

**産業用サーバ**

**FS20000S model 200/100**

**ハードウェア仕様書**

**2021年7月(Rev. 8)**

**東芝インフラシステムズ株式会社**

**産業システム事業部**

**産業システム・計装営業部**

## <目次>

1. はじめに.....	1
2. 基本仕様.....	2
3. 外部機器接続仕様.....	5
4. 本体機器構成.....	6
5. 本体各部名称.....	8
6. フロントパネルについて.....	12
7. 製品規格.....	15
8. 寿命品リスト.....	17
9. ハードウェア仕様.....	18
10. RASハードウェア仕様.....	34
11. IPMI 機能(リモート監視制御機能).....	44
12. 変更履歴.....	45

## 1. はじめに

本書は、東芝産業用サーバ FS20000S model 200/100 をご検討頂くにあたり、本体及び周辺機器のハードウェア仕様をご紹介する資料です。

本書に掲載してある技術情報は、製品の代表的操作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証又は実施権の許諾を行うものではありません。本書に掲載してある製品を、国内外の法令、規則及び命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。

本書に掲載されている製品は、外国為替及び外国貿易法により、輸出又は海外への提供がされているものがあります。

本書に掲載されている製品の材料には、GaAs(ガリウムヒ素)が使われているものがあります。その粉末や蒸気は人体に対して有害ですので、破壊、切断、粉碎や化学的な分解はしないでください。

いかなる場合においても、本製品の使用不能から生ずる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損害を含むがこれらに限定されない)に関して一切責任を負わないものとします。特に、人命に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用される目的で製造されたものではありません。このような用途に使用する可能性がある場合は、当社営業窓口へご相談願います。

誤操作や故障により、本製品の記録内容が変化・消失する場合がございますが、これによる障害については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

HDD、SSD に記録されたデータは、「削除」や「フォーマット」を行っただけでは復元されることがあります。完全消去を行う場合は、専門業者に依頼(有償)もしくは市販のソフトウェア(有償)などを使用してください。

本書に記載のメモリ容量は、1MB を 1024×1024、1GB を 1024×1024×1024 バイトで計算した数値です。本書に記載のハードディスク容量は、1GB を 1000×1000×1000 バイト、1TB を 1000×1000×1000×1000 バイトで計算した数値です。1GB を 1024×1024×1024 バイト、1TB を 1024×1024×1024×1024 バイトで計算した数値のものとは、表記上同容量でも、実容量は少なくなりますのでご注意ください。

本書に記載の内容は、設計変更その他の理由によりお断りなく変更させていただくことがあります。使用部品は、長期供給を維持するため、本書に記載品と同等の性能部品に変更する場合があります。プレインストールおよび添付のソフトウェアバージョンや詳細機能などは、予告なく変更する場合があります。それに伴い一部機能に制限が生じる場合があります。

本書に記載の製品(ソフトウェアを含む)は、日本国内でのみ販売するものであり、当社では海外の保守サービスおよび技術サポートは行っておりません。

各拡張機器、アプリケーションソフトウェアの動作確認については、各メーカーにお問い合わせ下さい。

Intel、Xeon は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。Microsoft、Windows、Windows Server は、米国マイクロソフト社の米国及び他の国における登録商標です。Windows の正式名称は、Microsoft Windows Operating System です。

“Red Hat”、“Red Hat Enterprise Linux”および Red Hat “Shadowman”ロゴは、米国およびその他の国における“Red Hat,Inc.”の登録商標です。

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

McAfee、マカフィー、及びMcAfeeのロゴは、米国法人McAfee,Inc.またはその関係会社の米国またはその他の国における登録商標または商標です。

Symantec、Symantec ロゴは、Broadcom Inc.およびその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

本書に掲載の製品の名称は、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

## 2. 基本仕様

はオプション品を意味します

項目		仕様						
製品名称		FS20000S model 200				FS20000S model 100		
プロセッサ	メインプロセッサ	Intel® Xeon®プロセッサ E5-2658 v4 2.3GHz				Intel® Xeon®プロセッサ E5-2609 v4 1.7GHz		
	コア数／スレッド数	CPUソケット数	1CPU		2CPU		1CPU	2CPU
			Hyper-Threading設定	無効時	有効時	無効時	有効時	—
			14/14	14/28	28/28	28/56	8/8	16/16
	2次キャッシュメモリ		256KB/コア(メインプロセッサに内蔵)					
	3次共有キャッシュメモリ		35MB(メインプロセッサに内蔵)				20MB(メインプロセッサに内蔵)	
プロセッサ数		最大2ソケット実装可能						
チップセット		Intel® C612 chipset						
メモリ	メモリ容量*1	1CPU時:最小4GB(4GB×1)、最大256GB(64GB*21×4) 2CPU時:最小8GB(4GB×2)、最大512GB(64GB*21×8)						
	メモリチェック方式	ECC						
	メモリミラー*2	対応						
	メモリインタリーブ*2	対応						
	種別	DDR4 SDRAM						
	動作速度*3	DDR4-2133/PC4-17000			DDR4-1866/PC4-14900			
補助記憶装置	内蔵HDD	2.5型ホットスワップ対応 容量:300GB または 900GB 最大8ユニット実装可能						
	内蔵SSD*4	2.5型ホットスワップ対応 容量:400GB 最大8ユニット実装可能						
	光学ドライブ	DVD-ROM装置*5	(詳細は9. ハードウェア仕様 参照) 本体ご発注時にいずれか1つを選択ください。					
	DVDスーパーマルチドライブ装置*5							
インタフェース	COMインタフェース	RS-232C×2ch(背面) (9ピンDsub, 非同期 115.2Kbps まで)						
	USBインタフェース*6	USB3.0(TYPE A)×2ポート(背面) USB2.0(TYPE A)×4ポート(前面/背面各2ポート) キーボード、マウス接続時2ポート使用						
	サウンドインタフェース*7	LINE IN/LINE OUT/MIC IN 各1ch(背面) (3.5φミニジャック)						
	LANインタフェース	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T×3ポート(背面)(自動切り替え, RJ45) Wake On LAN(本体ポートのみ対応)						
	グラフィックインタフェース	RGB(Dsub-15ピン)×1ch BMC(Baseboard Management Controller)チップ内蔵グラフィック機能						
	DI/DOインタフェース	デジタル入出力(ハーフピッチ20ピン) DI4点、DO4点、リモート入力2点						
	拡張インタフェース	PCI Expressスロット*8	計4スロット					
PCI Express(x16) 1スロット(ハーフサイズ) PCI Express 3.0 PCI Express(x8) 1スロット(ハーフサイズ) PCI Express 3.0 PCI Express(x8) 1スロット(ロープロファイル) PCI Express 3.0 PCI Express(x4) 1スロット(ロープロファイル) PCI Express 3.0 ※ ※RAIDコントローラボードで占有								

	PCI スロット*9	1 スロット(フルサイズ) PCI2.2	
入力装置	キーボード	USB タイプ 109 キー(日本語 OS 指定時)、104 キー(英語 OS 指定時)	
	マウス	USB タイプ(光学式)	
RAS 機能	ファン停止検出、CPU 温度上昇検出、筐体内温度検出、内部電圧検出、メモリエラー検出、デジタル入出力(DI/DO 各 4 点、リモート ON/OFF 用 1 点、リモートイニシャライズ用 1 点)、ウォッチドッグタイマ監視(システム起動時/システム稼働時)、HDD/SSD 監視、ソフト電源オフ(シャットダウン)、リモートイニシャライズ、リモートパワーオン/オフ、RAS メモリへの異常情報保存、稼働時間監視機能、温度情報トレンド機能、シミュレーション機能、本体起動時の初期化状態を示す LED 表示機能、ハードウェアの動作状態(冷却ファン、バッテリー電圧、庫内温度、RAID ディスク、冗長電源ユニット)を示す RAS ステータスランプ表示機能		
IPMI 機能(リモート監視制御機能)	ハードウェアモニタ情報(CPU温度、庫内温度、ファン回転数、内部電圧)の確認、OSのシャットダウン、電源ON/OFF制御、iKVM機能*10によるキーボード/マウス操作、本体RGB出力画面の表示、VM機能*10による遠隔PCIにUSB接続された光学ドライブやHDDのデータを参照		
電源装置 (ワイドレンジ電源)*11	シングル電源構成	定格電圧 AC100V-AC240V、許容電圧 AC85V~AC264V、	
	冗長電源構成	許容周波数 50Hz/60Hz±3Hz (シングル電源構成時:電源ユニット×1 式、冗長電源構成時:電源ユニット×2 式)	
最大消費電力*12	1,185W/1,247VA		
許容瞬停時間	20ms 以内(定格電圧動作時)		
省エネ法 (2021 年度基準)に基づくエネルギー消費効率*13	区分	model 200	
		model 100	
	値	1CPU:1	2CPU:2
		13.4	16.1
		8.7 *14	12.4
寸法・質量	寸法	430(W) × 86.8(H) × 592(D)mm(前面パネル、突起部、取付金具を含まず)	
	質量	約 20kg	
出荷同梱品	電源コード(電源ユニットの実装数分同梱されます)、電源コード抜け防止ホルダー(電源ユニットの実装数分同梱されます)、ラックマウント取付金具(2 個/1 式)、プロダクトリカバリメディア(OS プレインストールモデル時)、取扱説明書 PDF(CD メディアに含入)*15 *ご発注機器構成により、上記に記載のない物品が同梱される場合があります。		
ソフトウェア(OS)*16	Windows Server® 2016 Standard(日本語版/英語版)(64 ビット) *17 Windows Server® 2012 R2 Standard Update(日本語版/英語版)(64 ビット) *17 Windows Server® 2008 R2 Standard SP1(日本語版/英語版)(64 ビット) *17 *18 Red Hat® Enterprise Linux® 6.7 Server 準拠(64 ビット) *19 Red Hat® Enterprise Linux® 7.5 Server 準拠(64 ビット) *19		
バックアップリストアツール Windows 版 「Symantec Ghost Solution Suite」	1 ライセンス(本体 1 台分)		
ホワイトリスト型セキュリティソフトウェア Windows 版*22/Linux 版 「McAfee Embedded Control」	1 ライセンス(本体 1 台分)		
追加オプション Windows CAL*23	5 デバイス CAL	(提供形態)Windows Server® 2016 for Embedded Systems Client Access License(5 Device)ライセンス証書	
	5 ユーザ CAL	(提供形態)Windows Server® 2016 for Embedded Systems Client Access License(5 User)ライセンス証書	
増設用メインメモリ	DDR4 SDRAM 4GB/16GB/64GB *21 選択		
RAS 端子台(UMP70)	DI 4 点、DO4 点、リモート入力 2 点		
RAS ケーブル	両端ハーフピッチ 20 ピン オス ケーブル長:1m または 2m		
RAS 端子台取付パネル	簡易タイプ		
スライドレール	2 段式スライドレール(2 式 1 セット)		
スライドレール用サポート金具	スライドレールをラックに固定するための金具(1 セット)		
取扱説明書(製本冊子)*15	FS20000S model 200/100 本体取扱説明書、RAS サポートソフトウェア説明書、RAID コントローラ(ER382C)取扱説明書		
ゴム足	4 個/1 セット(卓上設置用)		

設置環境	温度(動作時/保存時)	5~40°C / -10~50°C	
	湿度(動作時/保存時)	20~80%RH(結露しないこと) / 10~90%RH(結露しないこと)	
	振動	(動作時) *20	HDD 構成時 : 2.0m/s <sup>2</sup> 以下 (JIS C60068-2-6 : 9~150Hz、1 サイクル) SSD 構成時 : 4.9m/s <sup>2</sup> 以下 (JIS C60068-2-6 : 9~150Hz、1 サイクル)
		(梱包時)	19.6m/s <sup>2</sup> 以下
	衝撃 (動作時/梱包時)	19.6m/s <sup>2</sup> 以下 / 245 m/s <sup>2</sup> 以下	
	塵埃	0.3mg/m <sup>3</sup> 以下(JEITA IT-1004B ClassB 準拠)	
腐食性ガス・薬品	検出されないこと(JEITA IT-1004B ClassA 準拠)		
許容瞬停時間	20ms 以内(定格電圧動作時)		

- \*1 弊社産業用サーバ純正品メモリ以外の組み合わせの動作保証は致しかねます。
- \*2 メモリミラーやメモリアンターリーブ(デュアルチャンネル、クアッドチャンネル対応)機能を使用するには、同一容量のメモリを指定されたメモリバンクに実装する必要があります。
- \*3 メモリの動作速度は搭載する CPU により異なります。
- \*4 SSD の寿命予測に使用できるツール「S.M.A.R.T.(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology)情報参照ツールソフトウェア」はプレインストールされておりません。OS プレインストールモデル時、本体内蔵ディスク内にインストールプログラムが格納されています。必要に応じてお客様にてインストールを実施しご使用ください。また、HDD との混在使用は行えません。
- \*5 出荷時オプションのため、お客様での増設はできません。
- \*6 USB インタフェースは、USB 機器すべての動作を保証するものではありません。
- \*7 接続する機器は以下の仕様のものご使用ください。

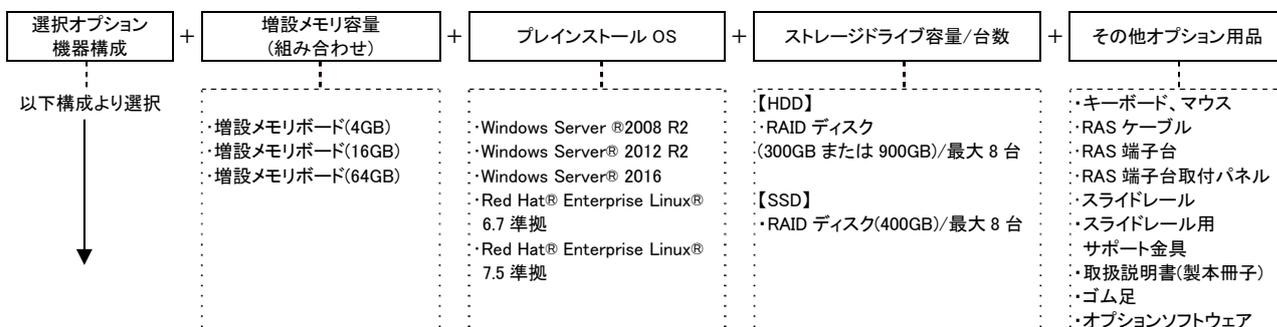
端子名	最大電圧	備考
LINE IN	1Vrms	入力インピーダンス 10kΩ
LINE OUT	1Vrms	負荷インピーダンス 10kΩ~600kΩ
MIC IN	0.1Vrms	入力インピーダンス 10kΩ

- \*8 PCI Express スロット(ハーフサイズ)は、ボードサイズ(167.65mm(L) × 111.15mm(H) 以下)が実装できます。PCI Express スロット(ロープロファイル)は、ボードサイズ(167.65mm(L) × 68.90mm(H) 以下)が実装できます。
- \*9 PCI スロット(フルサイズ)は、ボードサイズ(312mm(L) × 106.68mm(H) 以下)が実装できます。
- \*10 iKVM 機能や VM 機能を使用するには、お客様にて JRE(Java Runtime Environment)をご用意いただく必要があります。
- \*11 本製品には、PFC(力率改善)回路内蔵電源を搭載しております。UPS(無停電電源装置)を選定の際は、正弦波出力タイプをご使用ください。
- \*12 消費電力の目安は、本体(CPU:E5-2658v4 × 2CPU、メモリ:16GB × 8 枚、HDD:300GB × 8 台(RAID1 × 4 構成)、冗長電源動作、拡張ボードなし、USB 機器なし)の場合、Windows Server 2012 R2 起動時で約 285W、起動後アプリケーションが動作していない状態で約 260W となります。
- \*13 エネルギー消費効率とは、中央演算処理装置、補助記憶装置及び主記憶装置の消費電力あたりの性能を幾何平均して得られる数値です。
- \*14 本製品は、省エネ法(2021 年基準)を未達成(100%未満)となります。
- \*15 取扱説明書(製本された冊子版)はオプションとなります。
- \*16 ここに記載の OS のうち、ご指定の OS がインストールされます。OS の供給期間は、OS 供給元の販売期間により変更させていただく場合があります。Windows プレインストールモデルの場合、Windows はライセンス認証されています。
- \*17 クライアントアクセスライセンス(CAL)は Windows Server CAL が 5 ライセンス含まれています。その他特定の機能を利用するための CAL は含まれておりません。
- \*18 Windows Server 2008 R2 Standard がサポートする最大メモリ容量は 32GB になります。
- \*19 Linux プレインストールモデルについての詳細は、別紙カタログ「東芝産業用コンピュータ Linux プレインストールモデルのご案内」をご確認ください。
- \*20 光学ドライブ装置の動作中を除きます。
- \*21 受注生産のため、納期は弊社営業担当にお問い合わせください。
- \*22 Windows Server® 2016 との組み合わせは別途リリース予定です。
- \*23 追加オプション Windows CAL は、FS20000S 本体と同時に販売または本体の供給期間中に限り、追加で単品販売いたします。また、FS20000S Windows Server® 2016、Windows Server® 2012 R2、Windows Server® 2008 R2 プレインストールモデルとの組み合わせで使用可能です。



## 4. 本体機器構成

本体機器構成を以下の組合せの中よりご選択いただけます。



No.	本体型式	CPU(本体モデル名)		CPU数	電源装置		光学装置	
		Xeon® E5-2609 v4 1.7GHz FS20000S model 100	Xeon® E5-2658 v4 2.3GHz FS20000S model 200		冗長	シングル	DVD-ROM	DVD-マルチ
1	US321101	●		1	●		●	
2	US321102	●		1	●			●
3	US321103	●		1		●	●	
4	US321104	●		1		●		●
5	US321201	●		2	●		●	
6	US321202	●		2	●			●
7	US321203	●		2		●	●	
8	US321204	●		2		●		●
9	US322101		●	1	●		●	
10	US322102		●	1	●			●
11	US322103		●	1		●	●	
12	US322104		●	1		●		●
13	US322201		●	2	●		●	
14	US322202		●	2	●			●
15	US322203		●	2		●	●	
16	US322204		●	2		●		●

### ■ CPU・CPU数

本体モデル名により搭載CPUをご選択いただけ、最大2プロセッサまで実装可能となります。

FS20000S model 200 : Intel® Xeon® プロセッサ E5-2658 v4(2.3GHz/14 Core)

FS20000S model 100 : Intel® Xeon® プロセッサ E5-2609 v4(1.7GHz/8 Core)

### ■ 標準メモリ構成

1CPUあたり、最大4枚のメモリボードを実装可能で、総メモリ容量の組み合わせは、以下の通りです。

・増設メモリボード(4GB)、増設メモリボード(16GB)、増設メモリボード(64GB)

1CPU時 総メモリ 容量	CPU 0			
	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D
4GB	4GB			
8GB	4GB	4GB		
16GB	4GB	4GB	4GB	4GB
32GB	16GB	16GB		
64GB	16GB	16GB	16GB	16GB
256GB	64GB	64GB	64GB	64GB

2CPU時 総メモリ 容量	CPU 0				CPU 1			
	Slot A	Slot B	Slot C	Slot D	Slot E	Slot F	Slot G	Slot H
8GB	4GB	4GB						
16GB	4GB	4GB			4GB	4GB		
32GB	4GB							
64GB	16GB	16GB			16GB	16GB		
128GB	16GB							
512GB	64GB							

■電源装置

冗長電源構成またはシングル電源構成をご選択いただけます。

■光学装置

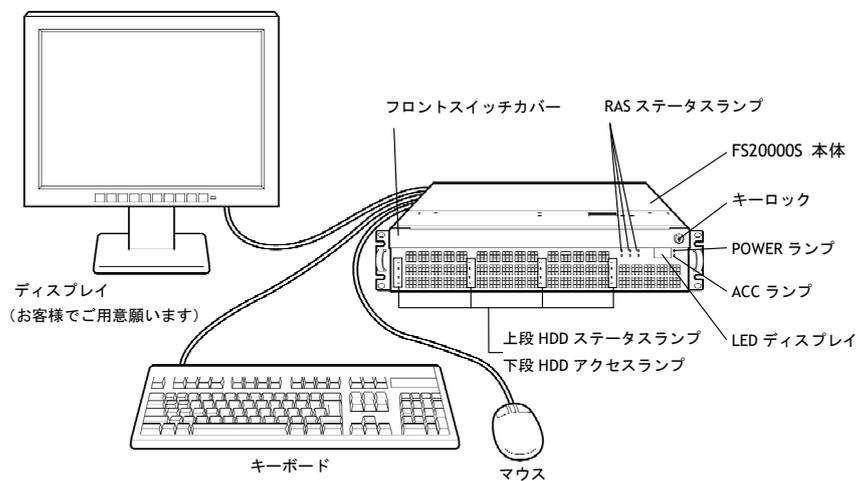
DVD-ROMドライブまたはDVDスーパーマルチドライブのうち、いずれか一方をご選択いただけます。

■RAID構成

出荷構成として以下のRAID構成をご選択いただけます。なお、5台以上のドライブを用いたRAID構成の構築はお客様にて実施いただきます。また、OSインストール用RAIDボリュームの最大容量は約2TBを超えることができません。約2TB以上を使用する場合は、別のRAIDボリュームをデータ保存用として構築し、使用してください。

## 5. 本体各部名称

< 本体外観 >



## POWER ランプ

出荷時設定では、電源を入れると青色点灯し、OS が起動し、RAS サポートソフトウェアが起動した後は、赤色点灯に変わります。

## ACC ランプ

本体内蔵の光学ドライブが動作中のときに点灯します。

## HDD ステータスランプ

ドライブユニット \*1 のステータスランプです。

\*1 本書では HDD (Hard Disk Drive) と SSD (Solid State Drive) を総称して「ストレージドライブ」と表記します。ストレージドライブにトレイを取り付けた状態を本書では「ドライブユニット」と表記します。

## RAS ステータスランプ

本体内部に異常が発生した際に点灯します。

## LED ディスプレイ

アプリケーションソフトから自由に点灯させることが可能です。また、起動時には POST コードなどを表示します。

## キーロック

フロントパネルを開閉するためのキーロックです。

## フロントスイッチカバー

POWER ボタン、USB コネクタ使用時に開閉します。

## USB カバー

USB 機器使用時に開閉します。

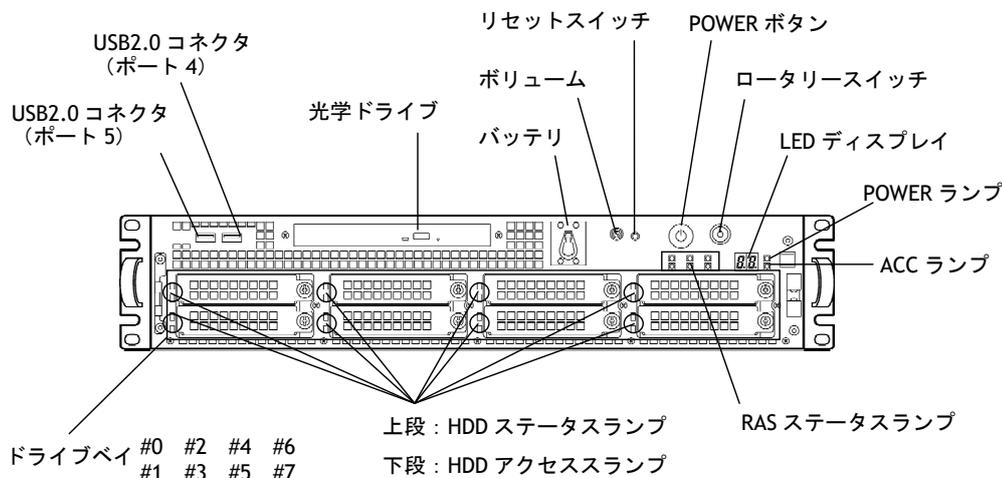
## キーボード

USB タイプのキーボードです。

## マウス

USB タイプのマウスです。

## < フロントパネルをはずした本体前面 >



### USB2.0 コネクタ

USB 機器(キーボード、マウスなど)を接続することができます。使用する機器の電源容量を確認してご使用ください。機器によっては、外部電源を使用することを推奨します。

### 光学ドライブ

DVD-ROM ドライブ、またはスーパーマルチドライブをオプションで搭載できます。

### ドライブベイ 0, 1, 2

ハードディスクユニットを合計 3 台まで実装できます。(シングル構成時は 2 台まで増設可能)

### HDD ステータスランプ

ドライブユニットの状態を表すランプです。

### HDD アクセスランプ

ドライブユニットの動作に応じて点灯するストレージドライブのアクセスランプです。

### POWER ボタン

本体の電源を ON/OFF する押しボタンスイッチです。

### リセットスイッチ

スイッチを押すことにより、強制的にシステムをリセットします。動作中ではデータやプログラムを壊しますので、通常はスイッチを押さないでください。

### ボリューム

内蔵スピーカの音量を調整します。

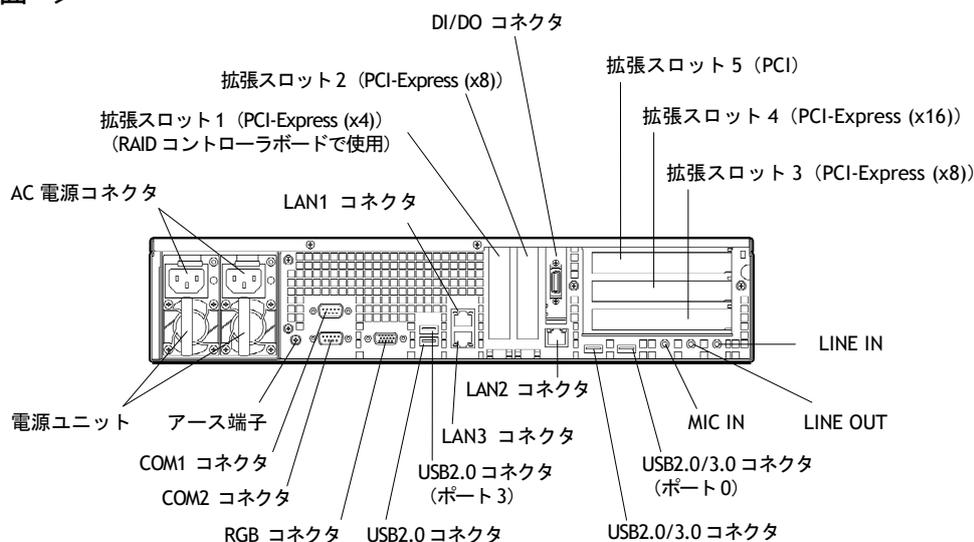
### バッテリー

時刻情報、RAS メモリ情報、BIOS 設定[Power]-[After Power Failure]機能を保存するための電池です。

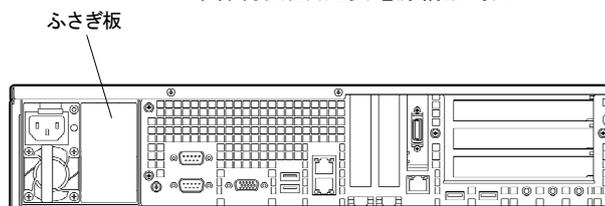
### ロータリースイッチ

LED ディスプレイの点灯、消灯等の表示の設定をします。

## < 本体背面 >



< 本体背面図 (冗長電源構成時) >



< 本体背面図 (シングル電源構成時) >

### AC電源コネクタ (AC-IN)

付属の電源コードを接続します。

### アース端子 (FG)

アース線を接続するための端子です。

### COM1, 2コネクタ

RS-232C規格のインタフェースを持つ機器が接続できます。

### RGBコネクタ

ディスプレイを接続します。

### USB2.0コネクタ

USB2.0機器を接続することができます。使用する機器の電源容量を確認してご使用ください。機器によっては、外部電源を使用することを推奨します。

### USB2.0/3.0コネクタ

USB2.0/3.0機器を接続することができます。使用する機器の電源容量を確認してご使用ください。機器によっては、外部電源を使用することを推奨します。

### LAN (Ethernet)コネクタ

10/100/1000Mbps対応のEthernetケーブルを接続する場合に使用します。IPMI機能はLAN2を使用します。

### MIC INコネクタ

マイクを接続する時に使用します。

### LINE INコネクタ

一般オーディオ機器に準拠した入力レベルのLINE IN端子です。

### LINE OUTコネクタ

一般オーディオ機器に準拠した出力レベルのLINE OUT端子です。

### 拡張スロット

- ・スロット 1  
RAIDカードで使用します。
- ・スロット 2,  
ロープロサイズのPCI Express(x4)までの拡張ボードが搭載できます。
- ・スロット 3,  
ハーフサイズ以下のPCI Express(x8)までの拡張ボードが搭載できます。
- ・スロット 4  
フルサイズ以下のPCI Express(x16)までの拡張ボードが搭載できます。
- ・スロット 5  
フルサイズ以下のPCI拡張ボードが搭載できます。実装可能なボードは、5Vキーのボード、5V/3.3V共用キーのボードです(3.3Vキーのみのボードは実装不可)。

### DI/DOコネクタ

外部からデジタル入力信号、デジタル出力信号、リモート入力信号を接続するコネクタです。このコネクタにオプションのRASケーブルやRAS端子台を用いて外部回路と接続します。

## 6. フロントパネルについて

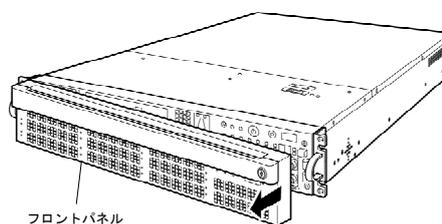
POWER ボタン、各種ドライブ等を使用する場合、または保守作業をする場合はフロントパネルの取りはずしやこれらのカバーの開閉が必要です。フロントパネルはキーロックにより管理者以外の取りはずしを制限でき、フロントスイッチカバーもフロントパネル裏面のロック機構により管理者以外が操作できないように制限することができます。

フロントパネルの取りはずし・取り付け手順、フロントパネルをロックする手順を説明します。

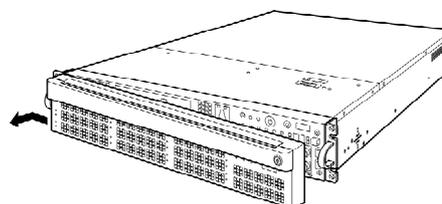
### 6-1. フロントパネルの取りはずし

各種ドライブにアクセスするためには、フロントパネルの取り外しが必要です。

- 1 キーロックを解除する
- 2 フロントパネルの右部を前面へ開く

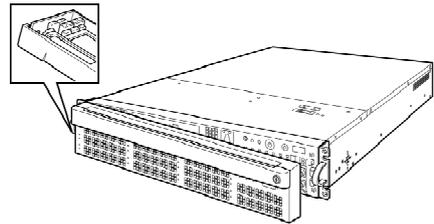


- 3 フロントパネルを左方向へスライドさせ、フロントパネル左部のフックをはずして取りはずす。

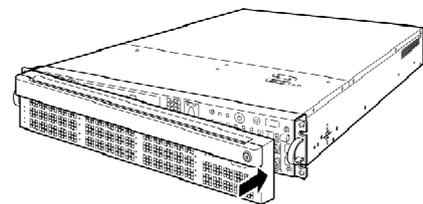
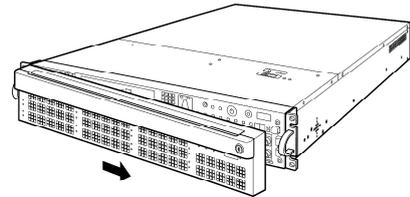


## 6-2. フロントパネルの取り付け

1 フロントパネルの左部にある穴に本体前面の左側にあるフックを引っ掛ける



2 フロントパネルを右側へスライドさせ、フロントパネルの右端を押して、取り付け



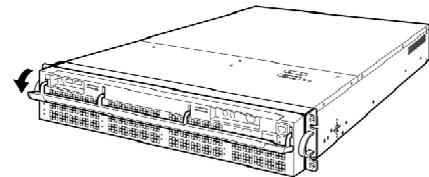
3 キーロックを掛ける

## 6-3. フロントスイッチカバーの開閉

POWER ボタン、USB コネクタにアクセスするためには、フロントスイッチカバーを開きます。ロックされている場合は開きません。

### フロントスイッチカバーを開く

フロントスイッチカバー上部を手前に引いてフロントスイッチカバーを開く



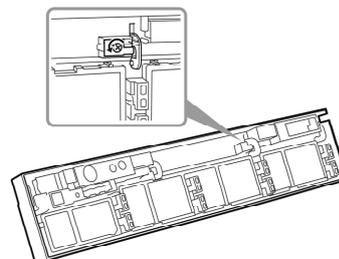
### フロントスイッチカバーを閉める

フロントスイッチカバーを元の位置に戻し、閉める

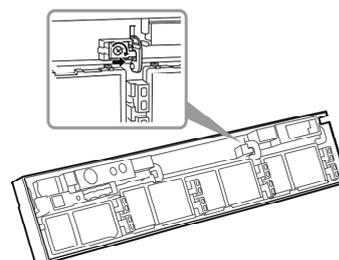
#### 6-4. フロントスイッチカバーのロック

POWER ボタン、USB コネクタへのアクセスを制限するためにフロントスイッチカバーをロックすることができます。フロントスイッチカバーをロックする手順を説明します。

- 1 フロントパネルをはずす
- 2 フロントパネルの裏面にあるフロントスイッチカバーストップのネジを緩める (M2.5×6)



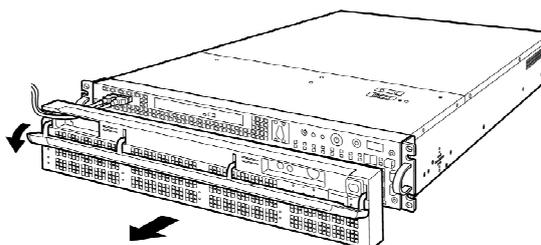
- 3 フロントパネルの裏面にあるフロントスイッチカバーストップを右側にスライドさせた後、ネジを締める



- 4 フロントパネルを取り付け、キーロックを掛ける  
フロントスイッチカバーのロックを解除する場合は、逆の手順で行い、フロントスイッチカバーストップとネジは紛失しないように、2で付いていた場所に取り付けてください。

#### 6-5. ラインカバー

フロントパネルにはラインカバーがあります。ラインカバーを開くことで、前面 USB コネクタに USB 機器ケーブルを接続した状態で、フロントパネルの着脱が可能です。



## 7. 製品規格

### 7-1. 一般仕様

#### 【電源仕様】

項目	条件	仕様
入力電圧	定格電圧	AC100V-AC240V (入力切り替え不要)
	許容電圧	AC85V-AC264V (ワイドレンジ電源)
入力電流	定格電流	12.47A-5.65A
許容周波数		50Hz/60Hz±3Hz
歪率		5%以下
突入電流		50A peak 以下(100V 入力時、入力再投入間隔 10 秒以上) 100A peak 以下(240V 入力時、入力再投入間隔 10 秒以上)
消費電力(最大)		1,185W/1,247VA
許容瞬時停電時間		20ms 以内は正常 (定格入力時)
絶縁性	絶縁抵抗	10MΩ以上
	絶縁耐圧	1500VAC(1分間以内)
	漏洩電流	3.5mA 以下

- [注]
- 電源プラグは、本体の許容電圧(AC85V～AC264V)内のアース付(3極ストレート形)コンセントに差し込んでください。また、この接地極は、D種専用接地(接地抵抗100Ω以下)で接地してください。
  - 定格を超えた電源に接続すると、火災・感電の原因となります。
  - 付属の電源コードは、定格電圧AC125Vまで対応しております。定格電圧AC125V以上で使用の際は、別途ご用意ください。
  - 本体異常発生時にいつでも抜けるように、電源プラグは本体の近くのコンセントに差し込んで使用してください。
  - 空調機や複写機など、高い消費電力を要する、またはノイズを発生する機器の電源と同じコンセントからとらないでください。
  - 停電により電源が断たれた場合、ストレージドライブの内容は保証されません。停電時に電源断を防ぐ無停電電源装置を設置されることをお勧めします。
  - 消費電力の目安は、本体(RAID1×4 構成、メモリ:16GB×8 枚、HDD:300GB×8 台、電源両系動作、拡張ボードなし、USB 機器なし)の状態での Windows Server 2008 起動時で約 285W、起動後アプリケーションが動作していない状態で約 260W となります。
  - 本製品には、PFC(力率改善)回路内蔵電源を搭載しております。UPS(無停電電源装置)を選定の際は、正弦波出力タイプをご使用ください。

#### 【耐環境性仕様】

項目	条件	仕様
温度	動作時/保存時	5～40℃/－10～50℃
湿度	動作時/保存時	20～80%RH/10～90%RH(結露のないこと)
振動	動作時*1	HDD 時:2.0m/s <sup>2</sup> (0.2G) 以下 SSD 時:4.9 m/s <sup>2</sup> (0.5G) 以下 (JIS C60068-2-6 : 9～150Hz 1 サイクル)
	梱包時	19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 以下
衝撃	動作時/梱包時	19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 以下/245.0m/s <sup>2</sup> (25G) 以下
塵埃		0.3mg/m <sup>3</sup> 以下(JEITA IT-1004A Class B 準拠)
腐食性ガス・薬品		検出されないこと(JEITA IT-1004A Class A 準拠)

\*1 光学ドライブ装置の動作中は除きます。

- [注] ・振動、衝撃について  
 上記の振動・衝撃の値は、地震波または倍波長の周波数が本製品の固有周波数と接近した場合に生じる共振現象における耐力を保証するものではありません。
- ・塵埃環境について  
 塵埃環境は、JEITA IT-1004B 塵埃環境のクラス分けで定められている ClassB(塵埃濃度 0.3mg/m<sup>3</sup> 以下)に準拠していません。塵埃環境下での設置については、0.3mg/m<sup>3</sup> 以下になるように設置してください。  
 (塵埃濃度の目安は、禁煙環境下で 0.07mg/m<sup>3</sup>、喫煙許可のところでは 0.2mg/m<sup>3</sup> 程度となっています)
- ・東芝製品以外の環境条件につきましては、製造メーカーの環境条件となり、上記環境仕様とは異なりますので注意してください。なお、上記の設置環境はオプションのキーボード、マウスを使用した場合のものであります。
- ・次のような場所での使用や保管はおやめください。故障や誤動作の原因となります。このような原因による故障については、弊社はその責任を一切負いません。

直射日光のあたる場所  
 非常に高温になる場所(暖房器具の近くなど)  
 急激な温度変化のある場所(結露するような場所)  
 湿気やホコリの多い場所  
 強い磁気を帯びた場所(スピーカーの近くなど)  
 振動の激しい場所  
 腐食性ガスのある場所  
 潮風の当たる場所  
 薬品に触れる場所

### 【耐ノイズ性仕様】

項目	仕様
磁界	400A/m 以下
電界強度	3V/m 以下

### 【その他】

項目	仕様
接地	D 種専用接地
取付姿勢	横置きのみ

## 7-2. その他の規格

ご注文時に RoHS 指令・CE マーキング・UL・CCC 対応製品とあらかじめご指定ください。  
 その他の海外規格をご希望の場合はご相談ください。各規格の対応状況については、別途お問合せください。  
 なお、RoHS 指令(2011/65/EU)の施行に伴い、欧州圏向けなどで CE マーキングが必要な場合には CE マーキングに RoHS 指令への適合を含みます。  
 CE マーキング適合が不要な場合には、RoHS 規制物質不含有製品※として出荷可能です。

#### ※RoHS 規制物質不含有製品とは

東芝 産業用コンピュータは、全構成部材の各仕入先より、RoHS 不使用証明書を取得完了することをもって、RoHS 規制物質不含有製品として提供しています。

## 8. 寿命品リスト

寿命品の寿命と推奨交換対応周期は、以下の通りです。

品名	劣化箇所	内容	寿命	点検方法	交換周期の目安	対処方法	リスク区分
HDD ユニット	機構部分	摩耗等	5年、または通電時間の累計20000Hのうち短い方	—	2年	交換*1	A
HDD コネクタ	機構部分	摩耗等	挿抜回数の累計50回(本体・ドライブ側とも)	—	—	交換*2	A
SSD ユニット*4	電子部品	消耗	5年、または書き込み寿命のうち短い方	—	5年※1	交換*1	A
SSD コネクタ*4	機構部分	摩耗等	挿抜回数の累計50回(本体・ドライブ側とも)	—	—	交換*2	A
DVD-ROMドライブ	機構部分	摩耗等	5年、または通電時間の累計15000Hのうち短い方	動作確認	2年	交換*2	A
DVD スーパーマルチドライブ	機構部分	摩耗等	5年、または通電時間の累計15000Hのうち短い方	動作確認	2年	交換*2	A
ファンユニット	機構部分	摩耗等	通電時間の累計70,000H*3	動作確認	5年	交換*1	B
電源ユニット ファン含む	機構部分	摩耗等	7年	動作確認	7年	交換*1	A
バッテリー	—	消耗	7年	—	7年、または消耗時	交換*1	C

- \*1 お客様で交換可能です
- \*2 弊社保守員による交換となります
- \*3 40°Cにおける寿命
- \*4 SSDについては、以下の注意事項があります。

・書き込み寿命については、DWPD 値 (Drive Write Per Day: 製品寿命(5年)においてドライブ容量全体を何回書き換えられるかを比率にした数値) を目安にしてください。

モデル	容量	DWPD 値
RAID ディスクモデル用	400GB	3 (1200GB/day)

- 書き込み寿命は、OS・アプリケーションを含む SSD に対する書き込み容量により異なります。
- 書き込み寿命を含む SSD の仕様については、用品改廃に伴い変更される可能性があります。
- 長期の保管を行った場合、記録されたデータは保障されません。
- 無通電時、データ保持期間の目安は 40°C 環境下において3か月となります。
- 予期せぬ電源断により、データ破損、認識不可などの障害が発生する可能性があります。
- 本体設置条件を満たしている環境で使用されていること。
- 想定される書き込み寿命が5年以下となる場合は、書き込み寿命が交換周期の目安となります。

定期的な交換を行わない場合、以下の問題が生じる可能性があります。

### リスク区分

- A: プログラムやデータの破壊・損失が生じたり、正常に起動・動作しなくなるおそれがあります。
- B: ファンが停止した場合、装置内部の温度が上昇して装置が正常に動作しなくなるおそれがあります。
- C: バッテリー電圧が低下した状態で装置の電源が切れると、時刻情報や RAS メモリ情報がクリアされます。BIOS 設定[Power]-[After Power Failure]が設定にかかわらず「Power On」と同じ動作になります。

## 9. ハードウェア仕様

### 9-1. メモリモジュール

増設オプション

#### (1)メモリモジュールの仕様

仕様					
型式	容量 (DIMM 1枚組)	装着可能 セット数	合計最大 実装容量	使用素子	備考
FD4M1*	4GB	4 セット/ 1 CPU	64GB/ 1 CPU	DDR4-SDRAM	ECC 付き
FD4M3*	16GB	8 セット/ 2 CPU	128GB/ 2 CPU		
備考		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Windows Server 2008 R2 Standard でサポートされる最大メモリサイズは 32GB です。</li> <li>● メモリインターリーブ機能により、メモリモジュールを複数実装することで、メモリと CPU 間の転送速度が向上します。</li> </ul>			

#### (2)メモリ動作速度

メモリモジュールは共通品となりますが、メモリの動作速度は、搭載 CPU により異なります。

機種・モデル名	搭載 CPU	メモリ動作速度
FS2000S model 200	Intel® Xeon®プロセッサ E5-2658 v4 2.3GHz	DDR4-2133/PC4-17000
FS2000S model 100	Intel® Xeon®プロセッサ E5-2609 v4 1.7GHz	DDR4-1866/PC4-14900

#### (3)メモリ構成

本製品には、4GB または 16GB のメモリモジュールを最大 8 枚 (2CPU 実装時) まで実装することができます。またメモリ動作モードとして、インデペンデントモードとミラーモードの 2 種類をサポートしています。BIOS 設定でモード切替えが行えます (出荷時設定: インデペンデントモード)。

#### [インデペンデントモード]

搭載した実メモリサイズがそのままシステムで使用できる一般的なメモリ構成になります。ECC 機能により、シングルビットエラーは検出・修正しますが、マルチビットエラーは検出のみで修正はできません。

#### シングル CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット							
	CPU0 側				CPU1 側			
	DDR4-A	DDR4-B	DDR4-C	DDR4-D	DDR4-E	DDR4-F	DDR4-G	DDR4-H
4GB	4GB							
8GB	4GB	4GB						
16GB	4GB	4GB	4GB	4GB				
32GB	16GB	16GB						
64GB	16GB	16GB	16GB	16GB				

### 2CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット							
	CPU0 側				CPU1 側			
	DDR4-A	DDR4-B	DDR4-C	DDR4-D	DDR4-E	DDR4-F	DDR4-G	DDR4-H
8GB	4GB	4GB						
16GB	4GB	4GB			4GB	4GB		
32GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB
64GB	16GB	16GB			16GB	16GB		
128GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB

### [ミラーモード]

メモリを二重化し、両方のメモリに書き込みを行います。片系でマルチビットエラーが発生した場合、エラーが発生していないもう一方でシステムの継続動作が可能です。

- ◆ 重 要
- 二重化したメモリ両系で同時にマルチビットエラーが発生した場合は、システム異常となり、継続動作ができなくなります。

### シングル CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット							
	CPU0 側				CPU1 側			
	ミラーグループ		ミラーグループ		ミラーグループ		ミラーグループ	
	DDR4-A	DDR4-B	DDR4-C	DDR4-D	DDR4-E	DDR4-F	DDR4-G	DDR4-H
4GB	4GB	4GB						
8GB	4GB	4GB	4GB	4GB				
16GB	16GB	16GB						
32GB	16GB	16GB	16GB	16GB				

### 2CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット							
	CPU0 側				CPU1 側			
	ミラーグループ		ミラーグループ		ミラーグループ		ミラーグループ	
	DDR4-A	DDR4-B	DDR4-C	DDR4-D	DDR4-E	DDR4-F	DDR4-G	DDR4-H
4GB	4GB	4GB						
8GB	4GB	4GB			4GB	4GB		
16GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB	4GB
32GB	16GB	16GB			16GB	16GB		
64GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB

- ◆ 重 要
- ミラーモードに設定する場合、必ず上記いずれかの構成にしてください。  
上記以外の構成では、ミラーモードに設定することはできません
  - 本体起動直後のメモリ初期化処理でメモリミラーの片系もしくは両系でメモリモジュールの異常を検出した場合、本体が起動できなくなる、またはメモリミラーが解除されインデペンデントモードとして動作します。

## 9-2. 拡張スロットおよび USB 機器の電流容量

拡張ボードと USB 機器で使用可能な合計電流容量は次の通りです。  
 拡張ボード取り付けおよび USB 機器使用の際は、次の制限値を必ず守ってください。

電圧	拡張ボードおよび USB 機器 * 1 の合計
+3.3V	13.0A 以下
+5.0V	5.5A 以下
+12.0V	12.0A 以下
-12.0V	0.1A 以下
+3.3VSB	1.5A 以下

\* 1 USB 機器は外部電源を使用頂くことをお奨めします。

また、各拡張ボードおよび USB 機器の個々の電流制限値は次のとおりです。

電圧	PCIボード * 2	PCI Expressボード * 3	USB機器
+3.3V	7.6A以下	3.0A以下	—
+5.0V	5.0A以下	—	0.5A以下
+12.0V	0.5A以下	4.4A以下(x16) 2.1A以下(x4/x8)	—
-12.0V	0.1A以下	—	—
+5VSB	—	—	0.3A以下 (スタンバイ時のみ)
+3.3VSB	0.3A以下	0.3A以下	—

\* 2 PCI ボードの定格電力は 25W です。

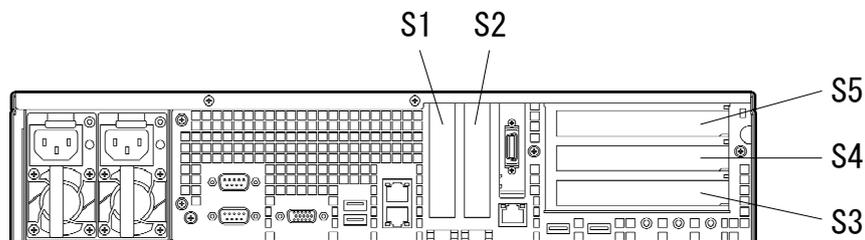
\* 3 PCI Express ボードの定格電力は以下のとおりです。

ボードタイプ	x4/x8	x16
Standard height	25W	75W

## 9-3. 拡張ボード実装位置

### 1) 拡張バス スロットタイプ

拡張ボードを実装できるスロットは、下図の S1～S5 スロットとなります。  
 実装可能な拡張ボードの詳細は下記表を参照して下さい



<本体背面>

#### ●拡張スロット

スロット No	コネクタタイプ
S1 スロット	PCI-Express(x4) * 4
S2 スロット	PCI-Express(x8)
S3 スロット	PCI-Express(x8)
S4 スロット	PCI-Express(x16)
S5 スロット	PCI * 5

\* 4 RAID ボードに使用

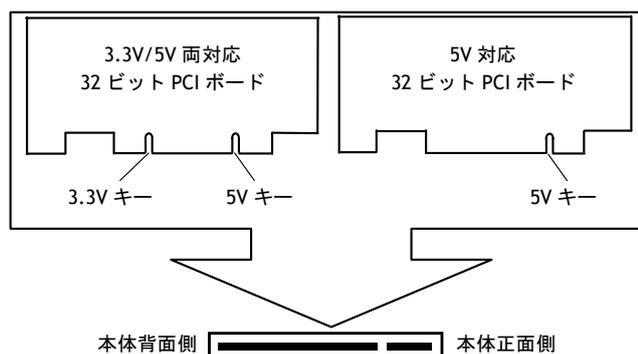
\* 5 PCI ボードは 5V または、3.3V/5V 対応 32 ビットになります

#### ●各スロットの許容実装寸法

スロット	ボードサイズ	最大 L 寸法	最大 H 寸法
S1～S2 スロット	ロープロファイル サイズ	167.65	68.90
S3 スロット	ハーフサイズ	167.65	111.15
S4 スロット	ハーフサイズ	167.65	111.15
S5 スロット	フルサイズ	312	106.68

単位: mm

#### ●S5 スロットに実装できるボードの形状



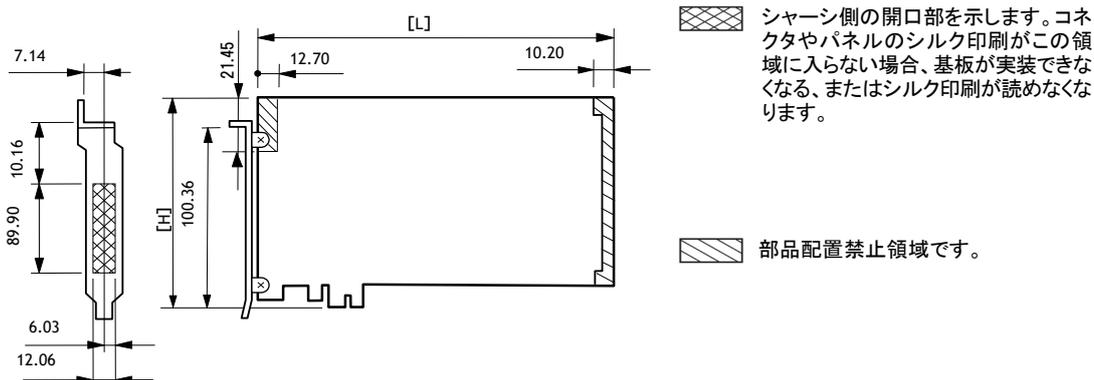
<S5 スロットのコネクタ形状>

## 2) 拡張ボード寸法

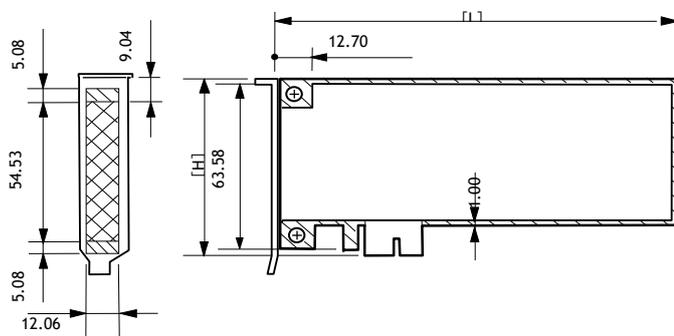
本体内に実装できる拡張ボードは、PCI 規格・PCI Express 規格に準拠するボードです。

- ◆ 重要 ● 本体の拡張スロットには、これらの規格に準拠するボード以外は取り付けないでください。正しく取り付けられなかったり、故障の原因になります。

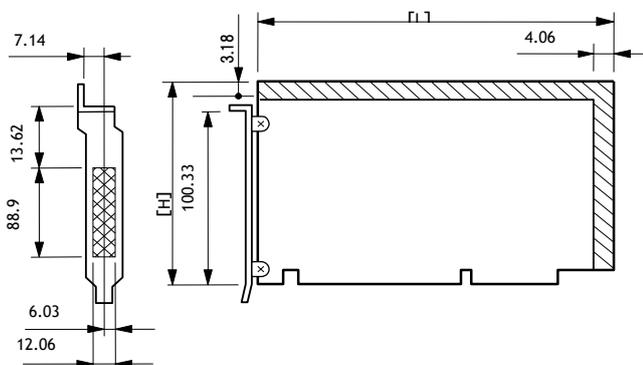
### [PCI Express ボード]



### [PCI Express ボード] (ロープロファイル)



### [PCI ボード]



## 9-4. ホットスワップ対応 RAID ディスク(本体内置型)

オプション

項目	仕様
型式	U2SA1D
形状	2.5 型ハードディスク
記憶容量(フォーマット時)	約 300GB
インタフェース	Serial Attached SCSI (SAS)
データ転送速度 ホスト転送	1.5/3.0/6.0/12.0 Gbit/s
平均回転待ち時間	2.86ms
回転数	10,500rpm
備考	RAID コントローラボード上の設定でデータ転送速度を 6.0 Gbit/s にしています。

オプション

項目	仕様
型式	U2SA2C
形状	2.5 型ハードディスク
記憶容量(フォーマット時)	約 900GB
インタフェース	Serial Attached SCSI (SAS)
データ転送速度 ホスト転送	1.5/3.0/6.0/12.0 Gbit/s
平均回転待ち時間	2.86ms
回転数	10,500rpm
備考	RAID コントローラボード上の設定でデータ転送速度を 6.0 Gbit/s にしています。

## 9-5. SSD(本体内蔵型)

オプション

項目	仕様
型式	UMES3B
形状	2.5 型 SSD
記憶容量(フォーマット時)	約 400GB
インタフェース	Serial ATA(SATA)
データ転送速度 (ホスト転送)	1.5/3.0/6.0 Gbit/s
NAND 型 フラッシュメモリタイプ	MLC
備考	RAID コントローラボード上の設定でデータ転送速度を 6.0 Gbit/s にしています。

## 【 SSD ご使用時のご注意事項 】

・HDD と SSD を混在して運用することはできません。

HDD と SSD の混在使用はドライブユニットの移行中の作業のみとしてください。継続した運用は保証されません。

ドライブユニットを HDD 構成から SSD 構成へ移行を行う場合は、BIOS 設定変更が必要となります。詳細は本体取扱説明書をご参照ください。

## ■制限／影響

後継品 SSD ユニットで RAID 構築された本体(現行品 SSD ユニットと混在する場合も含む)に現行品 SSD (過去の型式も含む)を活線挿入しないでください。システムダウンする恐れがあります。

回避策としては、本体電源 OFF の状態で挿入してください。

## ■組み合わせ条件

制限／影響を受ける SSD 型式の組み合わせ条件は以下の通りです。  
便宜上、過去の型式も現行品 SSD に含めます。

### 【 現行品 SSD 】

RAID モデル用(400GB) 対象型式:UMES3、UMES3A

### 【 後継品 SSD 】

RAID モデル用(400GB) 対象型式:UMES3B

組合せ条件		交換用 SSD			
		本体電源 ON		本体電源 OFF	
		現行 SSD	後継 SSD	現行 SSD	後継 SSD
本体搭載 ドライブ ユニット	現行 SSD のみ	○	○	○	○
	後継 SSD のみ	×	○	○	○
	現行 SSD/後継 SSD 混在	×	○	○	○

○:活線挿入可 ×:活線挿入不可

## ■今後について

後継品 SSD と現行品 SSD の組み合わせ制限について、本体側の対策を行う方向で進めております。  
既出荷分の本体での SSD の交換の際は、上述の通り、ご留意いただきますようお願い致します。  
対策済み本体の出荷予定時期については、別途、営業担当よりご連絡させていただきます。  
(2020年3月3日 産業用サーバ FS2000S SSD ユニット型式変更について TS-F-20008 より)

## 9-6. RAID 構成

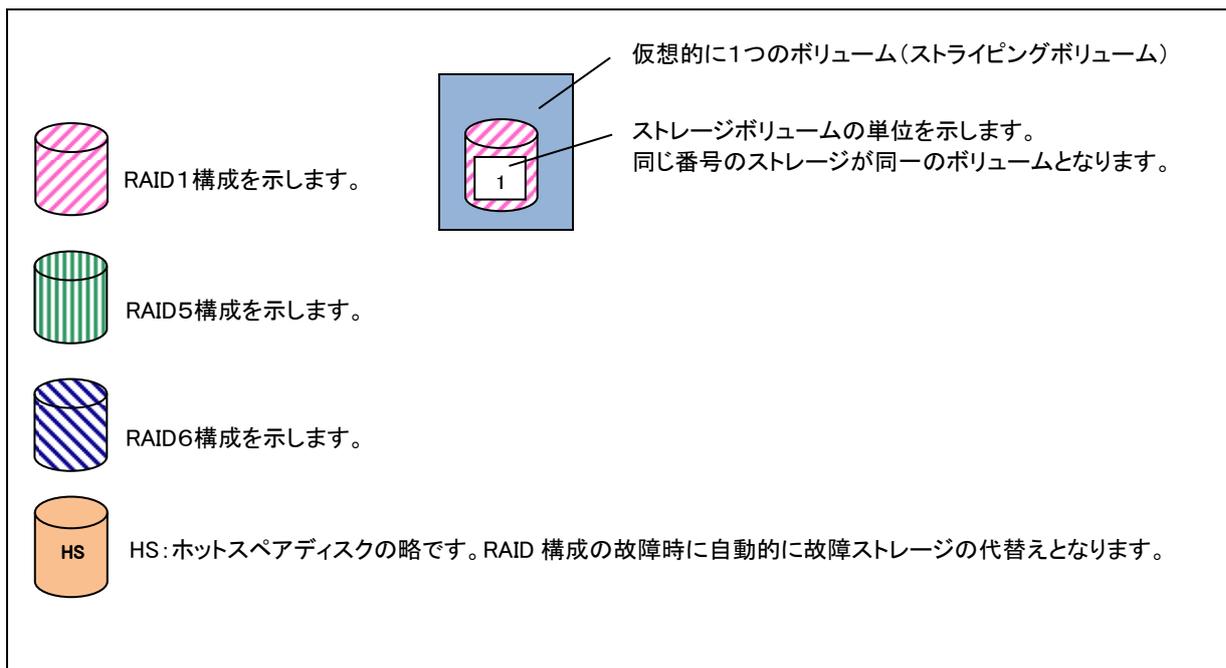
サポートしている RAID 構成は以下の通りです。

ディスクミラーリング (RAID1)	2 台のストレージドライブに同じデータを書き込み、1 台のストレージドライブが切り離されても、システムは残った 1 台を使用して継続動作が可能です。
パリティ付きストライピング (RAID5)	この RAID レベルには、少なくとも 3 台のストレージドライブが必要です。1 台のストレージドライブが切り離された時に、パリティ (冗長データ) により切り離されたストレージドライブを復元します。データがアレイに書き込みを行うたびにパリティを生成し、すべてのストレージドライブに分散します。
RAID1 のストライピング (RAID10)	この RAID レベルには、少なくとも 4 台のハードディスクが必要です。RAID1 をストライピングすることで RAID1 の冗長性を保ちながら高速化、大容量化が可能です。
ダブルパリティ付きストライピング (RAID6)	この RAID レベルには、少なくとも 4 台のハードディスクが必要です。2 台のハードディスクが故障しても、パリティにより、故障したハードディスクのデータを復元が可能です。より耐障害性が高くなります。
RAID5 のストライピング (RAID50)	この RAID レベルには、少なくとも 6 台のハードディスクが必要です。RAID5 をストライピングすることで RAID5 の冗長性を保ちながら高速化、大容量化が可能です。
ディスクのホットスペア (HS)	あらかじめスペアのストレージドライブを用意しておくことで、1 台のストレージドライブが切り離された時に自動的にスペアのストレージドライブにデータを復旧します。ストレージドライブの切り離しに備えて、あらかじめ用意しておくこのスペアのストレージドライブをホットスペアと呼びます。 切り離されたストレージドライブが交換された場合、そのストレージドライブのデータがホットスペアに復旧されていれば、ホットスペアから交換されたストレージドライブへのデータコピー処理が行われます。

次ページ以降の RAID 構成表のうち、構成 No1～7 から出荷時の RAID 構成をご選択いただきます。ただし、No.6 については、1 台あたりの HDD 容量が 900GB の場合、OS プレインストール出荷の対象外とさせていただきます。

No.8 以降の構成はお客様で RAID 構成を構築していただく必要があります。

### 【 RAID 構成表の見方 】



### 【 ご注意事項 】

- ・5 台以上のドライブを用いた RAID 構成の構築はお客様にて実施いただきます。
- ・OS インストール用 RAID ボリュームの最大容量は約 2TB を超えることができません。  
約 2TB 以上を使用する場合は、別の RAID ボリュームをデータ保存用として構築し、使用してください。

【 RAID 構成表 】

構成 NO.	RAID 構成	ドライブ台数	ボリューム構成とドライブ実装位置 (D0~D7)								論理ドライブ容量 (見え方)
			D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
1	RAID1	2									n
2	RAID1+HS	3							n		
3	RAID5	3							2n		
4	RAID1+RAID1	4						n+n			
5	RAID10	4						2n			
6	RAID5	4						3n			
7	RAID5+HS	4						2n			
8	RAID1+HSx2	4						n			
9	RAID6	4						2n			
10	RAID1+RAID1+HS	5					n+n				
11	RAID10+HS	5					2n				
12	RAID5	5						4n			
13	RAID6	5						3n			
14	RAID6+HS	5					2n				
15	RAID1+RAID1+HSx2	6				n+n					
16	RAID1+RAID1+RAID1	6				n+n+n					
17	RAID5	6						5n			
18	RAID5+HS	6				4n					

構成 NO.	RAID 構成	ドライブ台数	ボリューム構成とドライブ実装位置(D0~D7)								論理ドライブ容量
			D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
19	RAID6	6				1					4n
20	RAID6+HS	6				1					3n
21	RAID10	6				1	1	1	1		3n
22	RAID50	6				1	1				4n
23	RAID1+RAID1+RAID1+HS	7			1		1		1		n+n+n
24	RAID5	7			1						6n
25	RAID5+HS	7			1						5n
26	RAID6	7			1						5n
27	RAID6+HS	7			1						4n
28	RAID10+HS	7			1	1	1	1			3n
29	RAID50+HS	7			1	1					4n
30	RAID1+RAID1+RAID1+RAID1	8		1		1		1		1	n+n+n+n
31	RAID5+HS	8			1						6n
32	RAID6+HS	8			1						5n
33	RAID6	8			1						6n
34	RAID10	8		1		1		1		1	4n
35	RAID50	8			1		1				6n

## 9-7. DVD-ROM装置(本体搭載型)

出荷時オプション

項目	仕様
型式	DS-8DCSH-R23B
メディア実装方式	トレイ式
インタフェース	Serial ATA(SATA)
データ転送速度	1.5Gbps(最大)
平均アクセス時間	130ms(CD-ROM)/130ms(DVD-ROM)
ディスク回転速度	
DVD-ROM	最大 8 倍速(再生)
CD-ROM	最大 24 倍速(再生)
DVD-R	最大 8 倍速(再生)
DVD+R	最大 8 倍速(再生)
DVD-RW	最大 8 倍速(再生)
DVD+RW	最大 8 倍速(再生)
DVD-RAM	最大 5 倍速(再生)
CD-R	最大 24 倍速(再生)
CD-RW	最大 24 倍速(再生)
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対象メディアサイズについて 12cm メディアのみ対応しています。8cm メディアには非対応です。</li> <li>・DVD-RAM の使用について Maxell 製およびPanasonic 製3 倍速/5 倍速DVD-RAM メディアをサポートします。</li> </ul>

## 9-8. DVD スーパーマルチ装置(本体搭載型)

出荷時オプション

項目	仕様
型式	DS-8ACSH-R47B
メディア実装方式	トレイ式
インタフェース	Serial ATA(SATA)
データ転送速度	1.5Gbps(最大)
平均アクセス時間	130ms(CD-ROM)／130ms(DVD-ROM)
ディスク回転速度	
DVD-ROM	最大 8 倍速(再生)
CD-ROM	最大 24 倍速(再生)
DVD-R	最大 8 倍速(記録)／最大 8 倍速(再生)
DVD+R	最大 8 倍速(記録)／最大 8 倍速(再生)
DVD-RW	最大 6 倍速(記録)／最大 8 倍速(再生)
DVD+RW	最大 8 倍速(記録)／最大 8 倍速(再生)
DVD-RAM	最大 5 倍速(記録)／最大 5 倍速(再生)
CD-R	最大 24 倍速(記録)／最大 24 倍速(再生)
CD-RW	最大 24 倍速※(記録)／最大 24 倍速(再生)
ライティングソフト	添付なし(OS が標準サポートする書き込み機能をご利用ください。)
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対象メディアサイズについて 12cm メディアのみ対応しています。8cm メディアには非対応です。</li> <li>・DVD-RAM の使用について Maxell 製およびPanasonic 製3 倍速／5 倍速DVD-RAM メディアをサポートします。</li> </ul> <p>※記録メディアがUltra speed に対応している場合のみ、書き込み速度は最大24 倍になります。</p>

## 9-9. キーボード

オプション

項目	仕様	
	日本語版	英語版
型式	KU-1777 USB JPN	KU-1777 USB ENG
キー数	109 キー	104 キー
キー配列	JIS 配列準拠	US 配列準拠
インタフェース	USB	
コネクタ	TYPE A	
外形寸法	474.02±2(W)×37±2(H)×164.05±2(D)mm	
ケーブル長	1,350mm	

## 9-10. マウス

オプション

項目	仕様
型式	MSU0939
センサ方式	光学式
インタフェース	USB
コネクタ	TYPE A
質量	約 80g
外形寸法	61.2(W)×34.2(H)×109.3(D)mm
ケーブル長	1,850mm

## 9-11. USB 機能(本体搭載)

項目	仕様
USB 規格	TYPE A USB2.0/3.0
コネクタ数	前面(USB2.0)×2ch 背面(USB2.0)×2ch 背面(USB3.0)×2ch
備考	6ch 同時使用可能です。

## 9-12. サウンド機能(本体搭載)

接続するユニットは以下の仕様のものでお使いください。

端子名	インピーダンス	最大電圧差	コネクタ形状
LINE IN	10kΩ以下	1Vrms	3.5φステレオミニジャック
LINE OUT	10kΩ～600kΩ	1Vrms	3.5φステレオミニジャック
MIC IN	10kΩ以下	0.1Vrms	3.5φモノラルミニジャック
備考	HD Audio 準拠		

## 9-13. ネットワークインタフェース機能(本体搭載)

項目	仕様
コントローラ/プロセッサ	Intel I217-LM、Intel I210
ネットワーク トポロジ	10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T(自動認識)
コネクタ	RJ-45 × 3ch LAN1 コネクタ: Intel I217-LM LAN2 コネクタ: Intel I210 LAN3 コネクタ: Intel I210
データレート	10Mbps, 100Mbps, 1000Mbps
IEEE サポート	802.3
その他	Wake On LAN 対応

## 9-14. グラフィック機能(本体搭載)

項目	仕様
型式	—
グラフィックチップ	BMC (Baseboard Management Controller) チップに内蔵
接続コネクタ	RGB(Dsub-15ピン) × 1ch

### 表示確認解像度一覧

FS20000S model 200/100 でモニター表示を確認した解像度を OS 別に記載します。

- ・「○」は表示を確認した解像度、「-」はそうでないものを示します。
- ・表示可能な解像度は接続するモニター機種にも依存するため、全てのモニターで下記の解像度が表示できるわけではありません。表示が可能であることを保証するものではありません。

OS	Windows Server 2016	Windows Server 2012 R2	Windows Server 2008 R2
1920 x 1080	○	○	○
1680 x 1050	○	○	○
1600 x 900	○	○	○
1440 x 900	○	○	○
1360 x 768	○	○	○
1280 x 1024	○	○	○
1280 x 800	○	○	○
1152 x 864	○	—	—
1024 x 768	○	○	○
800 x 600	○	—	○

## 10. RASハードウェア仕様

FS20000S model 200/100 に搭載されている RAS ハードウェア仕様です。  
各機能を動作させるには、RAS サポートソフトウェアが動作している必要があります。

### 10-1. RAS 機能概要

#### 診断・監視機能

システムメモリ監視	システムメモリのマルチビットエラーを検出し、強制リセットを実行
ウォッチドッグタイマ監視 *1*6	システム起動時の停滞やシステム稼働中のソフトウェアの暴走を検知し、自動的に再起動を実行
電源電圧低下検出 *2	動作中に供給電源電圧が低下したことを検知
バッテリー電圧低下検出	搭載バッテリーの電圧が低下したことを通知
内部温度上昇検出	本体内温度が許容値を超えたことを検知し、温度異常として通知
CPU 温度上昇検出	CPU 温度が許容値を超えたことを検知し、温度異常として通知
ファン停止検出	吸気ファン・排気ファンが停止したことを検知し、ファン停止として通知
RAID ディスク監視	RAID ディスクの異常を検知し、RAID ディスク異常として通知
冗長電源監視	冗長電源の異常を検知し、冗長電源の異常として通知

#### 運用機能

ソフトウェア電源オフ(シャットダウン)	本体前面のパワースイッチ OFF により OS の自動シャットダウン後、電源を OFF
デジタル入出力 *3*4 (DI/DO インタフェース)	外部デジタル信号(入力 4 点、出力 4 点を送受信(入力 は 割り込み信号指定可能)) リモート入力 リモートイニシャライズ 外部信号により OS の自動シャットダウン後、リセットし、OS の再起動 リモートパワー ON/OFF 外部信号により電源を ON/OS 自動シャットダウン後 OFF。
RAS メモリへの情報保存	起動時、動作中、停止時の情報を RAS メモリ(電池バックアップの不揮発メモリ)へ保存
障害発生時の DO 通知機能 *4 *6	本体内部の電圧低下(Power-Good)や WDT 監視について監視状態を DO に通知することが可能

#### インタフェース機能

RAS API(アプリケーション・プログラム・インタフェース)の提供	アプリケーションプログラムで、RAS 異常検知・状態変化通知・状態入出力を行うための API を提供
東芝 RAS ウィンドウ	システム監視状態の表示、RAS 機能の動作設定を行う GUI ツール
シミュレーション機能	アプリケーションプログラムのテスト用にファン、温度、ミラーディスク、バッテリー、DI/DO についてシミュレーションが可能
異常警報出力機能	プログラムレスでファン、温度、ミラーディスクの監視異常を DO 出力、サウンド出力、Power ランプ色に割り付けが可能
寿命部品の累積使用時間監視機能	設定された寿命部品の累積使用時間を監視し、イベントログに記録
内部温度トレンド表示機能	設定したサンプリング周期で、リアルタイムに温度情報をトレンドグラフ表示

## 表示機能

以下の表示機能をお使いいただけます。

### RAS ステータスランプ

ステータス	内 容
FAN ALM	正常時消灯 ファン回転数低下検出時に赤色点灯
BATT ALM	正常時消灯 バッテリー電圧低下検出時に赤色点灯
THRM ALM	正常時消灯 内部温度上昇検出時に赤色点灯
RAID ALM	正常時消灯 RAID 異常検出時に赤色点灯
PWS ALM	正常時消灯 冗長電源ユニット異常検出時に赤色点灯
MEM ALM	正常時消灯 メモリ異常検出時に赤色点灯※

### LED ディスプレイ

LED 表示モジュール内の 7 セグメント LED に、本体起動時の POST(Power-On Self Test、起動時の自己診断)結果の表示や OS 起動後にアプリケーションプログラムにて任意に点灯させることが可能です。

※Windows 版 RAS サポートソフトウェア V01.20 以降サポート

※本体 Rev3 以降サポート

RAS 機能	FS20000S model 200/100
DI(デジタル入力) *3	4 点
DO(デジタル出力) *3	4 点
リモート入力 *3	1 点
RAID ディスク監視	サポート
ファンセンサー監視	サポート
パワーLED 発光色制御	サポート
AC 電圧低下検出	サポート
RAS メモリ	ユーザ解放領域:約 64K バイト
拡張 RAS メモリ機能 *5	サポート
CPU 温度	サポート
CPU 周辺温度	サポート
バッテリーフェイル	サポート

- \*1 ウォッチドッグタイマ発生時の DO 出力はメインボード上のディップスイッチで使用可否を選択できます。
- \*2 本体内部電圧低下時の DO 出力は、メインボード上のディップスイッチで使用可否を選択できます。
- \*3 RAS ケーブル、RAS 端子台(UMP70)、外部供給電源(DC5V~DC24V)が必要となります。
- \*4 本体内部電圧監視、WDT 監視状態の外部 DO 通知動作は以下のとおりです。

監視項目	ステータス	DO 1 番	DO 2 番
本体内部電圧	正常	出力(ON)	—
	電圧低下発生	出力停止(OFF)	—
WDT	タイマ監視中	—	出力(ON)
	タイムアウト発生	—	出力停止(OFF)

この障害発生時の DO 通知機能を使用するには、メインボード上のジャンパ設定を有効にする必要があります。

(出荷時設定は無効となっており、自動的に上記表のような DO 出力動作は行われません。)

注)DO 出力回路側に、外部供給電源 DC5V~DC24V が必要です。

この場合、アプリケーションプログラムからの DO 出力は DO1 番、DO2 番に対しては禁止状態となります。

- \*5 拡張 RAS メモリ機能とは「稼働監視機能」「温度情報トレンド機能」「NMI トリガ情報機能」を示します。
- \*6 本機能の出荷時デフォルト設定は無効となっております。ご使用の際は本体付属の各取扱説明書をご参照ください。

## 10-2. DI/DO インタフェース

### 1)接続方法

デジタル入出力機能、リモートイニシャライズ機能、リモート電源制御機能を使用するためには、本体背面の DI/DO インタフェースに RAS ケーブルで RAS 端子台(UMP70)と接続し、その端子台に外部入出力機器を接続してください。

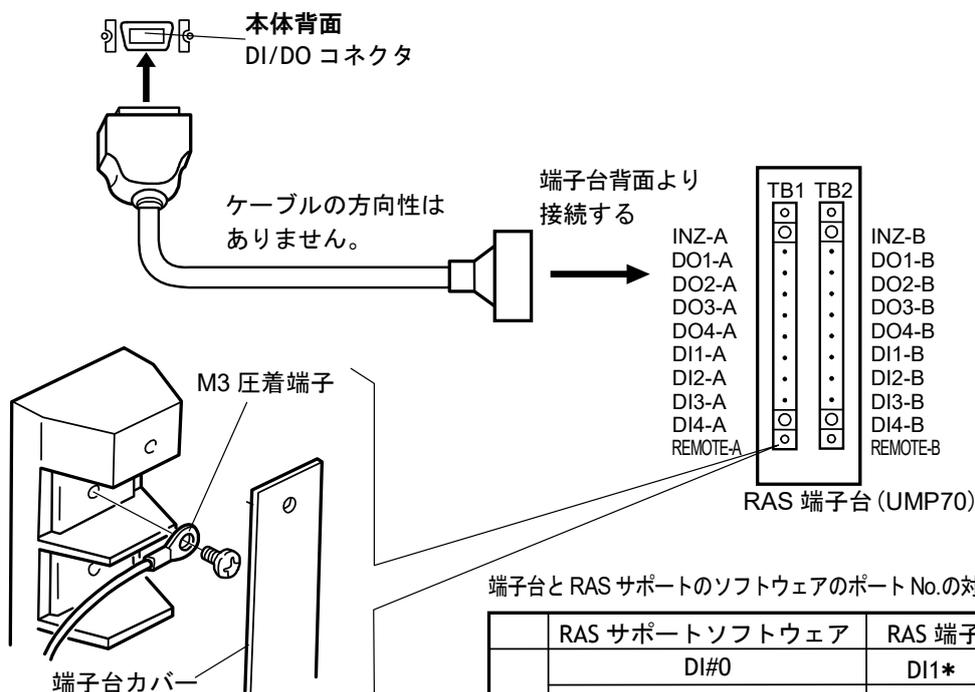
以下に、RAS 端子台の接続方法について説明します。

- ◆重要 ・RAS 端子台(UMP70)および RAS ケーブル(RAS-CABLE1000/2000)はオプションです。
- ・外部電源 DC5V~DC24V をご用意いただき、RAS 端子台から先の回路上に印加する必要があります。

1本体の電源と RAS 端子台に繋がっている電源を切る

2電源プラグが抜かれた状態になっていることを確認する

3RAS 端子台接続ケーブルの一方を本体背面の DI/DO コネクタへ接続し、もう一方のコネクタを RAS 端子台背面のハーフピッチコネクタに接続する  
このとき、コネクタの形状を合わせて確実に接続してください。



RAS 端子台への外部信号の接続は、端子台カバー（アクリルカバー）の上下2本の固定ネジをはずし、各信号を M3 圧着端子で接続します。

端子台と RAS サポートのソフトウェアのポート No.の対応表

	RAS サポートソフトウェア	RAS 端子台
DI	DI#0	DI1*
	DI#1	DI2*
	DI#2	DI3*
	DI#3	DI4*
DO	DO#0	DO1*
	DO#1	DO2*
	DO#2	DO3*
	DO#3	DO4*

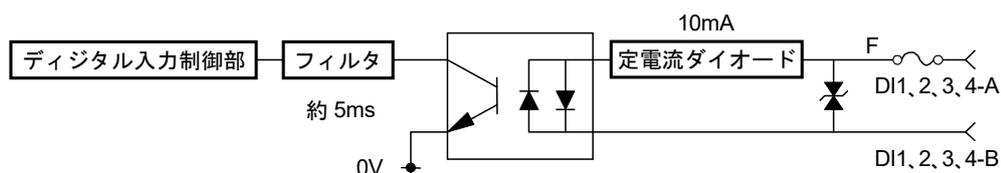
## 2) デジタル入力回路(DI1～DI4)

外部電源 必要

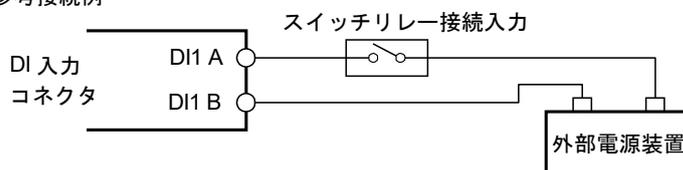
外部ステータス入力用にデジタル入力回路 DI1～DI4 を備えています。  
 デジタル入力回路は、フォトカプラによる絶縁入力で極性はありません。  
 供給電源は DC5V から DC24V で、内部で約 10mA に定電流化しているため、外部に電流制限抵抗などを設ける必要はありません。  
 入力の過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

〈デジタル入力仕様〉 注) 外部供給電源 5～24VDC が必要です。

- 入力点数 : 4 点
- 入力フィルタ : 約 5ms
- 入力信号 : フォトカプラ絶縁による電流駆動入力
- 入力印可電圧 : 5～24VDC (MAX10mA/1 点)
- 入力極性 : 双方向
- 割り込み発生 : 4 点共に可能(立ち上がり/立ち下がり)



参考接続例



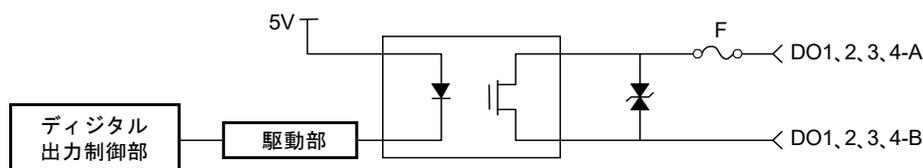
### 3) デジタル出力回路(DO1~DO4)

外部電源 必要

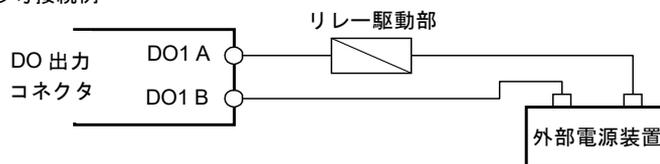
外部への警報出力用にデジタル出力 4 回路 DO1~DO4 を備えています。  
 DO はリレー接点出力で、DC5V から DC24V までの範囲で使用できます。  
 DO 出力は最大 50mA 以下で使用してください。  
 過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

〈デジタル出力仕様〉

- 出力点数 : 4 点
- 出力信号 : MOS-FET カプラ
- 出力形態 : ラッチ出力
- 最大出力電流 : 50mA 以下
- 出力印可電圧 : DC5V~DC24V(双方向)
- 最大接点損失 : 100mW 以下



参考接続例



## 4) リモート入力回路

外部電源 必要

リモート入力回路により、本体のリモート ON/OFF(電源 ON/OFF)や、リモートイニシャライズ(OSの再起動)が可能です。

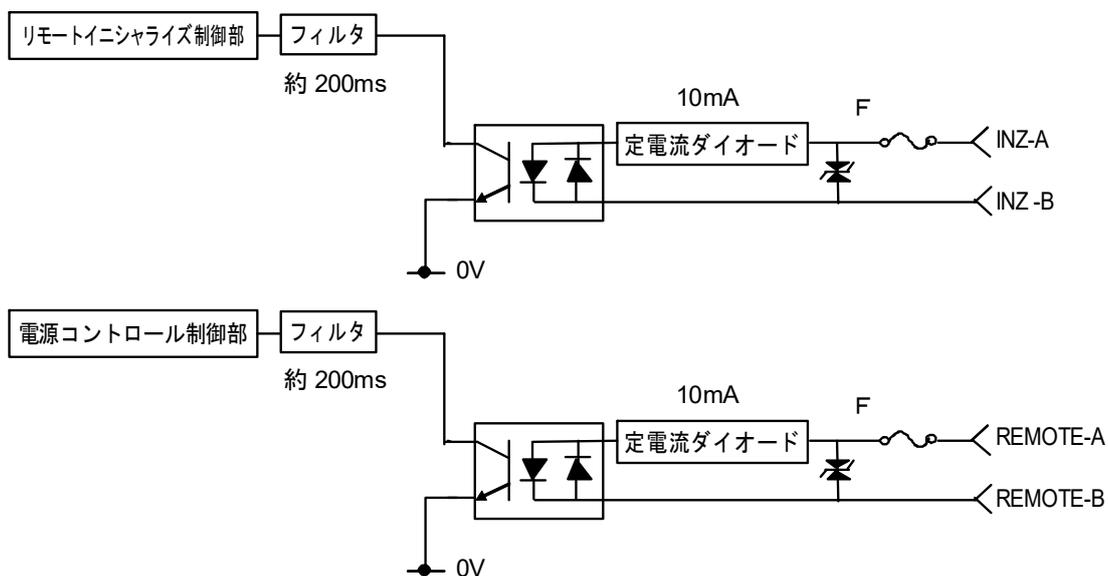
リモート入力回路は、フォトカプラによる絶縁入力ではありません。

供給電源は DC5V から DC24V で、内部で約 10mA に定電流化しているため、外部に電流制限抵抗などを設ける必要はありません。

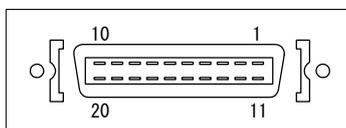
入力の過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

### 〈リモート入力回路の仕様〉

- 入力点数 : 2 点
- 入力フィルタ : 約 200ms
- 入力信号 : フォトカプラ絶縁による電流駆動入力
- 入力印加電圧 : DC5V~DC24V(MAX10mA/1 点)
- 入力極性 : 双方向



## 5) デジタル入出力コネクタ(本体側)



(コネクタ形状: ハーフピッチ 20ピン メス)

メーカー名: ヒロセ電機 型式 : DX10M-20S

(注) I/O はこの装置から見た場合の入出力を示します。

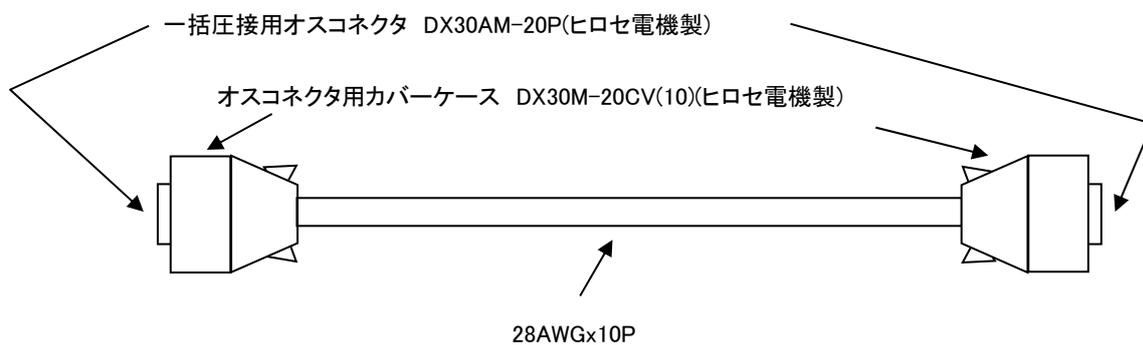
ピン番号	信号名	意味	I/O
1	INIT1	リモートイニシャライズ (+)	I
2	DO11	デジタル出力 1 (+)	O
3	DO21	デジタル出力 2 (+)	O
4	DO31	デジタル出力 3 (+)	O
5	DO41	デジタル出力 4 (+)	O
6	DI11	デジタル入力 1 (+)	I
7	DI21	デジタル入力 2 (+)	I
8	DI31	デジタル入力 3 (+)	I
9	DI41	デジタル入力 4 (+)	I
10	INIT0	リモートイニシャライズ (-)	I
11	DO10	デジタル出力 1 (-)	O
12	DO20	デジタル出力 2 (-)	O
13	DO30	デジタル出力 3 (-)	O
14	DO40	デジタル出力 4 (-)	O
15	DI10	デジタル入力 1 (-)	I
16	DI20	デジタル入力 2 (-)	I
17	DI30	デジタル入力 3 (-)	I
18	DI40	デジタル入力 4 (-)	I
19	REMPON#1	リモート電源 ON/OFF (+)	I
20	REMPON#0	リモート電源 ON/OFF (-)	I

## 6)RAS ケーブル

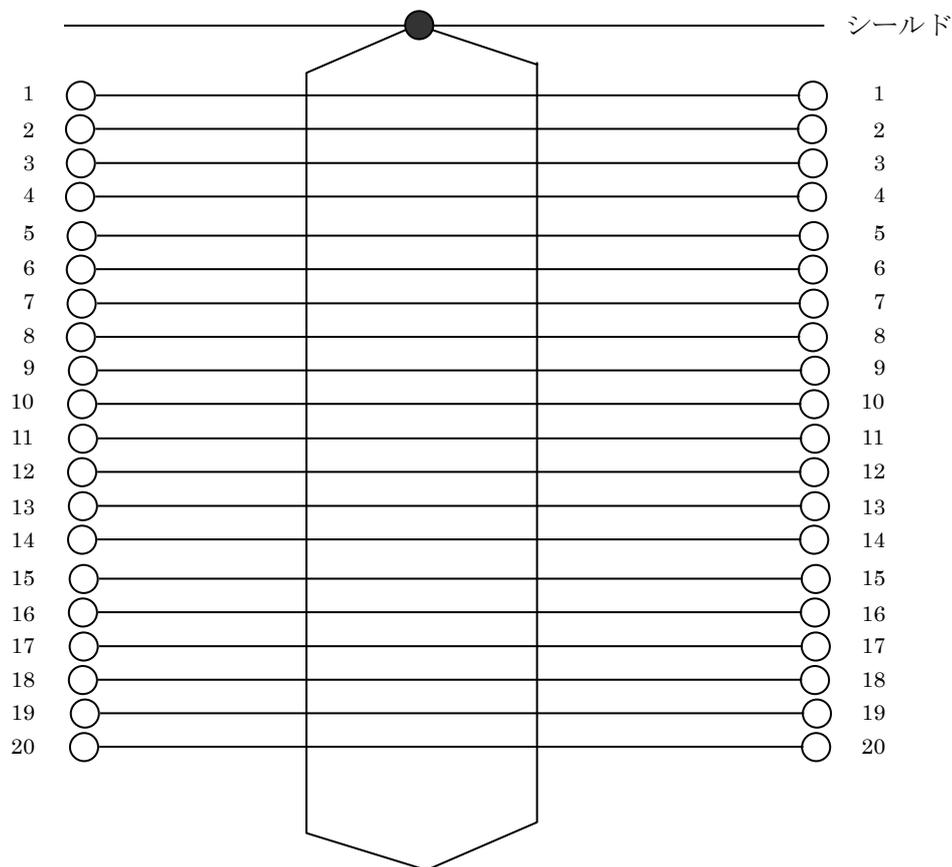
オプション

型式:RAS-CABLE1000(ケーブル長1m)、RAS-CABLE2000(ケーブル長2m)

コネクタ:ハーフピッチインタフェース20Pオス(両端)

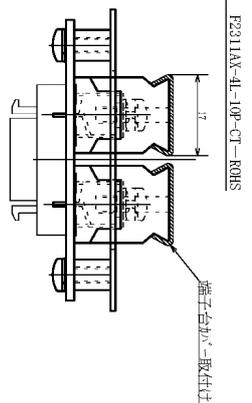
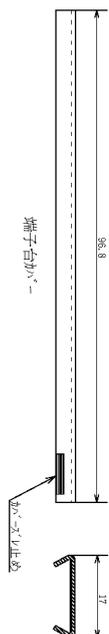
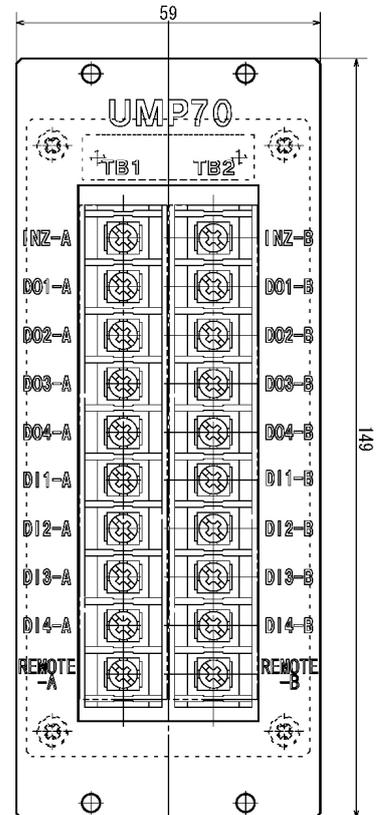
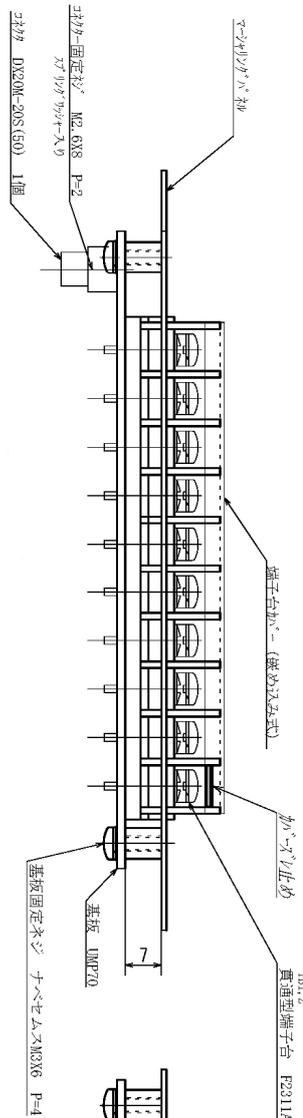
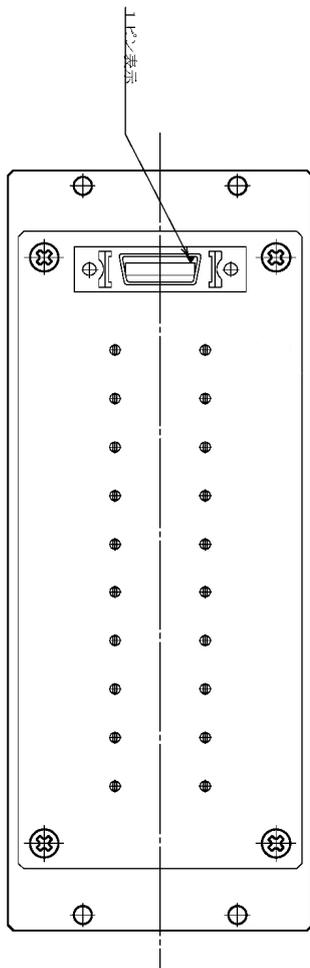


※シールドはコネクタの金属部分に接続。



## 7) RAS 端子台 型式:UMP70

オプション



半田 Pb77-(Sn-3.0Ag-0.5Cu)仕様

## 11. IPMI 機能(リモート監視制御機能)

FS20000S model 200/100 は、サーバ管理用コントローラである BMC(Baseboard Management Controller)を標準搭載しています。この BMC を通じて、リモート環境から本体の監視・制御を行うサーバ管理のための標準インターフェースである IPMI(Intelligent Platform Management Interface)を使用することができます。

### 11-1. 機器構成



### 11-2. 事前設定

FS20000S の BIOS 設定が必要です。

設定方法の詳細は FS20000S model 200/100 本体取扱説明書をご参照ください。

◆重要 IPMI 機能は、FS20000S 本体内蔵 LAN2 ポートのみで行うことができます。  
LAN1、LAN3 ポートや増設 LAN ボードとの接続では利用できません。

### 11-3. 使用方法

遠隔 PC 上の Web ブラウザ\*1 を用いて FS20000S にアクセスし、ログインします。

ログイン後に Web ブラウザ上で情報の取得などの操作が可能となります。

### 11-4. 機能概要

機能項目	機能内容
ハードウェアモニタ情報の取得	CPU 温度、庫内温度、ファン回転数、内部電圧の情報取得が行えます。
起動/停止	OS のシャットダウン、電源 ON/OFF 操作が行えます。
iKVM(Integrated Keyboard /VGA/Mouse) 機能*2	遠隔 PC のキーボード、マウスを用いて、FS20000 側の操作が行えます。
VM(Virtual Media) 機能*3	遠隔 PC に USB 接続された光学ドライブや HDD のデータを参照したり、ローカルに保存された ISO 形式のファイルを FS20000S 側の光学ドライブとしてマウントできます。使用例としては、リモート PC 側で OS やアプリケーションプログラム等のリカバリーメディアをマウントし、FS20000S 側にネットワークを通じてインストールが行えます。

\*1 全ての Web ブラウザでの動作を保証するものではありません。

\*2 iKVM 機能を使用するには、JRE(Java Runtime Environment)をお客様にて入手していただき、遠隔 PC 上にインストールが必要となります。JRE は、Oracle 社の Web サイトからダウンロードすることが可能です。

なお、リモート PC から表示できるのは FS20000S 本体内蔵 RGB ポートからの出力のみになります。拡張グラフィックボードからの出力は表示できません。

\*3 VM 機能を使用するには、iKVM 機能が使える状態である必要があります。

CD/DVD をマウントする場合、外付けの USB 光学ドライブを利用してください。本体内蔵の光学ドライブからはマウントできません。

## 12. 変更履歴

レビジョン	更新日付	変更ページ	更新内容
初版発行	'16/8		
1	'16/12	P3	オプションソフトウェア追加リリース
		P2,6	容量 64GB メモリ追加リリース
		P3	エネルギー消費効率 表記見直し
		P10	オーディオ端子 誤記訂正
		P33	RAS ステータスランプ メモリ監視追加リリース
2	'18/2	表紙	社名変更
		P15	海外規格表記見直し
		P28	光学ドライブ型式変更
3	'18/2	P3	本体寸法 誤記訂正
4	'18/6	P2~4	2.基本仕様 表記見直し
		P3~4	Windows Server 2016、Windows CAL 追加リリース
		P15	7-1 一般仕様 表記見直し
		P29	キーボード型式 変更
5	'19/6	P29	キーボード寸法 訂正
6	'19/11	P3	PCI Rev 訂正
		P3,6	OS 追加リリース
		P2,30	RGB コネクタ最大解像度訂正
7	'20/6	P22	HDD 型式変更
		P23~24	SSD 型式変更、型式変更に伴い新旧 SSD の混在についての制限事項を追記
		P29	光学ドライブ型式変更
		P31	キーボード型式変更
8	'21/7	-	文書番号の変更: TS-F-16104 → TS-I-21051
		P3~4	エネルギー消費効率の表記更新

東芝インフラシステムズ株式会社

---