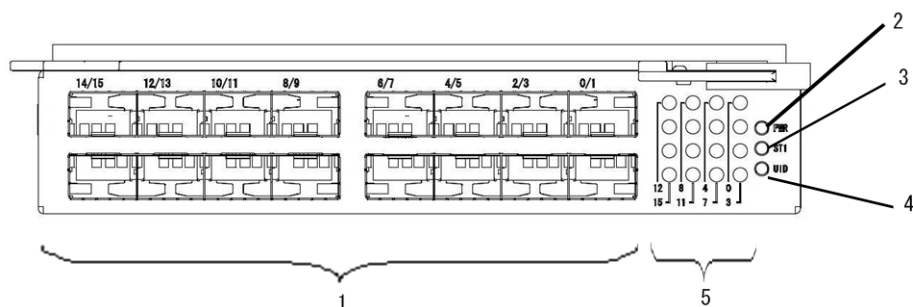


表 1-21 10Gb LAN パススルーモジュールのインジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称               | 状態         | 説明                                 |
|----|------------------|------------|------------------------------------|
| 1  | LAN ポート 0～15     | -          | 外部ポートです。<br>用途によってトランシーバを搭載してください。 |
| 2  | 電源 LED(PWR)      | 緑点灯        | 電源投入の正常状態であることを示します。               |
| 3  | ステータス 1 LED(ST1) | 緑点灯        | 正常状態です。                            |
|    |                  | 緑点滅        | 初期診断中もしくは初期設定中であることを示します。          |
|    |                  | 赤点灯        | 障害を検出したことを示します。                    |
|    |                  | 赤点滅        | 限界温度を超えているもしくは他の警告があることを示します。      |
| 4  | 識別 LED(UID)      | 青点灯        | LAN パススルーモジュールが識別されていることを示します。     |
| 5  | ポートステータス LED     | 緑点灯        | リンクが確立されていることを示します。                |
|    |                  | 緑点滅        | リンク通信中であることを示します。                  |
|    |                  | オレンジ点灯     | リンクが確立されていないことを示します。               |
|    |                  | 緑/オレンジ交互点灯 | 初期診断中もしくは初期設定中であることを示します。          |

## (6) Brocade 10Gb DCB スイッチモジュール

図 1-18 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュール

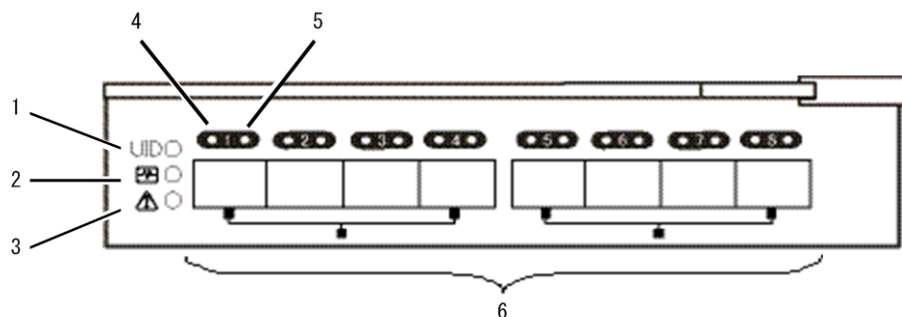


表 1-22 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュールのインジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称                  | 状態     | 説明                                       |
|----|---------------------|--------|------------------------------------------|
| 1  | 識別 ID LED(LOCID)    | 青点灯    | スイッチモジュールが識別されていることを示します。                |
| 2  | 電源 LED(PWR)         | 緑点灯    | 電源投入の正常状態であることを示します。                     |
| 3  | ステータス LED           | 緑点灯    | 電源投入状態であることを示します。                        |
|    |                     | 緑点滅    | 初期診断中もしくはファームウェアの起動中であることを示します。          |
|    |                     | オレンジ点灯 | 障害を検出したことを示します。                          |
|    |                     | オレンジ点滅 | 警告があることを示します。                            |
| 4  | アップリンクポートステータス LED1 | 緑点灯    | オンラインであることを示します。                         |
|    |                     | 緑点滅    | 不規則な点滅: リンク通信中であることを示します。                |
|    |                     | 遅い点滅   | オンラインですが、セグメントされていることを示します。              |
|    |                     | 速い点滅   | 内部ループバック診断中であることを示します。                   |
| 5  | アップリンクポートステータス LED2 | オレンジ点灯 | 信号もしくは通信受信中であることを示します。ただし、オンライン中ではありません。 |
|    |                     | オレンジ点滅 | 遅い点滅: ポートが無効であることを示します。                  |
|    |                     | 速い点滅   | 速い点滅: ポートが故障していることを示します。                 |
| 6  | アップリンク・ポート: 1~8     | -      | 外部ポートです。<br>用途によってトランシーバを搭載してください。       |

## (7) Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュール

図 1-19 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュール

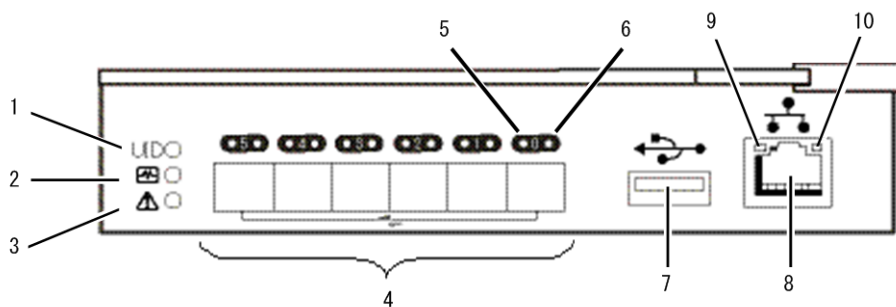


表 1-23 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュールのインジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称            | 状態  | 説明                              |
|----|---------------|-----|---------------------------------|
| 1  | 識別 LED(LOCID) | 青点灯 | スイッチモジュールが識別されていることを示します。       |
| 2  | 電源 LED(PWR)   | 緑点灯 | 電源投入の正常状態であることを示します。            |
| 3  | ステータス LED     | 緑点灯 | 正常状態であることを示します。                 |
|    |               | 緑点滅 | 初期診断中もしくはファームウェアの起動中であることを示します。 |
|    |               | 赤点滅 | 限界温度を超えているもしくは他の警報があることを示します。   |

| 記号 | 名称                       | 状態         | 説明                                                                           |
|----|--------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | 赤点灯        | 障害を検出したことを示します。                                                              |
| 4  | ファイバチャネルポート:<br>0~5      | -          | ファイバチャネルケーブル接続のための、SFP+<br>モジュールスロットです。                                      |
| 5  | アップリンク<br>ポートステータス LED1  | オレンジ<br>点灯 | 信号もしくは通信受信中であることを示します。<br>ただし、オンラインではありません。                                  |
|    |                          | オレンジ<br>点滅 | 遅い点滅:ポートが無効であることを示します。                                                       |
|    |                          |            | 速い点滅:ポートが故障していることを示します。                                                      |
| 6  | アップリンク<br>ポートステータス LED2  | 緑点灯        | ファイバチャネルポートがオンラインであることを<br>示します。                                             |
|    |                          | 緑点滅        | 遅い点滅: オンラインですがセグメントされていることを示<br>します。                                         |
|    |                          |            | 速い点滅: 内部ループバック診断中であることを示します。                                                 |
| 7  | USB ポート                  | -          | ファイバチャネルスイッチモジュール専用のオプション USB<br>メモリデバイスを接続するためのポートです。<br>違うタイプのデバイス接続は禁止です。 |
| 8  | 管理 LAN ポート               | -          | ファイバチャネルスイッチモジュールの管理 LAN ポートで<br>す。<br>デフォルト時は無効です。                          |
| 9  | 管理 LAN ポート<br>ステータス LED1 | オレンジ<br>点灯 | 管理 LAN ポートがオンラインであることを示します。                                                  |
| 10 | 管理 LAN ポート<br>ステータス LED2 | 緑点灯        | 全二重通信であることを示します。                                                             |

## (8) Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネル スイッチモジュール

図 1-20 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネル  
スイッチモジュール

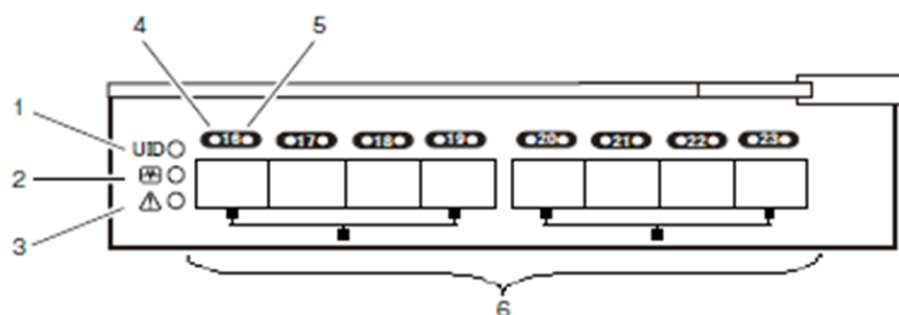


表 1-24 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネル  
スイッチモジュールのインジケータ, コネクタ

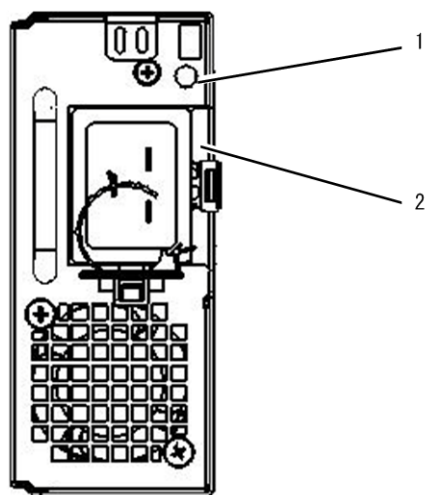
| 記号 | 名称                | 状態  | 説明                            |
|----|-------------------|-----|-------------------------------|
| 1  | 識別 ID LED (LOCID) | 青点灯 | スイッチモジュールが識別されていること<br>を示します。 |
| 2  | 電源 LED (PWR)      | 緑点灯 | 電源投入の正常状態であることを示しま<br>す。      |
| 3  | ステータス LED         | 緑点灯 | 電源投入状態であることを示します。             |

| 記号 | 名称                        | 状態     | 説明                                           |
|----|---------------------------|--------|----------------------------------------------|
|    |                           | 緑点滅    | 初期診断中もしくはファームウェアの起動中であることを示します。              |
|    |                           | オレンジ点灯 | 障害を検出したことを示します。                              |
|    |                           | オレンジ点滅 | 警告があることを示します。                                |
| 4  | ファイバチャネル<br>ポートステータス LED1 | 緑点灯    | オンラインであることを示します。                             |
|    |                           | 緑点滅    | 不規則な点滅: リンク通信中であることを示します。                    |
|    |                           |        | 遅い点滅: オンラインですが、セグメントされていることを示します。            |
| 5  | ファイバチャネル<br>ポートステータス LED2 | オレンジ点灯 | 信号もしくは通信受信中であることを示します。<br>ただし、オンライン中ではありません。 |
|    |                           |        | 遅い点滅: ポートが無効であることを示します。                      |
|    |                           | オレンジ点滅 | 速い点滅: ポートが故障していることを示します。                     |
| 6  | ファイバチャネルポート: 16<br>~23    | —      | 外部ポートです。                                     |

## 1.5 電源モジュール

電源モジュールについて説明します。

図 1-21 電源モジュール



### 1.5.1 インジケータとコネクタ

表 1-25 電源モジュールのインジケータ、コネクタ

| 記号 | 名称          | 状態  | 説明                   |
|----|-------------|-----|----------------------|
| 1  | 電源 LED(PWR) | 緑点灯 | 12V 主電源オンであることを示します。 |

| 記号 | 名称    | 状態     | 説明                                                   |
|----|-------|--------|------------------------------------------------------|
|    |       | 緑点滅    | 12V 主電源はオフですが、AC 電源は投入されていることを示します。                  |
|    |       | オレンジ点灯 | 障害を検出したことを示します。                                      |
|    |       | オレンジ点滅 | 本電源モジュールの入力電源が OFF、他の電源モジュールの入力電源が ON の状態であることを示します。 |
| 2  | インレット | -      | IEC60320-C20 電源インレットです。                              |

## 1.6 ファンモジュール

ファンモジュールについて説明します。

### 1.6.1 インジケータ

図 1-22 ファンモジュール

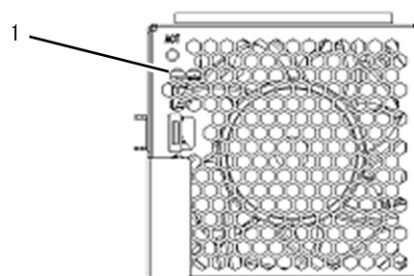


表 1-26 ファンモジュールのインジケータ

| 記号 | 名称        | 状態     | 説明              |
|----|-----------|--------|-----------------|
| 1  | ステータス LED | 緑点灯    | 正常状態であることを示します。 |
|    |           | オレンジ点灯 | 故障状態であることを示します。 |



## 仕様

この章では、システム装置の仕様とインタフェースピン仕様について説明します。

- [2.1 システム装置仕様](#)
- [2.2 インタフェースピン仕様](#)

# 2.1 システム装置仕様

システム装置の仕様を示します。

## 2.1.1 サーバシャーシ仕様

サーバシャーシの仕様を示します。

表 2-1 サーバシャーシ仕様

| 項目                             |             |                  | 仕様                                                                              |                                                             |  |
|--------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|
| 筐体タイプ                          |             |                  | ラックマウントタイプ 6U                                                                   |                                                             |  |
| 搭載可能数                          | サーバブレード     |                  | 最大 8 台                                                                          |                                                             |  |
|                                | マネジメントモジュール |                  | 最大 2 台                                                                          |                                                             |  |
|                                | スイッチモジュール   | 最大 4 台           |                                                                                 |                                                             |  |
|                                |             | スイッチベイ#0, #1     |                                                                                 | 最大 2 台<br>同種類のモジュールを搭載してください。<br>ファイバチャネルスイッチモジュールは搭載できません。 |  |
|                                |             | スイッチベイ#2, #3     |                                                                                 | 最大 2 台<br>同種類のモジュールを搭載してください。                               |  |
|                                | 電源モジュール     | 最大 4 台           |                                                                                 |                                                             |  |
|                                |             | 冗長構成             | AC 100V 電源                                                                      | 1+1or2+1or2+2or3+1                                          |  |
|                                |             |                  | AC 200V 電源                                                                      | 1+1or2+1or2+2or3+1                                          |  |
|                                | 入力電力        |                  | 100Vac: 3597 W/200Vac: 5140 W                                                   |                                                             |  |
| ファンモジュール                       |             | 標準 6 台(N+M 冗長構成) |                                                                                 |                                                             |  |
| 外部寸法(WxDxH: mm)/ユニット数 (EIA 標準) |             |                  | 447x791x262/6 U                                                                 |                                                             |  |
| 重量                             |             |                  | 最大: 130kg (全モジュール搭載時, ラックレールを含む)                                                |                                                             |  |
| 電源                             | 入力電圧(周波数)   |                  | Single Phase AC<br>100-120V/200-240V(50-60Hz)                                   |                                                             |  |
|                                | 電源消費量(最大)※1 |                  | 4678 W                                                                          |                                                             |  |
| 環境条件                           | 温度          |                  | 5～40℃ [非動作時: -10～43℃] ※3                                                        |                                                             |  |
|                                | 湿度          |                  | 20～80 % [非動作時: 10～90 %]                                                         |                                                             |  |
| EMC 標準                         |             |                  | FCC, ICES, EN55022, EN55024, EN61000, KC KN24, KC KN22, C-Tick, GOST, BSMI, CCC |                                                             |  |
| 騒音                             |             |                  | 60db(A)以下※2                                                                     |                                                             |  |

注※1  
この値はサーバブレードの定格値です。実際の電源消費量はサーバブレードの設定により決まります。

注※2  
この装置は、入気温度によってファンの回転をコントロールします。次の場合は、ノイズレベルがこの値を超えることもあります。

- 入気温度が 25℃以上
- CPU の負荷が高い・ファンが故障した
- ロングライフモードで稼働
- BS520H サーバブレード A2/B2 で E5-2637 v2 CPU を搭載している

注※3

BS520H サーバブレード A2/B2 で E5-2637 v2 CPU 搭載時には、5～30℃（非稼働時：-10～43℃）となります。

BS520H サーバブレード B3 で E5-2699 v3 CPU、E5-2697 v3 CPU または E5-2637 v3 CPU 搭載時には、5～35℃（非稼働時：-10～43℃）となります。

BS520H サーバブレード B4 で E5-2699 v4 CPU、E5-2697 v4 CPU または E5-2637v4 CPU 搭載時には、5～35℃（非稼働時：-10～43℃）となります。

## 2.1.2 サーバブレード仕様

サーバブレードの仕様を示します。

表 2-2 サーバブレード仕様 CPU (BS540A サーバブレード A1/B1)

| 項目        | 仕様      |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|
| サポート CPU  | E5-4650 | E5-4610 | E5-4603 |
| コア数       | 8C      | 6C      | 4C      |
| CPU 動作周波数 | 2.7GHz  | 2.4GHz  | 2.0GHz  |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s | 7.2GT/s | 6.4GT/s |
| L3 cache  | 20M     | 15M     | 10M     |
| TDP       | 130W    | 95W     | 95W     |
| CPU 数     | 最大: 4 個 |         |         |

表 2-3 サーバブレード仕様 その他 (BS540A サーバブレード A1/B1)

| 項目        |                    |               | 仕様                                                                 |
|-----------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ       | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR3 RDIMM 4/8/16/32 GB<br>LR-DIMM 32GB                            |
|           | 動作モード              |               | Independent channel mode, Rank sparing mode, Mirrored channel mode |
|           | スロット数              |               | 48                                                                 |
|           | メモリ容量              |               | 最大: 1024 GB(RDIMM 32 GBx32)<br>1536 GB(LR-DIMM 32GBx48)            |
|           | メモリ周波数             |               | 1066/1333/1600 MT/s                                                |
| HDD/SSD   | HDD/SSD 数          |               | 最大: 2 台                                                            |
|           | 容量 ※1              |               | 最大: 1.8 TB                                                         |
| I/O       | 内部 disk インタフェース    | コントローラ        | LSI SAS 2004                                                       |
|           |                    | インタフェース       | SAS                                                                |
|           |                    | インタフェース数      | 最大: 2(2.5 型 SAS HDD, SSD)                                          |
|           |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                          |
|           | VGA                | Resolution    | 640x400 - 1680x1050                                                |
|           |                    | Refresh rate  | 60 - 85Hz                                                          |
|           |                    | Bit per pixel | 8, 16, 32                                                          |
|           | Onboard LAN ※2 ※3  | Midplane I/F  | 10Gbps 2 ポート コンバージドネットワークアダプタ ×2                                   |
|           |                    | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI                                       |
|           | 拡張カードスロット※3        | スロット数         | 4                                                                  |
| 管理機能      | Remote console     |               | サポート                                                               |
|           | COM                |               | Serial redirection                                                 |
| DC 入力電源電圧 |                    |               | DC + 12V                                                           |

| 項目              |              | 仕様                      |
|-----------------|--------------|-------------------------|
| フロント<br>インタフェース | USB          | 1(USB2.0)               |
|                 | KVMconnector | 1(VGA/COM/USB2.0/2port) |
| DCMI 機能         |              | 非サポート                   |
| 消費電力            |              | 1103W                   |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |              | 435.3x492.7x55.5        |
| 重量              |              | 最大: 13.3kg              |

注※1

ハードディスクドライブの容量は 1 GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

注※2

A1 モデルでは、Onboard LAN は搭載していません。

注※3

拡張カードスロット 1 および 3 は Onboard LAN と排他利用です。

表 2-4 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A1/B1 1/2)

| 項目        | 仕様      |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| サポート CPU  | E5-2680 | E5-2670 | E5-2640 | E5-2620 |
| コア数       | 8C      | 8C      | 6C      | 6C      |
| CPU 動作周波数 | 2.7GHz  | 2.6GHz  | 2.5GHz  | 2GHz    |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s | 8.0GT/s | 7.2GT/s | 7.2GT/s |
| L3 cache  | 20M     | 20M     | 15M     | 15M     |
| TDP       | 130W    | 115W    | 95W     | 95W     |
| CPU 数     | 最大: 2 個 |         |         |         |

表 2-5 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A1/B1 2/2)

| 項目        | 仕様      |          |         |         |
|-----------|---------|----------|---------|---------|
| サポート CPU  | E5-2603 | E5-2630L | E5-2637 | E5-2609 |
| コア数       | 4C      | 6C       | 2C      | 4C      |
| CPU 動作周波数 | 1.8GHz  | 2GHz     | 3GHz    | 2.4GHz  |
| QPI 周波数   | 6.4GT/s | 7.2GT/s  | 8.0GT/s | 6.4GT/s |
| L3 cache  | 10M     | 15M      | 5M      | 10M     |
| TDP       | 80W     | 60W      | 80W     | 80W     |
| CPU 数     | 最大: 2 個 |          |         |         |

表 2-6 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード A1/B1)

| 項目  | 仕様                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ | DIMM 種類(1 スロットあたり)                                                 |
|     | DDR3 RDIMM 2/4/8/16/32 GB<br>LR-DIMM 32GB                          |
|     | 動作モード                                                              |
|     | Independent channel mode, Rank sparing mode, Mirrored channel mode |
|     | スロット数                                                              |
|     | 24                                                                 |
|     | メモリ容量                                                              |
|     | 最大: 512 GB(RDIMM 32 GBx16)<br>768 GB(LR-DIMM 32GBx24)              |

| 項目              |                      |               | 仕様                            |
|-----------------|----------------------|---------------|-------------------------------|
|                 | メモリ周波数               |               | 800/1066/1333/1600 MT/s       |
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数            |               | 最大: 2 台                       |
|                 | 容量 ※1                |               | 最大: 1.8 TB                    |
| I/O             | 内部 disk<br>インタフェース   | コントローラ        | LSI SAS 2004                  |
|                 |                      | インタフェース       | SAS                           |
|                 |                      | インタフェース数      | 最大: 2(2.5 型 SAS HDD, SSD)     |
|                 |                      | RAID function | RAID 0, 1                     |
|                 | VGA                  | Resolution    | 640x400 - 1680x1050           |
|                 |                      | Refresh rate  | 60 - 85Hz                     |
|                 |                      | Bit per pixel | 8, 16, 32                     |
|                 | Onboard LAN<br>※2 ※3 | Midplane I/F  | 10Gbps 2 ポート コンバージドネットワークアダプタ |
|                 |                      | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI  |
|                 | 拡張カード<br>スロット ※3     | スロット数         | 2                             |
| 管理機能            | Remote console       |               | サポート                          |
|                 | COM                  |               | Serial redirection            |
| DC 入力電源電圧       |                      |               | DC + 12V                      |
| フロントイン<br>タフェース | USB                  |               | 1(USB2.0)                     |
|                 | KVMconnector         |               | 1(VGA/COM/USB2.0/2port)       |
| DCMI 機能         |                      |               | 非サポート                         |
| 消費電力            |                      |               | 529 W                         |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                      |               | 215.4x492.7x51.1              |
| 重量              |                      |               | 最大: 7.1kg                     |

注※1

ハードディスクドライブの容量は 1 GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

注※2

A1 モデルでは、Onboard LAN は搭載していません。

注※3

拡張カードスロット 1 は Onboard LAN と排他利用です。

表 2-7 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A2/B2 1/2)

| 項目        | 仕様        |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E5-2697v2 | E5-2690v2 | E5-2650v2 | E5-2630v2 |
| コア数       | 12C       | 10C       | 8C        | 6C        |
| CPU 動作周波数 | 2.7GHz    | 3.0GHz    | 2.6GHz    | 2.6GHz    |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s   | 8.0GT/s   | 8.0GT/s   | 7.2GT/s   |
| L3 cache  | 30M       | 25M       | 20M       | 15M       |
| TDP       | 130W      | 130W      | 95W       | 80W       |
| CPU 数     | 最大: 2 個   |           |           |           |

表 2-8 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード A2/B2 2/2)

| 項目        | 仕様        |              |           |
|-----------|-----------|--------------|-----------|
| サポート CPU  | E5-2603v2 | E5-2637v2 ※1 | E5-2670v2 |
| コア数       | 4C        | 4C           | 10C       |
| CPU 動作周波数 | 1.8GHz    | 3.5GHz       | 2.5GHz    |
| QPI 周波数   | 6.4GT/s   | 8.0GT/s      | 8.0GT/s   |
| L3 cache  | 10M       | 15M          | 25M       |
| TDP       | 80W       | 130W         | 115W      |
| CPU 数     | 最大: 2 個   |              |           |

注※1

入気温度は 5～30℃（非稼働時：-10～43℃）の制限となります。

表 2-9 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード A2/B2)

| 項目              |                    |               | 仕様                                                                    |
|-----------------|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| メモリ             | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR3 RDIMM 4/8/16 GB<br>LR-DIMM 32 GB                                 |
|                 | 動作モード              |               | Independent channel mode, Rank sparing mode,<br>Mirrored channel mode |
|                 | スロット数              |               | 24                                                                    |
|                 | メモリ容量              |               | 最大: 384 GB(RDIMM 16 GBx24)<br>768 GB(LR-DIMM 32 GBx24)                |
|                 | メモリ周波数             |               | 800/1066/1333/1600/1866 MT/s                                          |
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数          |               | 最大: 2 台                                                               |
|                 | 容量 ※1              |               | 最大: 2.4 TB                                                            |
| I/O             | 内部 disk インタフェース    | コントローラ        | LSI SAS 2004                                                          |
|                 |                    | インタフェース       | SAS                                                                   |
|                 |                    | インタフェース数      | 最大: 2(2.5 型 SAS HDD, SSD)                                             |
|                 |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                             |
|                 | VGA                | Resolution    | 640x400 - 1680x1050                                                   |
|                 |                    | Refresh rate  | 60 - 85Hz                                                             |
|                 |                    | Bit per pixel | 8, 16, 32                                                             |
|                 | Onboard LAN ※2 ※3  | Midplane I/F  | 10Gbps 2 ポート コンバージドネットワークアダプタ                                         |
|                 |                    | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI                                          |
|                 | 拡張カードスロット ※3       | スロット数         | 2                                                                     |
| 管理機能            | Remote console     |               | サポート                                                                  |
|                 | COM                |               | Serial redirection                                                    |
| DC 入力電源電圧       |                    |               | DC + 12V                                                              |
| フロントインタフェース     | USB                |               | 1(USB2.0)                                                             |
|                 | KVMconnector       |               | 1(VGA/COM/USB2.0/2port)                                               |
| DCMI 機能         |                    |               | 非サポート                                                                 |
| 消費電力            |                    |               | 610 W                                                                 |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                    |               | 215.4x492.7x51.1                                                      |
| 重量              |                    |               | 最大: 7.1kg                                                             |

注※1

ハードディスクドライブの容量は 1 GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

注※2

A2 モデルでは、Onboard LAN は搭載していません。

注※3

拡張カードスロット 1 は Onboard LAN と排他利用です。

表 2-10 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード B3 1/2)

| 項目        | 仕様           |              |           |           |
|-----------|--------------|--------------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E5-2699v3 ※1 | E5-2697v3 ※1 | E5-2690v3 | E5-2660v3 |
| コア数       | 18C          | 14C          | 12C       | 10C       |
| CPU 動作周波数 | 2.3GHz       | 2.6GHz       | 2.6GHz    | 2.6GHz    |
| QPI 周波数   | 9.6GT/s      | 9.6GT/s      | 9.6GT/s   | 9.6GT/s   |
| L3 cache  | 45MB         | 35MB         | 30MB      | 25MB      |
| TDP       | 145W         | 145W         | 135W      | 105W      |
| CPU 数     | 最大: 2 個      |              |           |           |

注※1

入気温度は 5~35 °C (非稼働時: -10~43 °C) の制限となります。

表 2-11 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード B3 2/2)

| 項目        | 仕様        |           |           |              |
|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| サポート CPU  | E5-2640v3 | E5-2620v3 | E5-2603v3 | E5-2637v3 ※1 |
| コア数       | 8C        | 6C        | 6C        | 4C           |
| CPU 動作周波数 | 2.6GHz    | 2.4GHz    | 1.6GHz    | 3.5GHz       |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s   | 8.0GT/s   | 6.4GT/s   | 9.6GT/s      |
| L3 cache  | 20MB      | 15MB      | 15MB      | 15MB         |
| TDP       | 90W       | 85W       | 85W       | 135W         |
| CPU 数     | 最大: 2 個   |           |           |              |

注※1

入気温度は 5~35 °C (非稼働時: -10~43 °C) の制限となります。

表 2-12 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード B3)

| 項目      | 仕様                 |                                                                    |
|---------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ     | DIMM 種類(1 スロットあたり) | DDR4 RDIMM 8, 16, 32 GB<br>LRDIMM 32 GB                            |
|         | 動作モード              | Independent channel mode, Rank sparing mode, Mirrored channel mode |
|         | スロット数              | 24                                                                 |
|         | メモリ容量              | 最大: 768 GB (32 GBx24)                                              |
|         | メモリ周波数             | 2133, 1866, 1600 MT/s                                              |
| HDD/SSD | HDD/SSD 数          | 最大: 2 台                                                            |
|         | 容量 ※1              | 最大: 3.6 TB                                                         |
| I/O     | 内部 disk インタフェース    | コントローラ<br>LSI SAS 3004                                             |
|         |                    | インタフェース<br>SAS (SATA 非サポート)                                        |

| 項目              |                |                          | 仕様                            |
|-----------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|
|                 |                | インタフェース数                 | 最大: 2 (2.5 型 SAS HDD, SSD)    |
|                 |                | RAID function            | RAID 0, 1                     |
|                 | VGA            | Resolution               | 640 x 400 - 1680 x 1050       |
|                 |                | Refresh rate             | 60 - 85Hz                     |
|                 |                | Bit per pixel            | 8, 16, 32                     |
|                 | Onboard LAN ※2 | Midplane I/F             | 10Gbps 4 ポート コンバージドネットワークアダプタ |
|                 |                | Function                 | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI  |
| 管理機能            | 拡張カードスロット ※2   | スロット数                    | 2                             |
|                 | Remote console | サポート                     |                               |
|                 | COM            | Serial redirection       |                               |
| DC 入力電源電圧       |                |                          | DC + 12V                      |
| フロントインタフェース     | USB            | 1 (USB 3.0)              |                               |
|                 | KVMconnector   | 1 (VGA/COM/USB2.0/2port) |                               |
| DCMI 機能         |                |                          | サポート                          |
| 消費電力            |                |                          | 515 W                         |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                |                          | 215.4 x 500.6 x 51.1          |
| 重量              |                |                          | 最大: 6.7kg                     |

注※1

ハードディスクドライブの容量は、1GB を 10<sup>9</sup> バイトとして計算しています。

注※2

拡張カードスロット 1 は Onboard LAN と排他利用です。

表 2-13 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード B4 1/2)

| 項目        | 仕様          |             |           |           |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E5-2699v4※1 | E5-2697v4※1 | E5-2690v4 | E5-2650v4 |
| コア数       | 22C         | 18C         | 14C       | 12C       |
| CPU 動作周波数 | 2.2GHz      | 2.3GHz      | 2.6GHz    | 2.2GHz    |
| QPI 周波数   | 9.6GT/s     | 9.6GT/s     | 9.6GT/s   | 9.6GT/s   |
| L3 cache  | 55MB        | 45MB        | 35MB      | 30MB      |
| TDP       | 145W        | 145W        | 135W      | 105W      |
| CPU 数     | 最大: 2 個     |             |           |           |

注※1

入気温度は 5～35℃ (非稼働時: -10～43℃) の制限となります。

表 2-14 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード B4 2/2)

| 項目        | 仕様        |             |           |           |
|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E5-2640v4 | E5-2637v4※1 | E5-2620v4 | E5-2603v4 |
| コア数       | 10C       | 4C          | 8C        | 6C        |
| CPU 動作周波数 | 2.4GHz    | 3.5GHz      | 2.1GHz    | 1.7GHz    |

| 項目       | 仕様      |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| QPI 周波数  | 8.0GT/s | 9.6GT/s | 8.0GT/s | 6.4GT/s |
| L3 cache | 25MB    | 15MB    | 20MB    | 15MB    |
| TDP      | 90W     | 135W    | 85W     | 85W     |
| CPU 数    | 最大: 2 個 |         |         |         |

注※1

入気温度は 5～35 ℃（非稼働時：-10～43 ℃）の制限となります。

表 2-15 サーバブレード仕様 その他（BS520H サーバブレード B4）

| 項目              |                    |               | 仕様                                                                 |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ             | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR4 RDIMM 16, 32, 64 GB                                           |
|                 | 動作モード              |               | Independent channel mode, Rank sparing mode, Mirrored channel mode |
|                 | スロット数              |               | 24                                                                 |
|                 | メモリ容量              |               | 最大: 1536 GB (64 GBx24)                                             |
|                 | メモリ周波数             |               | 2400, 2133, 1866, 1600 MT/s                                        |
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数          |               | 最大: 2 台                                                            |
|                 | 容量 ※1              |               | 最大: 3.6 TB                                                         |
| I/O             | 内部 disk インタフェース    | コントローラ        | LSI SAS 3004                                                       |
|                 |                    | インタフェース       | SAS (SATA 非サポート)                                                   |
|                 |                    | インタフェース数      | 最大: 2 (2.5 型 SAS HDD, SSD)                                         |
|                 |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                          |
|                 | VGA                | Resolution    | 640 x 400 - 1680 x 1050                                            |
|                 |                    | Refresh rate  | 60 - 85Hz                                                          |
|                 |                    | Bit per pixel | 8, 16, 32                                                          |
|                 | Onboard LAN ※2     | Midplane I/F  | 10Gbps 4 ポート コンバージドネットワークアダプタ                                      |
|                 |                    | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI                                       |
|                 | 拡張カードスロット ※2       | スロット数         | 2                                                                  |
| 管理機能            | Remote console     |               | サポート                                                               |
|                 | COM                |               | Serial redirection                                                 |
| DC 入力電源電圧       |                    |               | DC + 12V                                                           |
| フロントインタフェース     | USB                |               | 1 (USB 3.0)                                                        |
|                 | KVMconnector       |               | 1 (VGA/COM/USB2.0/2port)                                           |
| DCMI 機能         |                    |               | サポート                                                               |
| 消費電力            |                    |               | 530 W                                                              |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                    |               | 215.4 x 500.6 x 51.1                                               |
| 重量              |                    |               | 最大: 7.1kg                                                          |

注※1

ハードディスクドライブの容量は、1GB を 10<sup>9</sup> バイトとして計算しています。

注※2

拡張カードスロット 1 は Onboard LAN と排他利用です。

表 2-16 サーバブレード仕様 CPU (BS520H サーバブレード B5)

| 項目        | 仕様               |                  |                  |                  |                  |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| サポート CPU  | GG-EC3S652N1(EX) | GG-EC3S640N1(EX) | GG-EC3S632N1(EX) | GG-EC3S522N1(EX) | GG-EC3S414N1(EX) |
| コア数       | 22C              | 18C              | 14C              | 4C               | 10C              |
| CPU 動作周波数 | 2.1GHz           | 2.3GHz           | 2.6GHz           | 3.6GHz           | 2.2GHz           |
| UPI 周波数   | 10.4GT/s         | 10.4GT/s         | 10.4GT/s         | 10.4GT/s         | 9.6GT/s          |
| L3 cache  | 30.25MB          | 24.75MB          | 19.25MB          | 16.5MB           | 13.75MB          |
| TDP       | 140W             | 140W             | 140W             | 105W             | 85W              |
| CPU 数     | 最大: 2 個          |                  |                  |                  |                  |

表 2-17 サーバブレード仕様 その他 (BS520H サーバブレード B5)

| 項目              | 仕様                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ             | DIMM 種類(1 スロットあたり) | DDR4 RDIMM 16GB, 32GB                                              |
|                 | 動作モード              | Independent Channel Mode, Rank Sparing Mode, Mirrored Channel Mode |
|                 | スロット数              | 24                                                                 |
|                 | メモリ容量              | 最大: 768 GB (32 GBx24)                                              |
|                 | メモリ周波数             | 2666, 2400, 2133, 1866 MT/s                                        |
| HDD/SSD         |                    | 非サポート                                                              |
| I/O             | 内部 disk インタフェース    | 非サポート                                                              |
|                 | VGA                | Resolution 640 x 400 - 1680 x 1050                                 |
|                 |                    | Refresh rate 60 - 85Hz                                             |
|                 |                    | Bit per pixel 8, 16, 32                                            |
|                 | Onboard LAN        | Midplane I/F 非サポート                                                 |
|                 |                    | Function 非サポート                                                     |
|                 | 拡張カード<br>スロット      | スロット数 2                                                            |
| 管理機能            | Remote console     | サポート                                                               |
|                 | COM                | Serial redirection                                                 |
| DC 入力電源電圧       |                    | DC + 12V                                                           |
| フロントイン<br>タフェース | USB                | 1 (USB 3.0)                                                        |
|                 | KVMconnector       | 1 (VGA/COM/USB2.0/2port)                                           |
| DCMI 機能         |                    | 非サポート                                                              |
| 消費電力            |                    | 582W                                                               |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                    | 215.5 x 492.7 x 51.1                                               |
| 重量              |                    | 最大: 7.1kg                                                          |

表 2-18 サーバブレード仕様 CPU (BS520A サーバブレード A1)

| 項目        | 仕様      |         |         |         |          |
|-----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| サポート CPU  | E5-2470 | E5-2440 | E5-2420 | E5-2403 | E5-2430L |
| コア数       | 8C      | 6C      | 6C      | 4C      | 6C       |
| CPU 動作周波数 | 2.3GHz  | 2.4GHz  | 1.9GHz  | 1.8GHz  | 2GHz     |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s | 7.2GT/s | 7.2GT/s | 6.4GT/s | 7.2GT/s  |
| L3 cache  | 20M     | 15M     | 15M     | 10M     | 15M      |

| 項目    | 仕様      |     |     |     |     |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|
| TDP   | 95W     | 95W | 95W | 80W | 60W |
| CPU 数 | 最大: 2 個 |     |     |     |     |

表 2-19 サーバブレード仕様 その他 (BS520A サーバブレード A1)

| 項目              |                    |               | 仕様                                                                 |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| メモリ             | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR3 RDIMM 2/4/8/16/32 GB                                          |
|                 | 動作モード              |               | Independent channel mode, Rank sparing mode, Mirrored channel mode |
|                 | スロット数              |               | 12                                                                 |
|                 | メモリ容量              |               | 最大: 384 GB(32 GBx12)                                               |
|                 | メモリ周波数             |               | 800/1066/1333/1600 MT/s                                            |
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数          |               | 最大: 2 台                                                            |
|                 | 容量 ※1              |               | 最大: 2 TB                                                           |
| I/O             | 内部 disk インタフェース    | コントローラ        | LSI SAS 2008 または Patsburg                                          |
|                 |                    | インタフェース       | SAS/SATA                                                           |
|                 |                    | インタフェース数      | 最大: 2(2.5 型 SAS HDD, SATA HDD, SSD)                                |
|                 |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                          |
|                 | VGA                | Resolution    | 640x400 - 1680x1050                                                |
|                 |                    | Refresh rate  | 60 - 85Hz                                                          |
|                 |                    | Bit per pixel | 8, 16, 32                                                          |
| 管理機能            | Remote console     |               | サポート                                                               |
|                 | COM                |               | Serial redirection                                                 |
|                 | DCMI 機能            |               | 非サポート                                                              |
| DC 入力電源電圧       |                    |               | DC + 12V                                                           |
| フロントインタフェース     | USB                |               | 1(USB2.0)                                                          |
|                 | KVMconnector       |               | 1(VGA/COM/USB2.0/2port)                                            |
| 消費電力            |                    |               | 396W                                                               |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                    |               | 215.4x492.7x51.1                                                   |
| 重量              |                    |               | 最大: 6.2kg                                                          |

注※1

ハードディスクドライブの容量は 1 GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

表 2-20 サーバブレード仕様 CPU (BS520X サーバブレード B1)

| 項目        | 仕様        |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E7-8880v2 | E7-8890v2 | E7-8891v2 |
| コア数       | 15C       | 15C       | 10C       |
| CPU 動作周波数 | 2.5GHz    | 2.8GHz    | 3.2GHz    |
| QPI 周波数   | 8.0GT/s   | 8.0GT/s   | 8.0GT/s   |
| L3 cache  | 37.5M     | 37.5M     | 37.5M     |
| TDP       | 130W      | 155W      | 155W      |
| CPU 数     | 最大: 2 個   |           |           |

表 2-21 サーバブレード仕様 その他 (BS520X サーバブレード B1)

| 項目             |                    |               | 仕様                                                                           |
|----------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| メモリ            | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR3 RDIMM 8GB / 16GB, LR DIMM 32GB                                          |
|                | 動作モード              |               | Independent Mode（初期設定値）、Lockstep Mode、Rank Sparing Mode、Mirrored Memory Mode |
|                | スロット数              |               | 48                                                                           |
|                | メモリ容量              |               | 最大 1536GB（32GB×48）                                                           |
|                | メモリ周波数             |               | 1066MT/s, 1333MT/s, 1600MT/s                                                 |
| SMP 接続         |                    |               | 2 ブレード SMP 接続, 4 ブレード SMP 接続                                                 |
| HDD/SSD        | HDD/SSD 数          |               | 最大 2 台                                                                       |
|                | 容量 ※1              |               | 最大 2.4TB                                                                     |
| I/O            | 内部ディスクインタフェース      | コントローラ        | LSI SAS 3004                                                                 |
|                |                    | インタフェース       | SAS                                                                          |
|                |                    | インタフェース数      | 最大 2                                                                         |
|                |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                                    |
|                | VGA                | 画面解像度         | 640×400～1680×1050                                                            |
|                |                    | リフレッシュレート     | 60Hz～85Hz                                                                    |
|                |                    | 色深度           | 8bpp, 16bpp, 32bpp                                                           |
|                | Onboard LAN ※2     | Midplane I/F  | 10Gbps 4 ポート コンバージドネットワークアダプタ                                                |
|                |                    | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI                                                 |
|                | 拡張カードスロット ※2       | スロット数         | 4                                                                            |
| 管理機能           | リモートコンソール          |               | サポート                                                                         |
|                | COM                |               | Serial redirection                                                           |
|                | DCMI 機能            |               | 非サポート                                                                        |
| DC 入力電源電圧      |                    |               | DC +12 V                                                                     |
| フロントインタフェース    | USB                |               | USB 3.0×1 ポート※3                                                              |
|                | KVM コネクタ           |               | 1（VGA, COM, USB 2.0×2 ポート）※3                                                 |
| 消費電力           |                    |               | 898W                                                                         |
| 外形寸法（幅×奥行き×高さ） |                    |               | 435.3mm×492.7mm×55.5mm（2S）                                                   |
| 重量             |                    |               | 最大 13.7kg ※4                                                                 |

注※1

ハードディスクドライブの容量は、1GB を 10<sup>9</sup> バイトとして計算しています。

注※2

拡張カードスロット 1 および 3 は Onboard LAN と排他利用です。

注※3

SMP で構成されたサーバブレードでは、VGA と COM ポートが有効なのはプライマリサーバだけです。ただし、USB ポートはプライマリサーバ以外のサーバブレードのポートも有効です。

注※4

SMP 接続ボードの重さも含めた最大重量です。

表 2-22 サーバブレード仕様 CPU (BS520X サーバブレード B2)

| 項目        | 仕様        |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| サポート CPU  | E7-4809v3 | E7-4850v3 | E7-8880v3 | E7-8890v3 | E7-8893v3 |
| コア数       | 8C        | 14C       | 18C       | 18C       | 4C        |
| CPU 動作周波数 | 2.0GHz    | 2.2GHz    | 2.3GHz    | 2.5GHz    | 3.2GHz    |
| QPI 周波数   | 6.4GT/s   | 8.0GT/s   | 9.6GT/s   | 9.6GT/s   | 9.6GT/s   |
| L3 cache  | 20M       | 35M       | 45M       | 45M       | 45M       |
| TDP       | 115W      | 115W      | 150W      | 165W      | 140W      |
| CPU 数     | 最大: 2 個   |           |           |           |           |

表 2-23 サーバブレード仕様 その他 (BS520X サーバブレード B2)

| 項目              |                    |               | 仕様                                                                               |
|-----------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| メモリ             | DIMM 種類(1 スロットあたり) |               | DDR4 RDIMM : 8GB, 16GB, 32GB                                                     |
|                 | 動作モード              |               | Independent Mode (初期設定値), Lockstep Mode, Rank Sparing Mode, Mirrored Memory Mode |
|                 | スロット数              |               | 48                                                                               |
|                 | メモリ容量              |               | 最大 1,536GB (32GB×48)                                                             |
|                 | メモリ周波数             |               | 1600MT/s, 1866MT/s                                                               |
| SMP 接続          |                    |               | 2 ブレード SMP 接続, 4 ブレード SMP 接続                                                     |
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数          |               | 最大 2 台                                                                           |
|                 | 容量 ※1              |               | 最大 3.6TB                                                                         |
| I/O             | 内部ディスクインタフェース      | コントローラ        | LSI SAS 3004                                                                     |
|                 |                    | インタフェース       | SAS                                                                              |
|                 |                    | インタフェース数      | 最大 2                                                                             |
|                 |                    | RAID function | RAID 0, 1                                                                        |
|                 | VGA                | 画面解像度         | 640×400～1680×1050                                                                |
|                 |                    | リフレッシュレート     | 60Hz～85Hz                                                                        |
|                 |                    | 色深度           | 8bpp, 16bpp, 32bpp                                                               |
|                 | Onboard LAN ※2     | Midplane I/F  | 10Gbps 4 ポート コンバージドネットワークアダプタ                                                    |
|                 |                    | Function      | Wake on LAN, PXE boot, iSCSI                                                     |
|                 | 拡張カードスロット ※2       | スロット数         | 4                                                                                |
| 管理機能            | リモートコンソール          |               | サポート                                                                             |
|                 | COM                |               | Serial redirection                                                               |
|                 | DCMI 機能            |               | サポート                                                                             |
| DC 入力電源電圧       |                    |               | DC +12 V                                                                         |
| フロントインタフェース     | USB                |               | USB 3.0×1 ポート ※3                                                                 |
|                 | KVM コネクタ           |               | 1 (VGA, COM, USB 2.0×2 ポート) ※3                                                   |
| 消費電力            |                    |               | 715W                                                                             |
| 外形寸法 (幅×奥行き×高さ) |                    |               | 435.3mm×492.7mm×55.5mm (2S)                                                      |
| 重量              |                    |               | 最大 13.7kg ※4                                                                     |

注※1

ハードディスクドライブの容量は、1GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

注※2

拡張カードスロット 1 および 3 は Onboard LAN と排他利用です。

注※3

SMP で構成されたサーバブレードでは、VGA と COM ポートが有効なのはプライマリサーバだけです。ただし、USB ポートはプライマリサーバ以外のサーバブレードのポートも有効です。

注※4

SMP 接続ボードの重さも含めた最大重量です。

表 2-24 ストレージ拡張ブレード仕様

| 項目              |                 |               | 仕様                        |
|-----------------|-----------------|---------------|---------------------------|
| HDD/SSD         | HDD/SSD 数       |               | 最大: 6 台                   |
|                 | 容量 ※1           |               | 最大: 5.4 TB                |
| I/O             | 内部 disk インタフェース | コントローラ        | LSI SAS 2208              |
|                 |                 | インタフェース       | SAS                       |
|                 |                 | インタフェース数      | 最大: 6(2.5 型 SAS HDD, SSD) |
|                 |                 | RAID function | RAID 0, 1, 5, 10, 6       |
| DC 入力電源電圧       |                 |               | DC + 12V                  |
| フロントインタフェース     | SAS             |               | 1 port (4 レーン)            |
| 消費電力            |                 |               | 93W ※2                    |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                 |               | 435.3x492.7x55.5          |
| 重量              |                 |               | 最大: 8.1kg ※3              |

注※1

ハードディスクドライブの容量は 1 GB を  $10^9$  バイトとして計算しています。

注※2

ストレージ拡張ブレード単体の値です。

注※3

ストレージ拡張ブレードにシェルフ部を含んだ値です。

表 2-25 PCI 拡張ブレード仕様

| 項目  |             |                      | 仕様                                                                                                                                               |
|-----|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I/O | I/O ボードスロット | インタフェース              | PCI Express                                                                                                                                      |
|     |             | スロット数                | 最大: 6 スロット<br>• Full height, Full length Slot : 2<br>(I/O ボードスロット 0/1)<br>• Low profile(MD2) Slot : 4<br>(I/O ボードスロット 2/3/4/5)                   |
|     |             | I/O ボードスロット 0        | Electrical x8/Physical x8, 最大 25W                                                                                                                |
|     |             | I/O ボードスロット 1        | • Electrical x16/Physical x16, 最大 225W<br>(PCI 拡張ブレード ((x16 FH 1 スロット)))<br>• Electrical x8/Physical x8, 最大 25W<br>(PCI 拡張ブレード ((x8 FH 2 スロット))) |
|     |             | I/O ボードスロット 2/スロット 3 | • Electrical x8/Physical x8, 最大 25W                                                                                                              |

| 項目              |           |                      | 仕様                                                                                                              |
|-----------------|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |           |                      | (PCI 拡張ブレード接続キット ((x8 LP 2 スロット)))<br>・ Electrical x4/Physical x8, 最大 25W<br>(PCI 拡張ブレード接続キット ((x4 LP 4 スロット))) |
|                 |           | I/O ボードスロット 4/スロット 5 | Electrical x4/Physical x8, 最大 25W                                                                               |
|                 | 拡張カードスロット | スロット数                | 1                                                                                                               |
| DC 入力電源電圧       |           |                      | DC + 12V                                                                                                        |
| 消費電力            |           |                      | 294W ※1                                                                                                         |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |           |                      | 215.4x492.7x51.1 ※1                                                                                             |
| 重量              |           |                      | 最大: 9.11kg ※2                                                                                                   |

注※1

PCI 拡張ブレード単体の値です。

注※2

PCI 拡張ブレードにシェルフ部を含んだ値です。

## 2.1.3 マネジメントモジュール仕様

マネジメントモジュールの仕様を示します。

表 2-26 マネジメントモジュール仕様

| 項目              |                | 仕様                                                        |
|-----------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| 外部ポート           | LAN ポート        | 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-Tx1 port                     |
|                 |                | 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-Tx1 port                     |
|                 |                | 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-Tx1 port                     |
|                 | シリアルポート        | 1 ポート                                                     |
| インジケータ(LED)     |                | 6 LEDs<br>(Power/Primary/Alarm/Remote/Identify/Heartbeat) |
| コンソール機能         | Web コンソール(GUI) | web コンソール(GUI)を使ってシステム操作と管理をすることができます。                    |
|                 | CLI コンソール      | CLI(Command Line Interface)を使ってシステム操作と管理をすることができます。       |
| リモートメンテナンス機能    | E-mail 通報      | E-mail でのエラー情報通知(警告)                                      |
|                 | リモートメンテナンス     | リモートメンテナンス機能は ASSIST リモートメンテナンスシステムにリンクされています。            |
|                 | ファームウェア更新      | 可能                                                        |
| 外部寸法(WxDxH: mm) |                | 146x252x25                                                |
| 重量              |                | 0.6kg                                                     |

## 2.1.4 スイッチモジュール仕様

スイッチモジュールの仕様を示します。

表 2-27 LAN スイッチモジュール仕様

| 項目               |                        |                                      | 仕様                                                                                                                                                                                                              |                                      |                              |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|                  |                        |                                      | Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((40 ポート))                                                                                                                                                                            | Hitachi 1Gb LAN スイッチモジュール ((20 ポート)) | Hitachi 1/10Gb LAN スイッチモジュール |
| ポート              | 外部                     | 10/100/1000BASE-Tx8                  |                                                                                                                                                                                                                 | 10/100/1000BASE-Tx4                  |                              |
|                  |                        | —                                    |                                                                                                                                                                                                                 | 10GBASE-Rx2                          |                              |
|                  | 内部                     | 1000BASE-Serdesx32(Server blade I/F) |                                                                                                                                                                                                                 | 1000BASE-Serdesx16(Server blade I/F) |                              |
| コネクタ             | 10/100/1000BASE-T×4ポート | RJ-45                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                              |
|                  | 10G                    | —                                    |                                                                                                                                                                                                                 | XFP                                  |                              |
| コンソール/管理ポート      |                        |                                      | 10/100 Ethernet(RJ-45)<br>Serial port(RS-232C) ※                                                                                                                                                                |                                      |                              |
| L2(レイヤ 2) 機能     | VLAN                   |                                      | ポート VLAN, Tag-VLAN(IEEE802.1Q), プロトコル VLAN, MAC-VLAN, Tag 変換                                                                                                                                                    |                                      |                              |
|                  | スパンニングツリープロトコル         |                                      | STP(IEEE802.1D), RST P(IEEE802.1w), PVST+, MSTP(IEEE802.1s)                                                                                                                                                     |                                      |                              |
|                  | その他機能                  |                                      | IGMP, スヌーピング, MLD スヌーピング, リンクアグリケーション, ジャンボフレーム, IEEE802.3ah/UDLD, リングプロトコル                                                                                                                                     |                                      |                              |
| L3 (レイヤ 3) 機能    | IPv4 ルーティング            | ユニキャスト                               | スタティック, RIP, RIP2, OSPF, BGP4                                                                                                                                                                                   |                                      |                              |
|                  |                        | マルチキャスト                              | IGMPv2/v3, PIM-SM, PIM-SSM                                                                                                                                                                                      |                                      |                              |
|                  | IPv6 ルーティング            | ユニキャスト                               | スタティック, RIPv6, OSPFv3, BGP4+                                                                                                                                                                                    |                                      |                              |
|                  |                        | マルチキャスト                              | MLDv1/v2, PIM-SM, PIM-SSM                                                                                                                                                                                       |                                      |                              |
| ネット<br>ワーク<br>機能 | セキュリティ機能               |                                      | フィルタ(L2/IPv4/IPv6/L4), ポート間中継遮断, IEEE802.1X 認証                                                                                                                                                                  |                                      |                              |
|                  | QoS                    |                                      | フロー検出(L2/IPv4/IPv6/L4), 帯域監視(レート制限), マーキング(DSCP/ユーザ優先度), 優先制御(フローベース, ユーザ優先度マッピング), 廃棄制御(テイルドロップ), シェーパ(8 クラス, ポート帯域制御, スケジューリング(PQ, WRR, PQ+DRR, WFQ)), Diff-serv, IEEE802.1p                                  |                                      |                              |
|                  | 高信頼性, 運用向上機能           |                                      | ロードバランス(IPv4/IPv6), VRRP(IPv4/IPv6), スタティックポーリング, VRRP ポーリング, リンクアグリケーション(IEEE802.3ad), GSRP, Graceful Restart(ヘルパー), ストームコントロール                                                                                |                                      |                              |
|                  | L2-VPN                 |                                      | VLAN トンネリング                                                                                                                                                                                                     |                                      |                              |
| 運用管理機能           |                        |                                      | SNMPv1/v2/v3, MIB II, IPv6MIB, RMON, syslog, ping, traceroute, SSH, telnet, ftp, tftp, NTP, IPv4DHCP サーバ/リレー, PrefixDelegation, LLDP, OADP, ポートミラーリング, RADIUS, TACACS+, アップリンクフェイルオーバー, (ダイナミック)フロー統計・情報(sFlow) |                                      |                              |
| 電源               |                        |                                      | 12V                                                                                                                                                                                                             |                                      |                              |
| 外形寸法(WxDxH: mm)  |                        |                                      | 161x243x32.3 (バックプレーン コネクタを除く)                                                                                                                                                                                  |                                      |                              |
| 重量               |                        |                                      | 1.2kg                                                                                                                                                                                                           |                                      | 1.40kg                       |

注※

マネジメントモジュールを介した内部接続となります。

表 2-28 1Gb LAN パススルーモジュール仕様

| 項目              |       | 仕様                    |
|-----------------|-------|-----------------------|
| ポート             | 外部ポート | 1000BASE-Tx16 固定      |
|                 | 内部ポート | 1-Gb/sec Serdesx16 固定 |
| 回線仕様            |       | 1Gbps/FullDuplex 固定   |
| コネクタ            |       | RJ-45                 |
| 電源              |       | 12V                   |
| 外形寸法(WxDxH: mm) |       | 161x252x32.3          |
| 重量              |       | 1.5kg                 |

表 2-29 10Gb LAN パススルーモジュール仕様

| 項目              |       | 仕様                          |
|-----------------|-------|-----------------------------|
| ポート             | 外部ポート | SFP+ 光トランシーバ(10Gb)×16 ポート   |
|                 | 内部ポート | 10Gb KR×16 ポート(サーバブレード I/F) |
| 回線仕様            |       | 10Gbps/FullDuplex 固定        |
| コネクタ            |       | SFP+(10Gb)                  |
| 電源              |       | 12V                         |
| 外形寸法(WxDxH: mm) |       | 161x252x32.3                |
| 重量              |       | 1.7kg(SFP+光トランシーバ 16 個搭載時)  |

表 2-30 Brocade 10Gb DCB スイッチモジュール仕様

| 項目                                 | 仕様                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Link Speed                         | 10Gbps, 1Gbps                                                                                                                                                                                          |
| Ethernet                           | Flow control(802.3x), ジャンボフレーム                                                                                                                                                                         |
| レイヤ 2                              | 機能ポート VLAN, Tag-VLAN(IEEE802.1Q), プロトコル VLAN, MAC-VLANSTP(IEEE802.1D), RSTP(IEEE802.1w), PVST+, MSTP(IEEE802.1s), リンクアグリゲーション(static, IEEE802.3ad), uplink-failover, IGMPV2/V3 snooping, Storm Control |
| セキュリティ                             | ACLs(standard, VLAN-based, Port-based), IEEE 802.1X, Radius, TACACS+                                                                                                                                   |
| QoS                                | 8Class Queue, CoS, Priority Queue, DWRR                                                                                                                                                                |
| Management                         | telnet, ftp, IPv4 SNMP(v1/v2), Ping, tracer, Cisco like CLI                                                                                                                                            |
| CEE(Converged Enhanced Ethernet)機能 | Priority-based Flow Control(PFC)- IEEE 802.1Qbb<br>Enhanced Transmission Selection(ETS)- IEEE 802.1Qaz<br>Data Center Bridging eXchange(DCBX)- IEEE DCB                                                |
| 高可用性                               | LAN コントローラ冗長化連携機能 (フェイルオーバー連携機能)<br>稼働時交換対応<br>コンフィグレーションバックアップ                                                                                                                                        |

表 2-31 Brocade 8Gb ファイバチャネルスイッチモジュール仕様

| 項目          | 仕様                                                                                |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| コンポーネント     | Brocade 5460                                                                      |
| ファイバチャネルポート | 最小: 12 ポート (内部ポートと外部ポートの割り当て自由)<br>最大: 内部 16 ポート(Serdes サーバブレードインタフェース), 外部 6 ポート |

| 項目                  |         | 仕様                                                                                                               |
|---------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 性能                  |         | 2.125Gb/sec line speed, full duplex,<br>4.25Gb/sec line speed, full duplex,<br>8.5Gb/sec line speed, full duplex |
| 総帯域幅                |         | 374Gb/sec<br>22 portsx8.5Gb/sec(line speed)x 2(full duplex)                                                      |
| ファブリック レイテンシ        |         | 700 ns(8Gb/sec カットスルー・ルーティング)                                                                                    |
| ファイバチャネル機能          | サポート規格  | Fibre channel specification                                                                                      |
|                     | サービスクラス | Class 2, class 3, class F                                                                                        |
| 最大フレームサイズ           |         | 2112 byte ペイロード                                                                                                  |
| データトラフィック           |         | ユニキャスト, マルチキャスト, ブロードキャスト                                                                                        |
| メディアタイプ             |         | 8Gb SFP+, LC コネクタ, 短波長レーザー<br>最大長: 500m(1Gb/sec), 300m(2Gb/sec),<br>150m(4Gb/sec), 50m(8Gb/sec)                  |
| スケーラビリティ            |         | 最大 239 台スイッチ構成のフルファブリックアーキテクチャ                                                                                   |
| コンソール/<br>マネジメントポート |         | 10/100 Ethernet(RJ-45)<br>Serial port(RS-232C) ※1                                                                |
| ファブリック サービス         | 標準      | Fabric service                                                                                                   |
|                     | 有料オプション | Ports On Demand(POD)<br>Fabric Watch<br>ISL Trunking                                                             |
| ハードウェアオプション         |         | SFP+(外部 1 ポート 増設用オプション)                                                                                          |
|                     |         | USB メモリ (Firmware update, 構成情報バックアップ/リストア用※2)                                                                    |
| 運用管理                |         | SNMPv1, syslog, telnet, http, ftp                                                                                |
| 電源                  |         | 12V                                                                                                              |
| 外形寸法(WxDxH: mm)     |         | 161 x 252 x 32.3                                                                                                 |
| 重量                  |         | 1.5kg(SFP+を含む)                                                                                                   |

注※1

マネジメントモジュールを介した内部接続となります。

注※2

USB メモリがなくても, FTP サーバ経由でこの機能は実現可能です。

**表 2-32 Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール, Brocade 16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール仕様**

| 項目          |  | 仕様                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コンポーネント     |  | Brocade 6546                                                                                                                                                                                              |
| ファイバチャネルポート |  | 最小: 12 ポート (内部ポートと外部ポートの割り当て自由)<br>最大: 内部 16 ポート(Serdes サーバブレード インタフェース),<br>外部 8 ポート                                                                                                                     |
| 性能          |  | 4.25 Gb/sec line speed, full duplex,<br>8.5 Gb/sec line speed, full duplex,<br>14.025 Gb/sec line speed, full duplex ※1                                                                                   |
| 総帯域幅        |  | Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール<br>584 Gb/sec<br>(12 ports x 14.025 Gb/sec (line speed) x 2 (full duplex))<br>+ (12 ports x 8.5 Gb/sec (line speed) x 2 (full duplex))<br>Brocade 16Gb ファイバチャネルスイッチモジュール |

| 項目                  |         | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |         | 673 Gb/sec<br>24 ports x 14.025 Gb/sec (line speed) x 2 (full duplex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ファブリック レイテンシ        |         | 700 ns(16Gb/sec カットスルー・ルーティング)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ファイバチャネル機能          | サポート規格  | Fibre channel specification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                     | サービスクラス | Class 2, class 3, class F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 最大フレームサイズ           |         | 2112 byte ペイロード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| データトラフィック           |         | ユニキャスト, マルチキャスト, ブロードキャスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| メディアタイプ             |         | 16Gb SFP+, LC コネクタ, 短波長レーザー<br>マルチモード 62.5µm ケーブル(OM1) 使用時<br>4Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 70m<br>8Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 21m<br>16Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 15m<br>マルチモード 50µm ケーブル(OM2) 使用時<br>4Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 150m<br>8Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 50m<br>16Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 35m<br>マルチモード 50µm ケーブル(OM3) 使用時<br>4Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 380m<br>8Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 150m<br>16Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 100m<br>マルチモード 50µm ケーブル(OM4) 使用時<br>4Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 400m<br>8Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 190m<br>16Gbit/sec Fibre Channel ; 最大 125m |
| スケーラビリティ            |         | 最大 239 台スイッチ構成のフルファブリックアーキテクチャ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| コンソール/<br>マネジメントポート |         | 10/100 Ethernet<br>Serial port(RS-232C) ※2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ファブリック サービス         | 標準      | Fabric service                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | 有料オプション | Ports On Demand(POD)<br>Fabric Vision<br>ISL Trunking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ハードウェアオプション         |         | SFP+(外部 1 ポート 増設用オプション)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     |         | USB メモリ (Firmware update, 構成情報バックアップ/リストア用※3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 運用管理                |         | SNMPv1, SNMPv3, syslog, telnet, http, ftp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 電源                  |         | 12V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 外形寸法(WxDxH: mm)     |         | 161 x 252 x 32.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 重量                  |         | 1.5kg(SFP+を含む)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 注※1

Brocade 8/16Gb ファイバチャネルスイッチモジュールの外部ポートを使った通信速度は、最大 14.025 Gb/sec までとなります。内部ポートを使った通信速度は、最大 8.5 Gb/sec までとなります。

#### 注※2

マネジメントモジュールを介した内部接続となります。

#### 注※3

USB メモリがなくても、FTP サーバ経由でこの機能は実現可能です。

## 2.1.5 電源モジュール仕様

電源モジュールの仕様を示します。

表 2-33 電源モジュール仕様

| 項目 |         |              |      | 仕様                                                                                                   |                     |
|----|---------|--------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 入力 | 定格電圧    |              |      | 100-127Vac<br>200-240Vac                                                                             |                     |
|    | 変動許容範囲  |              |      | 89-132/178-264Vac(連続)<br>80-138/160-276Vac(500ms)                                                    |                     |
|    | 周波数     |              |      | 50/60Hz(±3Hz)                                                                                        |                     |
|    | 電流値     |              |      | 12 A(Nominal), 13.5 A(500ms maximum)                                                                 |                     |
|    | 効率      |              |      | 84 % at 10 % load<br>90 % at 20 % load<br>94 % at 50 % load<br>91 % at 100 % load                    |                     |
|    | 力率      |              |      | 0.95 以上 at 100% load                                                                                 |                     |
|    | 突入電流    |              |      | 50 A(100 μs-10 ms after application of AC power)<br>15 A(10 ms-150 ms after application of AC power) |                     |
|    | リーク電流   |              |      | 0.58 mA(264Vac, 60Hz)                                                                                |                     |
| 出力 | チャネル    |              |      | Main(12V)                                                                                            | Sub(5V)             |
|    | 定格電圧    |              |      | +12V                                                                                                 | +5V                 |
|    | 電流値     |              |      | 0～175 A                                                                                              | 0～5 A               |
|    | 定格電力    |              |      | 2142 W(200Vac)                                                                                       | 25 W(200Vac)        |
|    | プロテクション | Over-current | OCP1 | 200Vac: 227.5 A (+30 %, 100 ms)                                                                      | —                   |
|    |         |              | OCP2 | 200Vac: 203A (+16%, 500ms)                                                                           | —                   |
|    |         |              | OCP3 | —                                                                                                    | 5.5 A(10 %, 200 ms) |
|    |         | Overvoltage  |      | 13.0V                                                                                                | 5.5V                |

## 2.1.6 ファンモジュール仕様

ファンモジュールの仕様を示します。

表 2-34 ファンモジュール仕様

| 項目       | 仕様                        |
|----------|---------------------------|
| 定格電圧     | 12V(10.8 to 13.2V)        |
| 定格電流     | 7.88 A(100 % 動作)          |
| 定格入力電力   | 94.6 W(100 % 動作)          |
| ファン数     | 2                         |
| 最大風量     | 3.45 m3/min(121.8 CFM)    |
| 最大静圧     | 970.0 Pa(3.90 inches H2O) |
| 運用温度     | 5~40℃ ※1                  |
| Hot Swap | 可能                        |

| 項目              | 仕様            |
|-----------------|---------------|
| 冗長              | N+1           |
| 重量              | 1.18kg        |
| 外形寸法(WxDxH: mm) | 88 x 83 x 267 |

注※1

BS520H サーバブレード A2/B2 で E5-2637 v2 CPU 搭載時には、5～30℃となります。

BS520H サーバブレード B3 で E5-2699v3 CPU, E5-2697v3 CPU, または E5-2637v3 CPU 搭載時には、5～35℃（非稼働時：-10～43℃）となります。

BS520H サーバブレード B4 で E5-2699 v4 CPU, E5-2697 v4 CPU または E5-2637v4 CPU 搭載時には、5～35℃（非稼働時：-10～43℃）となります。

## 2.1.7 トランシーバとケーブル仕様

トランシーバとケーブルの仕様を示します。

表 2-35 10 GBASE-R トランシーバ仕様

| 項目                  | 仕様               |                |                 |                |                |                   |
|---------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|
| トランシーバ              | XFP-SR           |                |                 |                |                | XFP-LR            |
| インタフェース             | 10GBASE-SR       |                |                 |                |                | 10GBASE-LR        |
| コネクタ                | 2 連 LC コネクタ      |                |                 |                |                |                   |
| 外形寸法<br>(WxDxH: mm) | 18.35×78.0×8.5   |                |                 |                |                |                   |
| ケーブルタイプ             | マルチモード 光ファイバケーブル |                |                 |                |                | シングルモード 光ファイバケーブル |
|                     | 50/125 μm        |                |                 | 62.5/125μm     |                | 50/125 μm         |
| 伝送帯域                | 400MHz<br>・ km   | 500MHz<br>・ km | 2000MHz<br>・ km | 160MHz<br>・ km | 200MHz<br>・ km | —                 |
| 伝送距離                | 2 m～<br>66 m     | 2 m～<br>82 m   | 2 m～<br>300 m   | 2 m～<br>26 m   | 2 m～<br>33 m   | 2 m～10 Km         |

表 2-36 10 GBASE-SR トランシーバ仕様

| 項目                  | 仕様               |                |                 |                |                |                   |
|---------------------|------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------|
| フォームファクタ            | SFP+             |                |                 |                |                | SFP               |
| インタフェース             | 10 GBASE-SR      |                |                 |                |                | 1000BASE-T        |
| コネクタ                | 2 連 LC コネクタ      |                |                 |                |                | RJ-45             |
| 外形寸法<br>(WxDxH: mm) | 14.8×12.4×56.7   |                |                 |                |                | 13.67×13.97×66.04 |
| ケーブルタイプ             | マルチモード 光ファイバケーブル |                |                 |                |                | ツイストケーブル(カテゴリ 5e) |
|                     | 50/125 μm        |                |                 | 62.5/125 μm    |                | —                 |
| 伝送帯域                | 400MHz<br>・ km   | 500MHz<br>・ km | 2000MHz<br>・ km | 160MHz<br>・ km | 200MHz<br>・ km | —                 |
| 伝送距離                | 2 m～<br>66 m     | 2 m～<br>82 m   | 2 m～<br>300 m   | 2 m～<br>26 m   | 2 m～<br>33 m   | 2 m～10 Km         |

表 2-37 10 G ダイレクトアタッチケーブル仕様

| 仕様       | 項目           |
|----------|--------------|
| フォームファクタ | SFP+(ケーブル内蔵) |

| 仕様      | 項目             |     |     |
|---------|----------------|-----|-----|
| 消費電力    | 0.25 to 0.27 W |     |     |
| ケーブルタイプ | Twinax         |     |     |
| ケーブル長   | 1 m            | 3 m | 5 m |
| 規格      | IEEE802.3ae    |     |     |

## 2.2 インタフェースピン仕様

インタフェースのピン仕様を示します。

### 2.2.1 USB コネクタ

フロントパネルとサーバブレードに搭載している USB コネクタを示します。

図 2-1 USB コネクタ

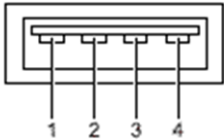


表 2-38 USB コネクタ

| 端子 | 信号名  | 内容     | 方向  |
|----|------|--------|-----|
| 1  | VBUS | +5V 電源 | 出力  |
| 2  | D −  | 差動信号−  | 入出力 |
| 3  | D +  | 差動信号+  | 入出力 |
| 4  | GND  | グラウンド  | −   |

### 2.2.2 RS-232C インタフェースコネクタ

マネジメントモジュールに搭載している RS-232C インタフェースコネクタを示します。

図 2-2 RS-232C インタフェースコネクタ

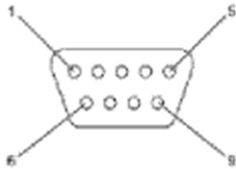


表 2-39 RS-232C

| 端子 | 信号名 | 内容                                     | 方向 |
|----|-----|----------------------------------------|----|
| 1  | DCD | Data Carrier Detect。DCE は電話回線と接続されます。  | 入力 |
| 2  | RD  | Received Data。DCE から DTE ヘデータを送ります。    | 入力 |
| 3  | TD  | Transmitted Data。DTE から DCE ヘデータを送ります。 | 出力 |

| 端子 | 信号名 | 内容                                               | 方向 |
|----|-----|--------------------------------------------------|----|
| 4  | DTR | Data Terminal Ready。DTE から DCE に存在することを示します。     | 出力 |
| 5  | GND | Common Ground                                    | —  |
| 6  | DSR | Data Set Ready。DCE はコマンドやデータを受ける用意がされています。       | 入力 |
| 7  | RTS | Request To Send。DTE は DCE にデータ受信の用意のリクエストをしています。 | 出力 |
| 8  | CTS | Clear To Send。Indicates DCE はデータを許可する準備がされています。  | 入力 |
| 9  | RI  | Ring Indicator。DEC は電話回線の入力信号を感知しています。           | 入力 |

## 2.2.3 LAN コネクタ

マネジメントモジュールとスイッチモジュールに搭載している LAN コネクタを示します。

図 2-3 LAN コネクタ

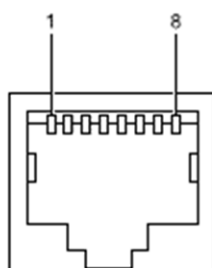


表 2-40 1000BASE-T

| 端子 | 信号名    | 内容                     | 方向  |
|----|--------|------------------------|-----|
| 1  | BI_DA+ | Bi-directional pair A+ | 入出力 |
| 2  | BI_DA- | Bi-directional pair A- | 入出力 |
| 3  | BI_DB+ | Bi-directional pair B+ | 入出力 |
| 4  | BI_DC+ | Bi-directional pair C+ | 入出力 |
| 5  | BI_DC- | Bi-directional pair C- | 入出力 |
| 6  | BI_DB- | Bi-directional pair B- | 入出力 |
| 7  | BI_DD+ | Bi-directional pair D+ | 入出力 |
| 8  | BI_DD- | Bi-directional pair D- | 入出力 |

表 2-41 100BASE-TX/10BASE-T

| 端子 | 信号名 | 内容              | 方向 |
|----|-----|-----------------|----|
| 1  | TX+ | Transmit Data + | 出力 |
| 2  | TX- | Transmit Data - | 出力 |
| 3  | RX+ | Received Data + | 入力 |
| 4  | N/C | Not connected   | —  |
| 5  | N/C | Not connected   | —  |
| 6  | RX- | Received Data - | 入力 |
| 7  | N/C | Not connected   | —  |
| 8  | N/C | Not connected   | —  |



## クリーニングについて

ここでは、システム装置のクリーニングについて説明します。

- [A.1 クリーニングについて](#)
- [A.2 通気孔の塵埃除去方法について](#)

## A.1 クリーニングについて

システム装置は、定期的にクリーニングする必要があります。次の表に、クリーニングに必要な作業項目、および作業周期を記載します。

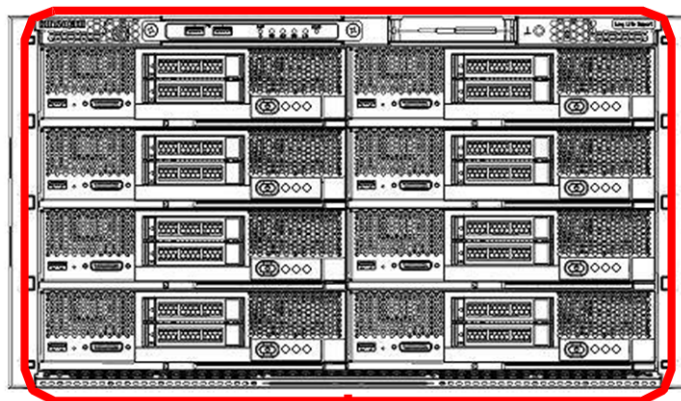
クリーニング中、およびクリーニング後に異常がありましたら、お問い合わせ先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

| 作業項目              | 作業周期     |
|-------------------|----------|
| 通気孔の塵埃除去          | 6 ヶ月（目安） |
| ファンモジュールのファン異常音点検 |          |
| 電源モジュールのファン異常音点検  |          |

**重要** システム装置のクリーニングは、電源を切り、電源コードを抜いた状態で行ってください。感電や装置の故障の原因となります。

## A.2 通気孔の塵埃除去方法について

次に示す箇所の通気孔を乾いた布で拭く、または掃除機で吸引してください。



クリーニング箇所

# 有寿命部品

ここでは、有寿命部品について説明します。

## □ B.1 有寿命部品について

## B.1 有寿命部品について

本システム装置は、5 年(1 日 24 時間, 1 ヶ月 30 日)の寿命を想定し設計しております。システム装置の部品の中には、使用しているうちに劣化・消耗する有寿命部品が含まれています。

主な有寿命部品は次のとおりです。寿命部品の予防交換については有償となりますので、お買い求め先または保守会社にご連絡ください。

| 品名                        | 適用製品形名               | 備考 |
|---------------------------|----------------------|----|
| ハードディスクユニット<br>(SATA タイプ) | UH35005N1, UH3N1T5N1 | ※1 |

注※1

「2.1.1 サーバシャーシ仕様」の環境条件で稼働した場合、通電による寿命時間（目安）は約 26,000 時間です。1 日 24 時間, 1 ヶ月 30 日の通電稼働をしたとき、寿命は約 3 年となります。上記の環境条件を超えて使用した場合、故障の原因となったり、寿命が短くなったりします。

ハードディスク/SSD は、故障によりシステム装置の安定稼働に大きな影響を及ぼします。寿命に至る前に交換することをお勧めします。

**参考** 寿命時間（目安）はあくまでも目安であり、この期間内に故障しないことを保証するものではありません。

# メモリダンプの設定方法

ここでは、メモリダンプの設定方法について説明します。

メモリダンプの採取方法は、「[付録 D. メモリダンプの採取](#)」を参照してください。

□ [C.1 Windows の場合](#)

□ [C.2 Linux の場合](#)

□ [C.3 VMware の場合](#)

## C.1 Windows の場合

次に示す手順にしたがい、メモリダンプの設定を実施してください。

### システム無応答時のメモリダンプについて

システムが無応答になり業務が停止した場合、原因究明のためにメモリダンプが必要となります。メモリダンプとは、障害が発生したときの物理メモリ上のデータをハードディスク上のファイルに保存したものであり、無応答障害時のシステムやアプリケーションの状態を調査するために使用します。無応答障害発生時の調査のため、システムの運用前に次のとおりメモリダンプを採取するよう設定してください。

Windows Server 2008 R2/Windows Server 2008 の場合、次のとおり設定および確認をします。

#### 参考

- ・ プレインストールモデル/インストール代行サービス付モデルをご購入いただいた場合や、システム装置添付の「*Hitachi Server Navigator OS セットアップガイド*」の OS セットアップ機能 (Installation Assistant) を使用して OS インストールを行った場合は、メモリダンプ採取を自動的に設定します。この場合設定の必要はありません。
- ・ Windows Server 2012 以降の場合は設定の必要はありません。

- ・ NMI ダンプのレジストリ設定

レジストリエディタから、次のとおりレジストリキーを設定します。

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥System¥CurrentControlSet¥Control¥CrashControl

名前: NMICrashDump

種類: REG\_DWORD

値: 1

- ・ 仮想メモリ (pagefile.sys) の設定

仮想メモリを次のとおり設定します。

**参考** ここで説明する設定は例であり、採取できない環境も存在します。このため、次の Web ページの技術資料も参照し設定してください。

<http://support.microsoft.com/kb/969028/ja>

- a. [スタート] から [コンピュータ] を右クリックし、[プロパティ] をクリックします。
  - b. [システムの詳細設定] をクリックします。
  - c. [システムのプロパティ] 画面で [詳細設定] タブをクリックします。
  - d. [パフォーマンス] 欄の [設定] ボタンをクリックします。
  - e. [詳細設定] タブをクリックします。
  - f. [仮想メモリ] 欄の [変更] ボタンをクリックします。
  - g. pagefile.sys を設定するドライブを選択し、[初期サイズ] と [最大サイズ] の値が物理メモリ+400 MB 以上に設定されていることを確認します。
  - h. [OK] ボタンをクリックしてシステムのプロパティ画面を閉じ、Windows を再起動します。
- ・ メモリダンプ出力先の空き容量の確認  
MEMORY.DMP 出力先の空き容量が物理メモリ+400 MB 以上空いていることを確認します。

### 完全メモリダンプについて

完全メモリダンプは、ユーザモードの情報を含んでメモリダンプを採取します。このため、その他のメモリダンプ設定と比較して、障害解析の際に原因究明できる可能性が増えます。

ただし完全メモリダンプの場合、メモリダンプファイルの出力先の空き容量が、搭載物理メモリに応じてより多く必要となります。このメモリダンプファイルの出力先の容量が十分確保できる場合、完全メモリダンプの採取をお勧めします。

完全メモリダンプの採取には、「システム無応答時のメモリダンプについて」の設定に加えて次の設定が必要です。

- 完全メモリダンプのレジストリ設定  
レジストリエディタから、次のとおりレジストリキーを設定します。

---

**参考** Windows Server 2008 R2/ Windows Server 2008 の場合のみ実施してください。

---

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥System¥CurrentControlSet¥Control¥CrashContro

名前: CrashDumpEnabled

種類: REG\_DWORD

値: 1

- 完全メモリダンプの採取設定  
採取するメモリダンプの種類を次のとおり「完全メモリダンプ」に設定します。
  - a. [スタート] から [コンピュータ] を右クリックし、[プロパティ] をクリックします。
  - b. [システムの詳細設定] をクリックします。
  - c. [システムのプロパティ] 画面で [詳細設定] タブをクリックします。
  - d. [起動と回復] 欄の [設定] ボタンをクリックします。
  - e. [デバッグ情報の書き込み] のプルダウンメニューを [完全メモリダンプ] に変更します。
  - f. [OK] ボタンをクリックして起動と回復のプロパティ画面を閉じます。
  - g. [OK] ボタンをクリックしてシステムのプロパティ画面を閉じ、Windows を再起動します。

## C.2 Linux の場合

BladeSymphony では、ハードウェア障害が発生した場合、システムを停止させるために、ハードウェアによる障害処理の中で NMI(※1)と呼ばれる割り込みを OS に発行します。しかし、Red Hat Enterprise Linux の標準の設定では NMI 発生時にシステムを停止させない設定になっています。その結果、ハードウェア障害が発生してもシステムが継続稼働することで、予期せぬ動作をする可能性があります。

上記の対応として Red Hat Enterprise Linux に NMI 発生時にシステムを停止させるためのパラメータを設定することで、ハードウェア障害発生時の予期せぬ動作を防止することができますので、ご活用をお願いいたします。設定方法については「*BladeSymphony OS セットアップガイド for Red Hat Enterprise Linux*」を参照してください。

なお、高信頼メモリダンプ取得ツール「Linux Tough Dump」(※2)が適用されている環境では、NMI 発生時にシステムを停止させる設定となっていますので、設定変更の必要はありません。

注※1

NMI: ソフトウェアから抑止不可能なハードウェア割り込み。

注※2

Linux プラットフォーム運用・保守強化サービスまたはダンプ取得機能強化サポート オプションで提供されるツール。

- ・ 日立より Linux インストール作業代行サービスにて Red Hat Enterprise Linux を導入された場合には、NMI 発生時にシステムを停止させる設定となっております。また、日立から購入した Red Hat Enterprise Linux 5.7 以降のリカバリ CD を用いてインストールした場合および、システム装置添付の「Hitachi Server Navigator OS セットアップガイド」の OS セットアップ機能（Installation Assistant）を使用した場合も、同じくシステムを停止させる設定となっております。
- ・ Red Hat Enterprise Linux では、NMI を活用する機能として、CPU のハングアップ監視、カーネルプロファイル機能、または、NMI 受信時のシステム即時停止機能があり（OS のバージョンによっては実装されていない機能があります）、いずれかひとつの機能を排他的に使用することができます。NMI 受信時のシステム即時停止機能を有効にする場合は、CPU のハングアップ監視およびカーネルプロファイル機能は使用できなくなります。

## C.3 VMware の場合

システム装置はハードウェア障害が発生した場合、システムを停止するために、ハードウェアによる障害処理の中で NMI(※1)と呼ばれる割り込みを OS に発行します。VMware ESX / ESXi(※2)をご使用の場合、標準の設定では NMI が発行されてもシステム停止しないため、システムが予期せぬ動作をする可能性があります。

### 注※1

NMI：ソフトウェアからマスク不可能なハードウェア割り込み

### 注※2

VMware のバージョンにより、VMware ESX, VMware ESX Server, VMware ESX Server 3i などと表記されます。

ESX / ESXi 4.x では、NMI 発行時にシステム停止させるためのパラメータが提供されておりますので、次の手順に従い設定を有効にしてください。これによりハードウェア障害発生時にシステムを停止させ、システムの予期せぬ動作を防止することができます。なお、弊社より「VMware インストール作業代行サービス」にて ESX / ESXi 4.x を導入された場合、工場出荷時に NMI 発行によるシステム停止する設定としております。

1. vSphere クライアントで ESX/ESXi にログインします。
2. ホストの[構成]タブから[ソフトウェア]欄の[詳細設定]をクリックします。
3. [VMkernel] 欄を選択し、[VMkernel.Boot.nmiAction] の値を 2 に変更します。
4. OK をクリックして vSphere クライアントの画面を閉じます。
5. ESX/ESXi を再起動します。

ESXi 5.x 以降では、デフォルトで NMI 発行時にシステム停止させる動作となっており、[VMkernel.Boot.nmiAction] の値は変更不要です。（値を 2 に変更しても動作は変わりません）



# メモリダンプの採取

ここでは、メモリダンプの採取手順について説明します。

システムが無応答になり業務が停止した場合、原因究明のためにメモリダンプが必要となります。無応答障害の原因究明をサポートサービスに求める場合は、メモリダンプを採取し、サポートサービス窓口まで送付してください。

なお、メモリダンプを採取するには、システムの運用前に採取するように設定しておく必要があります。メモリダンプ採取の設定については、「[付録 C. メモリダンプの設定方法](#)」を参照してください。

□ [D.1 Windows の場合](#)

□ [D.2 Linux の場合](#)

□ [D.3 VMware の場合](#)

## D.1 Windows の場合

Windows の場合のメモリダンプ採取手順を次に示します。

### メモリダンプ採取契機

ブルースクリーンになった (STOP した) 場合は、自動的にメモリダンプが採取されます。また、システムハングアップの場合は、NMI を発行することでメモリダンプが採取されます。NMI は、マネジメントモジュールの Web コンソールで発行することができます。詳細は「*BladeSymphony BS500 Web コンソール ユーザーズガイド*」を参照してください。

### メモリダンプ採取中

メモリダンプ採取中は、次の画面が表示されます。

- Windows Server 2012 以降 の OS のメモリダンプ採取画面例



- Windows Server 2008 R2 以前の OS のメモリダンプ採取画面例



メモリダンプの採取は、Windows Server 2012 以降の OS では画面右上の% 表示が「100% 完了」になったとき、Windows Server 2008 R2 以前の OS では画面下の数字が「100」になったとき完了します。

**重要** 100% になる前に NMI を再度発行しないでください。システムが応答を停止する場合があります。

**参考** 100% になったあとシステムが自動的に再起動しない場合は、手動で再起動してください。

### メモリダンプ採取後

システム再起動後、採取されたメモリダンプが所定の出力先にコピーされます。デフォルトのメモリダンプ出力先は"%SystemRoot%\MEMORY.DMP"です。メモリダンプファイルのコピーが終了すると、システムイベントログに次のイベントが出力されます。

イベント ID : 1001

ソース : BugCheck

エクスプローラでメモリダンプファイルを確認する場合、数秒ごとに最新の情報に更新してファイルサイズが増加するときはファイル出力中です。この場合、システムイベントログに上記イベントが出力されるまでお待ちください。

**参考** メモリダンプ採取後、デフォルトの出力先にメモリダンプファイルが存在しない場合、出力先がデフォルトから変更されている可能性があります。レジストリで出力先を確認してください。

キー : HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\CrashControl

名前 : DumpFile

## D.2 Linux の場合

RHEL6/ RHEL5 のメモリダンプ機能 kdump によるメモリダンプ採手順を次に示します。

**重要** kdump が対応していない構成や自動設定が不可能な構成の場合、「日立サポート 360」または「ソフトウェアサポートサービス for Linux」のソフトウェアサービス付属の OS メディア（インストールメディア）から Linux をインストールしても、kdump は自動設定されません。このため、OS インストール後にメモリダンプ採取を行い、採取が成功するか確認してください。

**参考** 高信頼メモリダンプ機能 Linux Tough Dump を使用する場合、手順が異なる箇所がありますので、Linux Tough Dump のマニュアルを参照してください。Linux Tough Dump は、日立サポート 360 ダンプ取得機能強化オプション、ダンプ取得機能強化オプション Enterprise Edition、高信頼化基本セット、サポートサービス for Red Hat Enterprise Linux Server 6/Advanced Edition のいずれかで提供されるメモリダンプ採取用のソフトウェアです。

### メモリダンプ採取契機

カーネルパニックなど OS 障害の場合は、自動的にメモリダンプが採取されます。また、システムハングアップの場合は、NMI を発行することでメモリダンプが採取されます。NMI は、マネジメントモジュールの Web コンソールで発行することができます。詳細は「*BladeSymphony BS500 Web コンソール ユーザーズガイド*」を参照してください。

### メモリダンプ採取中

メモリダンプ採取中は、次の画面が表示されます。

※ RHEL6 の場合の例です。

Built 1 zonelists in Zone order, mobility grouping on. Total pages: 32447

```
Kernel command line: cgroup_disable=memory console=ttyS1,115200 mce=0
nmi_watchdog=0

no_timer_check nr_cpus=1 pcie_aspm=off reset_devices
. . . .

Creating Block Devices

kjournald starting. Commit interval 5 seconds

EXT3-fs(sdb2): using internal journal

EXT3-fs(sdb2): mounted filesystem with ordered data mode

Checking for memory holes :

[ 0 %]

メモリダンプの採取は、画面下の%表示が「100%」になったとき完了します。
```

---

**参考** 100%になったあとシステムが自動的に再起動しない場合は、手動で再起動してください。

---

### メモリダンプ採取後

システム再起動後、メモリダンプが採取されていることを確認します。デフォルトのメモリダンプ出力先は"/var/crash/ 日付-時刻/"です。日付-時刻は、メモリダンプを採取した日時になります。

---

**参考** メモリダンプ採取後、デフォルトの出力先にメモリダンプファイルが存在しない場合、出力先がデフォルトから変更されている可能性があります。設定ファイルに記載している出力先を確認してください。  
設定ファイル名: /etc/kdump.conf

---

## D.3 VMware の場合

VMware の場合のメモリダンプ採取手順を次に示します。

### メモリダンプ採取契機

ローカルコンソールがパープルスクリーンになった場合は、自動的にメモリダンプが採取されます。

また、システムハングアップの場合は、NMI を発行することでメモリダンプが採取されます。NMI の発行は次の手順で行ってください。

1. コンソール画面を記録します。
2. 別のマシンからネットワーク経由で仮想マシンが動作しているか確認します。仮想マシンが動作していた場合はシャットダウンしてください。
3. NMI を発行します。

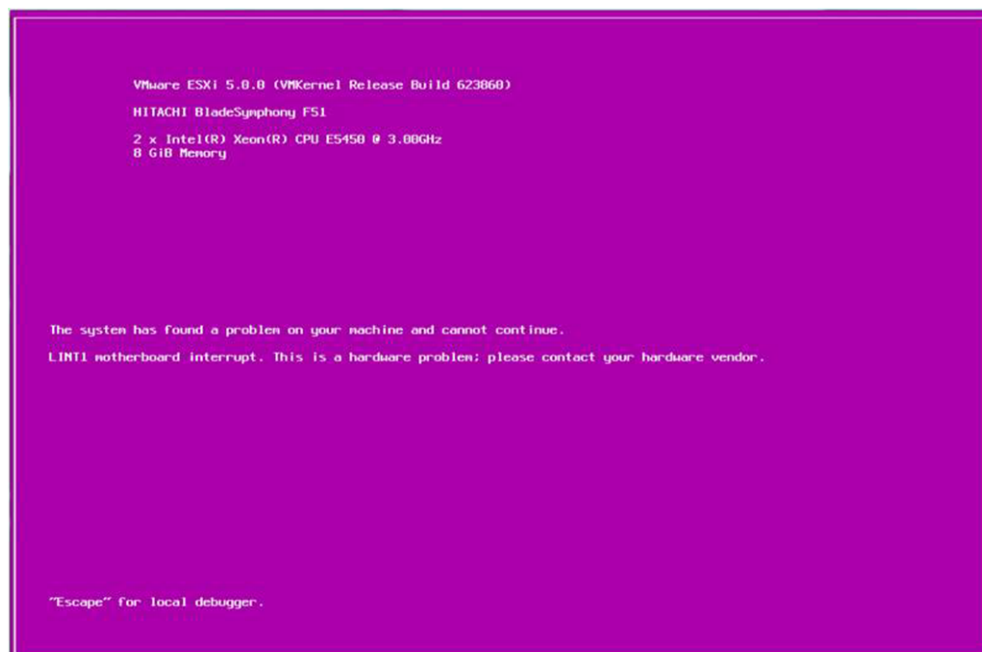
NMI は、マネジメントモジュールの Web コンソールで発行することができます。詳細は「*BladeSymphony BS500 Web コンソール ユーザーズガイド*」を参照してください。

### メモリダンプ採取中

メモリダンプ採取中は、次の画面が表示されます。

- ```
Muamr ESK1 5.0.0 [Release build-623600 x86_64]
CrashMe
[+] 00000001 cr2=0x142972d4 cr3=0xb0769000 cr4=0x2760
+PCPUS:3912/vsish
CPU 0: ISISU0ISISISISISISUISISUISISISISUISIU
Code start: 0x18013000000 VMK uptime: 0:00:00:20.526
0x1212d07f2e:(0x1801306240)SetVnkrneInnover+b6 stack: 0x180113dbffbc
0x1212d07f88:(0x180132d010)CrashGetCurrentCoreVnkrneInnover+b193 stack: b1b59
0x1212d07fd2:(0x180132d65b)CrashSe_VtCommandSetVnkrneInnover+b126 stack: 0x12200000001
0x1212d07fe9:(0x1801335ef4)VSI_SetInfoVnkrneInnover+b176 stack: 0x18011be126b
0x1212d07ff4:(0x180133dcfa)CpuProcVnkrneInnover+b14c stack: 0x143b50000
0x1212d07ff7:(0x1801318f92)U4_HvVMXSyncalHandlerVnkrneInnover+b40 stack: 0xffcfcd88
0x1212d07ff72:(0x180130f2047)Gate_entryVnkrneInnover+b46 stack: 0x0
base fs=0x0 gs=0x180140e0000 Kgs=0x0
Completed ok status=0 L: 307653210 DiskDump: Successful
Debugger waiting (world 3912)... _no_port for remote debugger, "Escape" for local debugger.
```

- メモリダンプの採取は、画面下部に「"Escape" for local debugger」と表示されたとき完了します。



パープルスクリーンから次の手順を実施します。

- ESXi 5.5 以降, ESXi 5.1 以降, ESXi 5.0 Update1 以降の場合
  - [Esc] キーを押します。
  - vmkernel debugger で「reboot」と入力し, [Enter] キーを押します。
- ESXi 5.0 の場合
  - [Esc] キーを押します。
  - vmkernel debugger で「r」と入力し, [Enter] キーを押します。

3. システム再起動後、ローカルコンソールで ESXi ホストに root ユーザでログインします。
4. `esxcfg-dumppart -l` コマンドを実行します。
5. コマンド実行結果で[Is Active] と[Is Configured] の両方が yes となっている [Console Name] を書き留めます。
6. 次のコマンドを実行します。

```
# esxcfg-dumppart -C -D < 手順 5 で書き留めた [Console Name]> -n
```

システム再起動後、メモリダンプが採取されていることを確認します。デフォルトのメモリダンプ出力先は"/var/core/vmkernel-zdump.X"です。X には数字が入ります。



**参考** vmkernel-zdump.X ファイルは複数存在することがありますが、ls コマンドでファイルの日付を確認し、システム再起動時の時刻になっているファイルが今回出力されたダンプファイルです。  
システム起動後に仮想マシンを起動する場合は、通常運用どおりシステムを起動してください。仮想マシンを起動しない場合は、メンテナンスモードにしてください。