

**産業用サーバ**

**FS20000R model 200/100**

**ハードウェア仕様書**

**2022年3月(Rev.0)**

**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 .....	11
7. 製品規格 .....	15
8. 寿命品リスト .....	18
9. ハードウェア仕様 .....	19
10. RASハードウェア仕様 .....	33
11. IPMI 機能（リモート監視制御機能） .....	43
12. 変更履歴 .....	44

## 1. はじめに

本書は、東芝産業用サーバ FS2000R 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します資料です。

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。

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。

MIRACLE LINUX、ミラクル・リナックスの名称は、サイバートラスト株式会社の登録商標です。

Asianux は、サイバートラスト株式会社の日本における登録商標です。

Ethernet は、富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の商標です。

BMC、BMC Software、BMC のロゴ、およびその他の BMC 商標は、米国および他の国々で登録された BMC Software Inc. の商標です。

PCI Express は、PCI-SIG の登録商標です。

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。

©Toshiba Infrastructure Systems & Solutions Corporation 2022

はオプション品を意味します

## 2. 基本仕様

項目		仕様								
製品名称		FS20000R model 200				FS20000R model 100				
プロセッサ	メインプロセッサ	Intel® Xeon® Gold 5218T プロセッサ 2.1GHz				Intel® Xeon® Silver 4209T プロセッサ 2.2GHz				
	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	無効時	有効時	無効時	有効時
			16/16	16/32	32/32	32/64	8/8	8/16	16/16	16/32
	1次キャッシュメモリ		32KB 命令キャッシュ/コア 32KB データキャッシュ/コア (メインプロセッサに内蔵)							
	2次キャッシュメモリ		1MB/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		22MB (メインプロセッサに内蔵)				11MB (メインプロセッサに内蔵)			
プロセッサ数		最大 2 プロセッサ実装可能								
チップセット		Intel® C621 chipset								
メモリ	メモリ容量*1	1CPU 時 : 最小 8GB (8GB×1)、最大 192GB (32GB×6) 2CPU 時 : 最小 16GB (8GB×2)、最大 384GB (32GB×12)								
	メモリチェック方式	ECC								
	メモリミラー*2	対応								
	メモリインターリーブ*2	対応								
	種別	DDR4 SDRAM								
	動作速度*3	DDR4-2667/PC4-21333				DDR4-2400/PC4-19200				
ストレージ ドライブ	内蔵 3.5 型 HDD (SAS インタフェース)	容量 : 4TB 構成 (HDD のみ:最大 4 ユニット、SSD と混在 : 最大 3 ユニット) ホットスワップ対応								
	内蔵 2.5 型 SSD*4 (SATA インタフェース)	容量 : 160GB または 400GB 構成 (SSD のみ:最大 8 ユニット、HDD と混在 : 最大 2 ユニット) ホットスワップ対応								
インタ フェース	COM インタフェース	RS-232C(D-SUB9ピン)×2ch								
	グラフィックインタフェース	RGB(D-SUB15ピン)×1ch BMC (Baseboard Management Controller) チップ内蔵グラフィック機能								
	LAN インタフェース	10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T (自動切換え) (RJ45) ×6ch Wake on LAN (本体ポートのみ対応) 6ch のうち 1ch は、「通常使用」または「リモート監視用の ch」のいずれかの設定切換えが可能								
	サウンドインタフェース*5	LINE IN/LINE OUT/MIC IN 各 1ch (3.5φミニジャック)								
	USB インタフェース*6	USB3.2 Gen1×6 ポート (前面 2、背面 4) キーボード、マウス接続時 2 ポート使用								
	DI/DO インタフェース	デジタル入出力 (ハーピッチ 20ピン) DI (4点)、DO (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)								

拡張インタフェース	スロット構成*7	計 4 スロット			
		PCI Express (x16) 2 スロット(フルサイズ) PCI Express (x8) 1 スロット(ハーフサイズ) PCI Express (x8) 1 スロット (1CPU 時 : フルサイズ、2CPU 時 : ハーフサイズ)			
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)、RAID 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、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機能によるキーボード/マウス操作、本体RGB出力画面の表示、Virtual Media機能による遠隔からのOSリカバリーやソフトウェアの更新			
電源装置*8	シングル電源構成	定格電圧 AC100V-AC127V、AC200V-AC240V、許容電圧 AC90V-AC140V、			
	冗長電源構成	AC180V-AC264V、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*9		1,188W/1,200VA (AC100V-AC127V 入力時) 1,584W/1,600VA (AC200V-AC240V 入力時)			
省エネ法 (2021 年度基準) に基づくエネルギー消費効率*10	区分	model 200		model 100	
		1CPU : 1	2CPU : 2	1CPU : 1	2CPU : 2
	値	14.8	18.8	11.2	15.0
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 18kg			
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)、ラックマウント金具 (2 個/1 式)、取扱説明書 PDF (光学メディアに含入) *11 *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)*12		Windows Server® IoT 2019 Standard (日本語版/英語版) (64ビット) *13 Windows Server® 2016 Standard (日本語版/英語版) (64ビット) *13 MIRACLE LINUX 8 Asianux Inside (64ビット)			
増設用メインメモリ		DDR4 SDRAM 8GB/16GB/32GB 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)		本体取扱説明書、RAS サポートソフトウェア取扱説明書、RAID コントローラ取扱説明書			
プロダクトリカバリーメディア		1 式			
補助電源ケーブル		1 式			
設置環境	温度 (動作時/保存時)	5 °C~40 °C/-10 °C~50 °C			

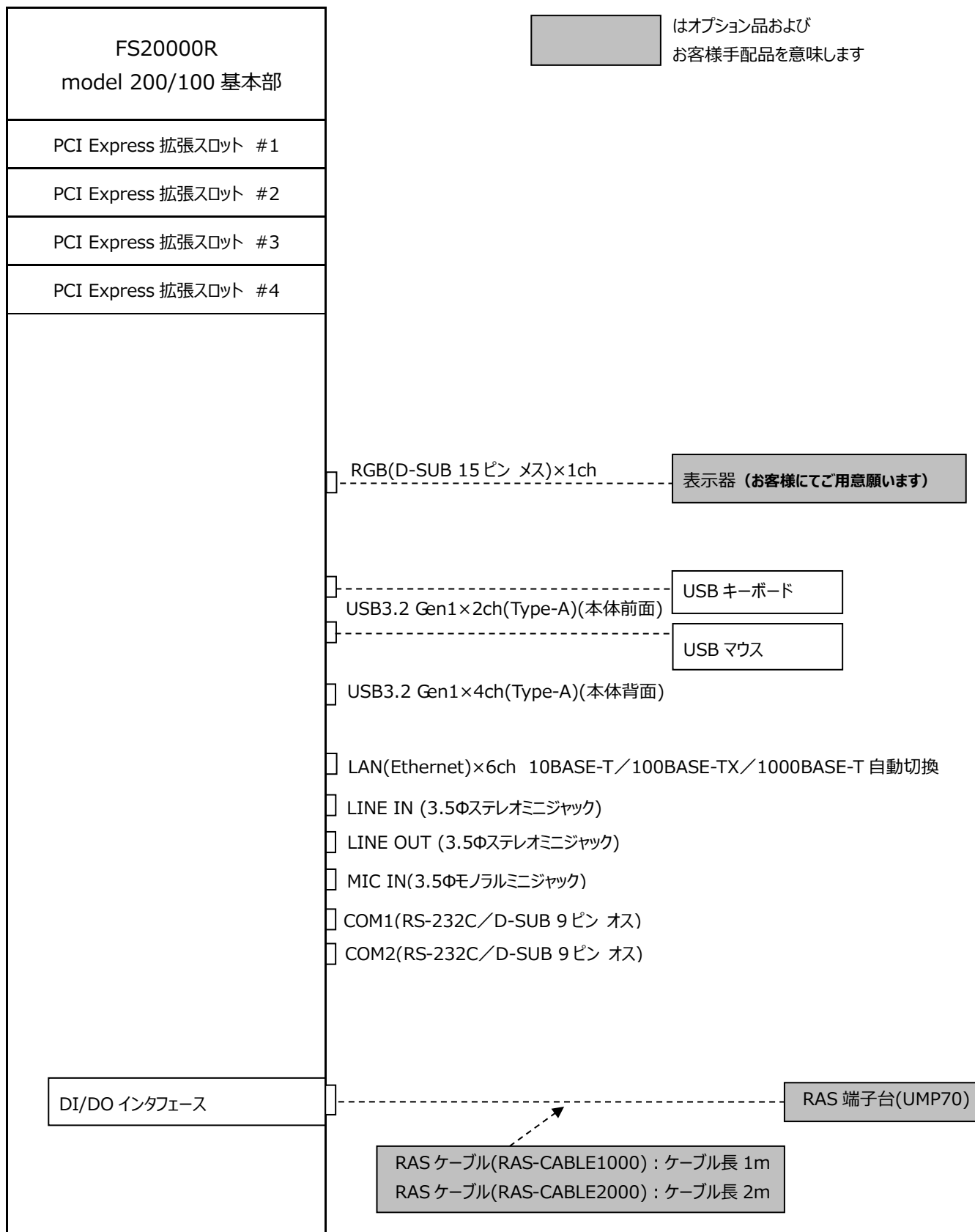
	湿度（動作時／保存時）	20%～80%RH（結露のないこと）／10%～90%RH（結露のないこと）
振動	（動作時）	3.5 型 HDD、3.5 型 HDD+2.5 型 SSD 構成時： 2.0m/s <sup>2</sup> 以下（JIS C60068-2-6：9～150Hz、1 サイクル） 2.5 型 SSD 構成時： 4.9m/s <sup>2</sup> 以下（JIS C60068-2-6：9～150Hz、1 サイクル）
	（梱包時）	19.6m/s <sup>2</sup> 以下
	衝撃（動作時/梱包時）	19.6m/s <sup>2</sup> 以下 / 245 m/s <sup>2</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 相当)
許容瞬停時間		10ms 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インターリーブ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「SMART サポートソフトウェア」はプレインストールされていません。OS プレインストールモデル時、本体内蔵ストレージ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。
- \*5 接続する機器は以下の仕様のものでご使用ください。

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

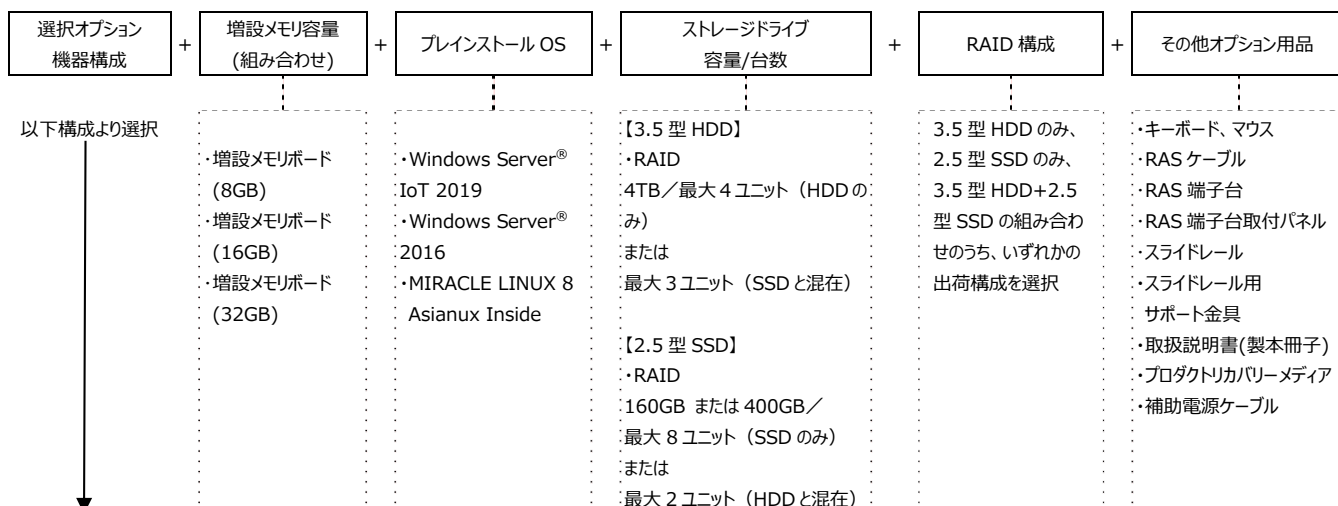
- \*6 USB インタフェースは、USB 機器すべての動作を保証するものではありません。
- \*7 PCI Express スロット（フルサイズ）は、ボードサイズ（312mm（L）×111.15mm（H）以下）が実装できます。  
PCI Express スロット（ハーフサイズ）は、ボードサイズ（167.65mm（L）×111.15mm（H）以下）が実装できます。
- \*8 本製品には、PFC（力率改善）回路内蔵電源を搭載しています。UPS（無停電電源装置）を選定の際は、正弦波出力タイプをご使用ください。
- \*9 消費電力の目安は、FS20000R model 200 本体（CPU：Xeon G old 5218T × 2 CPU、メモリ：32GB×12 枚、HDD：4TB×4 台（RAID1×2 構成）、冗長電源動作、拡張ボードなし、USB 機器なし、BIOS 出荷時設定）の場合、Windows Server 2016 起動時で約 250W、起動後アプリケーションが動作していない状態で約 180W となります。
- \*10 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。
- \*11 取扱説明書（製本された冊子版）はオプションとなります。
- \*12 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 のリカバリーイメージは、内蔵ストレージ内に格納されています。メディアでの提供をご希望の場合は有償となります。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。
- \*13 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 は含まれていません。

## 3. 外部機器接続仕様



## 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		ストレージ			GPU 対応	
		Xeon® Silver 4209T FS20000R model 100	Xeon® Gold 5218T FS20000R model 200	2	1	冗長	シングル	2.5 型 SSD のみ	3.5 型 HDD のみ	2.5 型 SSD+3.5 型 HDD	あり	なし
1	US421001	●		●		●		●				●
2	US421002	●		●		●			●			●
3	US421003	●		●		●				●		●
4	US421004	●			●	●		●				●
5	US421005	●			●	●			●			●
6	US421006	●			●	●				●		●
7	US421007	●			●		●	●				●
8	US421008	●			●	●			●			●
9	US421009	●			●	●				●		●
10	US421010	●			●	●		●			●	
11	US421011	●			●	●			●		●	
12	US421012	●			●	●				●		●
13	US421013	●			●		●	●				●
14	US421014	●			●		●		●			●
15	US421015	●			●	●				●		●
16	US422001		●	●		●		●				●
17	US422002		●	●		●			●			●
18	US422003		●	●		●				●		●
19	US422004		●		●	●		●				●
20	US422005		●		●	●			●			●
21	US422006		●		●	●				●		●
22	US422007		●		●		●	●				●
23	US422008		●		●	●			●			●
24	US422009		●		●	●				●		●
25	US422010		●		●	●		●			●	
26	US422011		●		●	●			●		●	
27	US422012		●		●	●				●		●
28	US422013		●		●		●	●				●
29	US422014		●		●	●			●			●
30	US422015		●		●	●		●		●		●



## ■ 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。

FS20000R model 200 : Intel® Xeon® Gold 5218Tプロセッサ (2.1GHz/16コア)

FS20000R model 100 : Intel® Xeon® Silver 4209T プロセッサ (2.2GHz/8 コア)

## ■ 標準メモリ構成

1CPUあたり、最大6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 (8GB) 、増設メモリボード (16GB) 、増設メモリボード (32GB)

【1CPU 構成】

DIMM 枚数	総メモリ 容量	CPU 0						ミラー構成	
		Ch A	Ch B	Ch C	Ch D	Ch E	Ch F	対応可否	容量見え方
1 x 8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	x	-
2 x 8GB	16GB	8GB	-	-	8GB	-	-	x	-
3 x 8GB	24GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	○	12GB
4 x 8GB	32GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	○	16GB
6 x 8GB	48GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	○	24GB
4 x 16GB	64GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	○	32GB
6 x 16GB	96GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	○	48GB
4 x 32GB	128GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	○	64GB
6 x 32GB	192GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	○	96GB

【2CPU 構成】

DIMM 枚数	総メモリ 容量	CPU 0						CPU 1						ミラー構成	
		Ch A	Ch B	Ch C	Ch D	Ch E	Ch F	Ch G	Ch H	Ch J	Ch K	Ch L	Ch M	対応可否	容量見え方
2 x 8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	8GB	-	-	-	-	-	x	-
4 x 8GB	16GB	8GB	-	-	8GB	-	-	8GB	-	-	8GB	-	-	x	-
6 x 8GB	24GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	8GB	8GB	8GB	-	-	-	○	24GB
8 x 8GB	32GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	○	32GB
12 x 8GB	48GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	○	48GB
8 x 16GB	64GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	○	64GB
12 x 16GB	96GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	○	96GB
8 x 32GB	128GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	○	128GB
12 x 32GB	192GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	○	192GB

## ■ 電源装置

冗長電源構成またはシングル電源構成のいずれかを選択できます。

## ■ ストレージドライブ構成

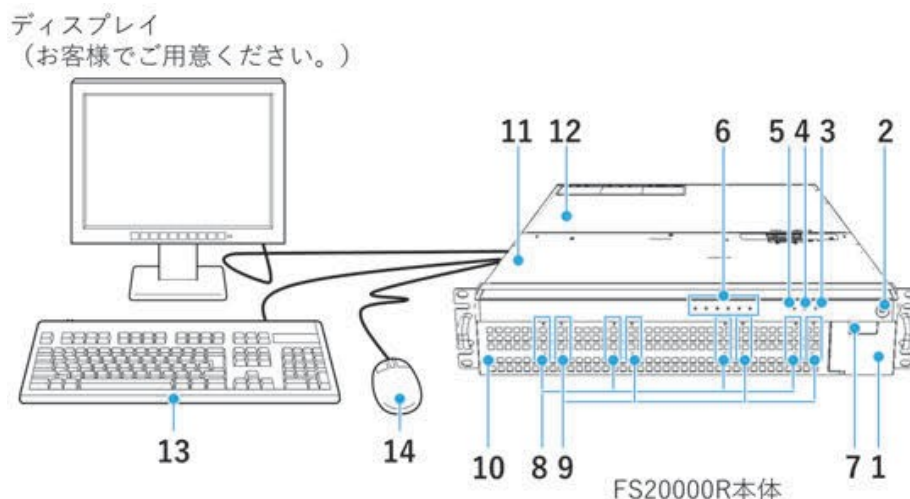
ストレージドライブは 3.5 型 HDD 構成、2.5 型 SSD 構成、3.5 型 HDD+2.5 型 SSD 混在構成の 3 タイプのうち 1 つを出荷構成として選択できます。

## ■ RAID 構成

RAID 構成の詳細は、「9 - 6 . RAID 構成」をご参照ください。なお、出荷構成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。

## 5. 本体各部名称

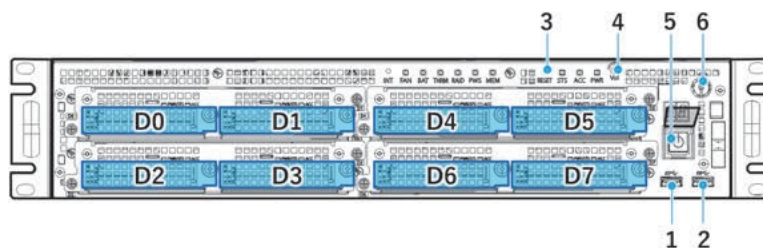
### < 本体外観 >



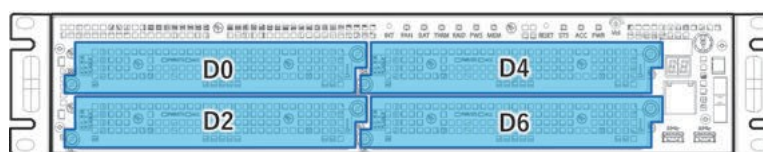
	名称	機能
1	フロントスイッチカバー	本体前面にある POWER ボタンと USB コネクタを使用するときに開閉します。
2	キーロック	フロントパネルの開閉を制限します。
3	POWER ランプ	出荷時設定では、電源を入れると緑色点灯し、OSが起動してRAS サポートソフトウェアが起動した後は赤色点灯に変わります。
4	ACC ランプ	将来拡張用のドライブのためのランプです。通常は稼働時には点灯しませんが、使用する OS によってはドライブの有無によらず点灯する場合があります。
5	STS ランプ	本体の起動状態を表します。
6	RAS ステータスランプ	本体内部に異常が発生したときに点灯します。
7	LED ディスプレイ	アプリケーションプログラムから自由に点灯させることができます。起動時には、POST コードを表示します。
8	ストレージドライブステータスランプ	ストレージドライブ ※ の状態を表します。
9	ストレージドライブアクセスランプ	ストレージドライブ ※ へのアクセス時に点灯します。
10	フロントパネル	裏面に取り付けられたフィルタにより、粉塵の侵入を防ぎます。
11	上部前カバー	ファンやバッテリーを交換する際に開閉します。
12	上部後ろカバー	拡張カードやメモリを実装する際に開閉します。
13	キーボード (オプション)	USBタイプのキーボードです。104 キーボード、109キーボードの2タイプをサポートしています。
14	マウス (オプション)	USBタイプのマウスです。

※ 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」、ストレージドライブをトレイに取り付けたものを「ドライブユニット」と表記します。

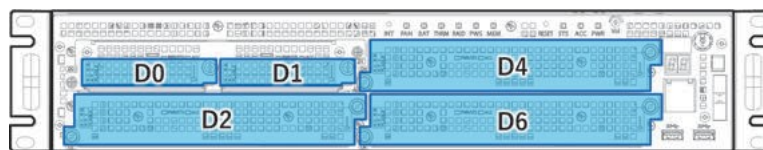
<フロントパネルをはずした本体前面>



(2.5 型 SSD 構成)



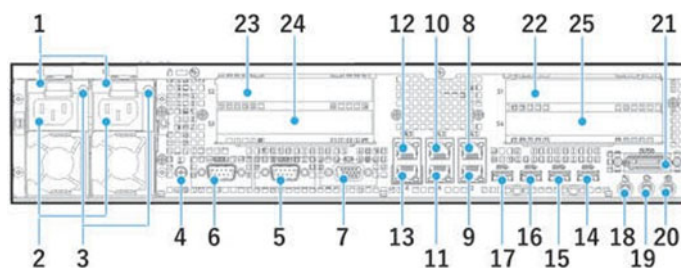
(3.5 型 HDD 構成)



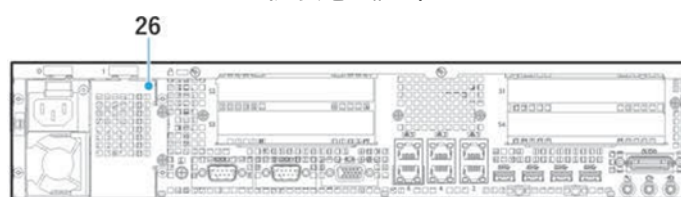
(2.5 型 SSD+3.5 型 HDD 混在構成)

	名称	機能
1,2	USB3.2 Gen1 コネクタ :	USB 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。消費電力が大きい機器を使用する場合は、外部電源を使用することを推奨します。
3	リセットボタン : <b>RESET</b>	強制的にシステムをリセットします。本体の稼働中にシステムをリセットするデータやプログラムを破損するおそれがありますので、通常の使用中には押さないでください。
4	ボリューム :	内蔵スピーカの音量を調節します。
5	POWERボタン :	本体の電源を入/切 (ON/OFF) します。 POWER ボタンについたカバーを上方向に開け、押してください。
6	ロータリースイッチ	LEDディスプレイの点灯や消灯などの表示を設定します。
D0-D 7	ドライブベイ	ドライブユニットを実装します。 本体の構成によって、実装できるドライブユニットの種類と台数が異なります。






<本体背面>



(冗長電源構成)



(シングル電源構成)

	名称	機能
1	電源ユニット	本製品に電力を供給します。
2	AC電源コネクタ	電源コードを接続します。
3	DC-FAILランプ	電源ユニットの状態を示すランプです。
4	アース端子: 	アース線を接続します。
5,6	COMコネクタ: 	RS-232C 規格のインタフェースを持つ機器を接続することができます。
7	RGBコネクタ	ディスプレイを接続します。
8-13	LAN(Ethernet)コネクタ: 	10/100/1000Mbps 対応のLAN ケーブルを接続する場合に使用します。
14-17	USB3.2Gen1コネクタ: 	USB 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。消費電力が大きい機器を使用する場合は、外部電源を使用することを推奨します。
18	MIC IN コネクタ: 	マイクを接続できます。
19	LINE OUT コネクタ: 	オーディオ機器を接続して音声を出力することができます。
20	LINE IN コネクタ: 	オーディオ機器を接続して音声を入力することができます。
21	DI/DO コネクタ	RAS 端子台接続ケーブルを使用してRAS 端子台を接続することができます。外部からのデジタル信号、リモート制御信号を入出力します。
22-25	PCI Express スロット	PCI Express の拡張ボードを実装することができます。実装できる拡張ボードのサイズや有効レーン数は、本体の構成やスロットによって異なります。
26	ふさぎ板金	シングル電源構成時に、空いた側の電源ユニット実装スロットをふさぎます。

## 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

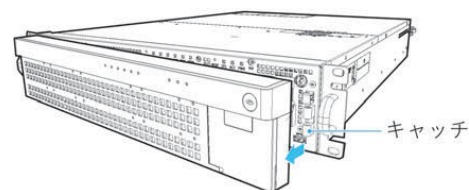
各種ドライブにアクセスするためには、フロントパネルの取り外しが必要です。

#### 1 キーロックを解除する



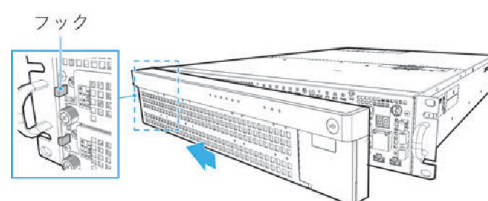
#### 2 キャッチをはずす

フロントパネルの左側を支えながら、フロントパネル右側のキャッチをはずしてください。



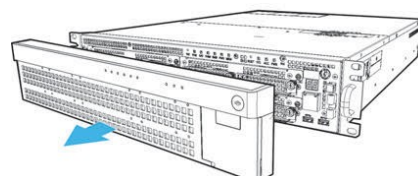
#### 3 フックをはずす

フロントパネルを左方向にスライドさせ、本体とフロントパネルのフックをはずしてください。



#### 4 フロントパネルを取りはずす

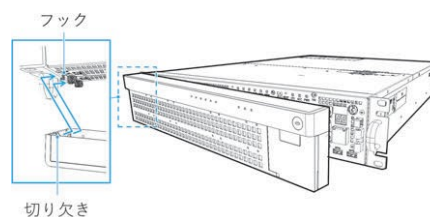
フロントパネルをゆっくりと手前に引いて取りはずしてください。



## 6-2. フロントパネルの取り付け

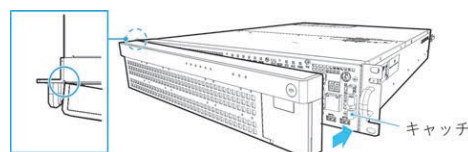
### 1 フロントパネルをフックに取り付ける

フロントパネル裏側の切り欠き（2箇所）を、本体左側のフックにかけてください。



### 2 フロントパネルを取り付ける

フロントパネルと本体の左端が揃っていることを確認し、フロントパネルの右側を押し込んでフロントパネルをキャッチに取り付けてください。



### 3 キーロックをかける

必要に応じて、キーロックをかけてください。キーシリンダーにキーを挿入して反時計まわりにまわすことで、キーロックをかけることができます。

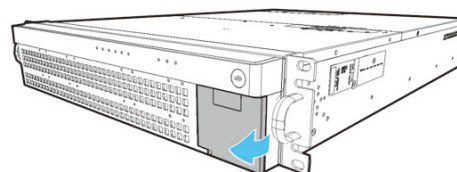


## 6-3. フロントスイッチカバーの開閉

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。

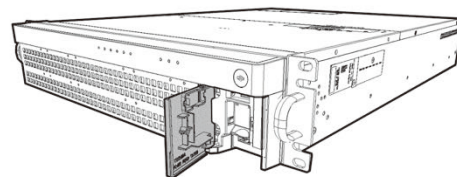
### フロントスイッチカバーを開く

フロントスイッチカバー右側を手前に引いて、フロントスイッチカバーを開いてください。



### 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、閉めてください。

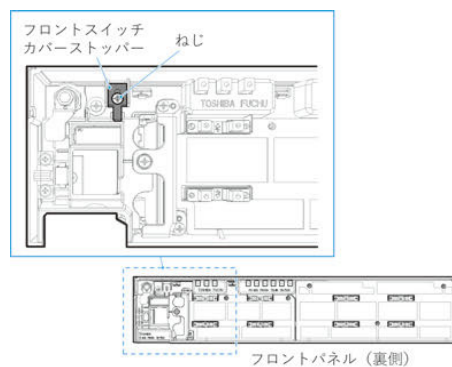


## 6-4. フロントスイッチカバーのロック

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。

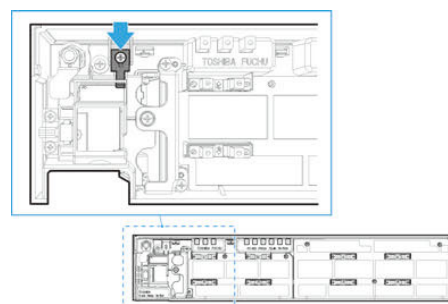
- 1 フロントパネルをはずす
- 2 ストッパーのねじをゆるめる

フロントパネルの裏面にある、フロントスイッチカバー・ストッパーのねじ (M2.5×6) 1 本をゆるめてください。



- 3 ストッパーをさげてロックする

フロントパネルの裏面にある、フロントスイッチカバー・ストッパーを矢印の方向へスライドさせた後、ねじを締めて固定してください。フロントスイッチカバーを開閉することができなくなります。



- 4 フロントパネルを取り付け、キーロックをかける

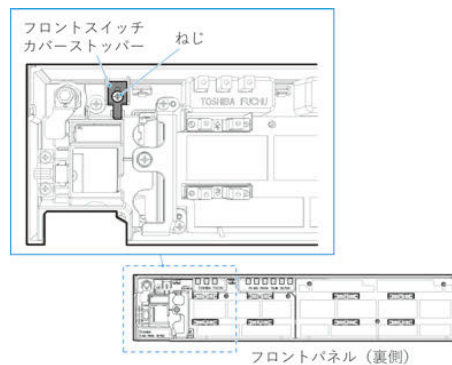
【注記】 フロントパネルのキーロックをかけなかった場合、フロントスイッチカバーをロックしていてもフロントパネルを取りはずすことができるため、POWER ボタンや USB コネクタへのアクセスを制限することができません。



## 6-5. フロントスイッチカバーのロック解除

- 1 フロントパネルをはずす
- 2 ストッパーのねじをゆるめる

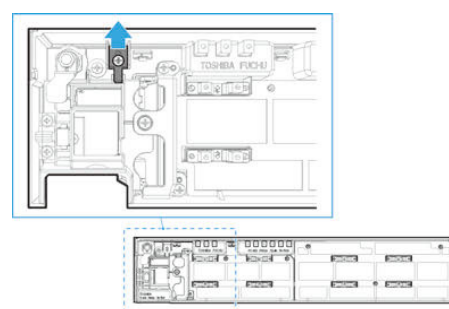
フロントパネルの裏面にある、フロントスイッチカバー・ストッパーのねじ (M2.5×6) 1本をゆるめてください。



- 3 ストッパーを上げてロックを解除する

フロントパネルの裏面にあるフロントスイッチカバー・ストッパーを矢印の方向へスライドさせたのち、ねじを締めて固定してください。

フロントスイッチカバーを開閉することができるようになります。



- 4 フロントパネルを取り付け、キーロックをかける



## 7. 製品規格

### 7-1. 一般仕様

#### 【電源仕様】

項目	仕様	
	AC100V 入力時	AC240V 入力時
定格電圧	AC100V - AC127V	AC200V - AC240V
定格電流	12.0A	8.0A
許容電圧	AC90V - AC140V	AC180V - AC264V
許容周波数	50Hz/60Hz ± 3Hz	
歪率	5%以下	
許容瞬停時間	10ms 以内	
消費電力(最大)	1188W/1200VA	1584W/1600VA
突入電流	30A peak 以下(入力再投入間隔 10 秒以上)	

- 【警告】**
- 電源プラグは、本体許容電圧（AC90V-AC140V、AC180V-AC264V）相当のアース付（3 極ストレート形）コンセントに差し込んでください。
  - 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 まで対応しています。定格電圧AC125V 以上で使用する際は、使用する定格に対応した電源コードを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。

- 【重要】**
- 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、FS20000R model 200本体（CPU : Xeon Gold 5218T×2CPU、メモリ:32GB×12枚、HDD:4TB×4台（RAID1×2構成）、冗長電源動作、拡張ボードなし、USB機器なし、BIOS出荷時設定）の場合、Windows Server2016起動時で約250W、起動後にアプリケーションプログラムが動作していない状態で約180Wです。
  - 本製品には、PFC(力率改善)回路内蔵電源を搭載しています。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	5℃～40℃
	保存時	-10℃～50℃
湿度	動作時	20%～80%RH（結露のないこと）
	保存時	10%～90%RH（結露のないこと）
振動	動作時	HDD 構成時：2.0m/s <sup>2</sup> 以下(0.2G 以下) SSD 構成時：4.9 m/s <sup>2</sup> 以下(0.5G 以下) (JIS C60068-2-6：9～150Hz 1 サイクル)
	梱包時	19.6m/s <sup>2</sup> 以下(2G 以下)
衝撃	動作時	19.6m/s <sup>2</sup> 以下(2G 以下)
	梱包時	245.0m/s <sup>2</sup> 以下(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 相当)
磁界		400A/m 以下
電界強度		3V/m 以下

### 【注記】 ●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。

また、弊社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、上記環境条件とは異なりますので注意してください。

### ●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）
- ・湿気やほこりの多い場所
- ・強い磁気を帯びた場所（スピーカの近くなど）
- ・振動の激しい場所
- ・腐食性ガスがある場所
- ・潮風のあたる場所
- ・薬品に触れる場所

### 【重要】 ●ガス型消火設備を設置している環境で本製品をご利用の場合、ガス型消火設備の作動により本製品の設置条件を超えるおそれがあります。ガス型消火設備を点検などで作動させる場合、本製品は電源断状態にしてください。

### ●塵埃環境について

本製品の塵埃環境は、JEITA IT-1004B 塵埃環境のクラス分けで定められているClass B（塵埃濃度0.3mg/m<sup>3</sup>以下）に準拠しています。

塵埃濃度の目安は、禁煙のきれいなところで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。

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。

## 【その他】

項目	仕様
接地	D 種専用接地（接地抵抗 100Ω以下）
取付姿勢	横置き専用

## 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	お客様による交換	リスク区分 <sup>※1</sup>
3.5型ドライブユニット (HDD)	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	可	A
2.5型ドライブユニット (SSD)	電子部品	劣化	5年、または書き込み寿命のうち短い方	—	5年 <sup>※2</sup>	可	A
ドライブユニットコネクタ	機構部分	摩耗など	挿抜回数の累計50回 (本体・ドライブ側とも)	—	—	不可	A
ファンユニット	機構部分	摩耗など	通電時間の累計70,000H <sup>※3</sup>	動作確認	5年	可	B
電源ユニット ファン含む	機構部分	摩耗など	7年	動作確認	7年	可 <sup>※4</sup>	A/B
バッテリー	—	消耗	7年	—	7年、または消耗時	可	C

※1 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 : バッテリ電圧が低下した状態で装置の電源が切れると、時刻情報、RAS メモリ情報がクリアされ、BIOS 設定[Power]-[After Power Failure]にかかわらず、AC 電源投入後すぐに本体が起動を開始します。

※2 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、DWPDP 値 (Drive Write Per Day : 製品寿命 (5 年) においてドライブ容量全体を、平均して毎日何回書き込むことができるか示した値) を目安にしてください。

・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。

本製品の SSD の DWPDP 値 : 3 ( 1,200GB / day )

・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証されません。

・無通電時、データ保存期間の目安は 40℃ 環境下において 1 年となります。

・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してください。

・想定される書き込み寿命が 5 年以下となる場合には、書き込み寿命が交換周期の目安となります。

※3 動作環境 40℃ における寿命になります

※4 冗長電源構成の本体の場合、本体が稼働状態で電源を交換することができます。

## 9. ハードウェア仕様

### 9-1. メモリモジュール

#### (1)メモリモジュールの仕様

仕 様					
型 式	容 量	装着可能 セット数	合計最大 実装容量	使用素子	備考
FD4M6*	8GB	6 セット/ 1 CPU 12 セット/ 2CPU	192GB/ 1 CPU	DDR4-SDRAM	ECC 付き
FD4M7*	16GB		384GB/ 2CPU		
FD4M8*	32GB		2CPU		
備 考		<ul style="list-style-type: none"> <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
FS20000R model 200	Intel® Xeon®Gold 5218T プロセッサ (2.1GHz)	DDR4-2667/PC4-21333
FS20000R model 100	Intel® Xeon®Silver 4209T プロセッサ (2.2GHz)	DDR4-2400/PC4-19200

#### (3)メモリ構成

本製品には、8GB や 16GB、32GB のメモリモジュールを 1CPU 構成時に最大 6 枚まで、2CPU 構成時に最大 12 枚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、インディ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：インディペンデントモード）。

[インディペンデントモード]

搭載した実メモリサイズをそのままシステムで使用できる一般的なメモリ構成です。ECC 機能によりビットエラーを検出して修正することができます。シングルビットエラーは検出し修正することができますが、マルチビットエラーは検出のみで修正することはできません。

メモリを増設する際は、下記の構成となるように増設してください。

1CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット											
	CPU0 側						CPU1 側					
	CH-A	CH-B	CH-C	CH-D	CH-E	CH-F	CH-G	CH-H	CH-J	CH-K	CH-L	CH-M
8GB	8GB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16GB	8GB	-	-	8GB	-	-	-	-	-	-	-	-
24GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-	-
48GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-
64GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	-	-	-	-	-	-
96GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	-	-	-	-	-	-
128GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	-	-	-	-	-	-
192GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	-	-	-	-	-	-

2CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット											
	CPU0 側						CPU1 側					
	CH-A	CH-B	CH-C	CH-D	CH-E	CH-F	CH-G	CH-H	CH-J	CH-K	CH-L	CH-M
16GB	8GB	-	-	-	-	-	8GB	-	-	-	-	-
32GB	8GB	-	-	8GB	-	-	8GB	-	-	8GB	-	-
48GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	8GB	8GB	8GB	-	-	-
64GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-
96GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB
128GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-
192GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB
256GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-
384GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB

## [ミラーモード]

メモリを二重化し、常に両方のメモリに同じデータを書き込んで動作します。片系のメモリでマルチビットエラーが発生した場合でも、エラーが発生していないもう一方のメモリ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。

### 1CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット											
	CPU0 側						CPU1 側					
	CH-A	CH-B	CH-C	CH-D	CH-E	CH-F	CH-G	CH-H	CH-J	CH-K	CH-L	CH-M
12GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-	-
24GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	-	-	-
32GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	-	-	-	-	-	-
48GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	-	-	-	-	-	-
64GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	-	-	-	-	-	-
96GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	-	-	-	-	-	-

### 2CPU 構成時

合計容量	DIMM スロット											
	CPU0 側						CPU1 側					
	CH-A	CH-B	CH-C	CH-D	CH-E	CH-F	CH-G	CH-H	CH-J	CH-K	CH-L	CH-M
24GB	8GB	8GB	8GB	-	-	-	8GB	8GB	8GB	-	-	-
32GB	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-	8GB	8GB	-
48GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB	8GB
64GB	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-	16GB	16GB	-
96GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB	16GB
128GB	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-	32GB	32GB	-
192GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB

- ◆ 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ィ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。

USB 機器

電圧	USB 機器 (1 ポートあたり)
+5.0V	0.9A 以下
+5.0Vstby	0.3A 以下 (ソフトオフ状態のときのみ)

※USB 機器は外部電源を使用頂くことをお奨めします。

PCI Express 拡張ボード

拡張ボード	PCI Express x16 (1 スロットあたり)	PCI Express x8 (1 スロットあたり)
+3.3V	3.0A 以下	3.0A 以下
+5.0V	—	—
+12.0V	5.5A 以下	2.1A 以下
+3.3VSB	0.3A 以下	0.3A 以下

※1 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	PCI Express x16	PCI Express x8
Standard height	75W	25W

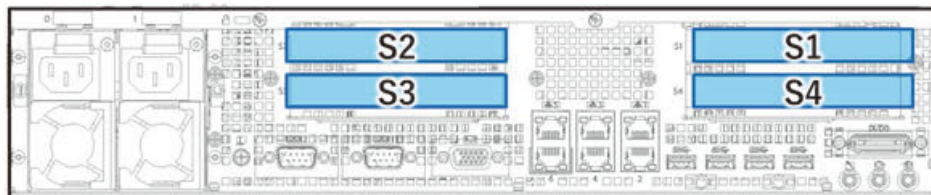
※2 補助電源ケーブルを使用して拡張ボードに電力を供給した場合、1 スロットあたり定格 250W までの拡張ボードを実装することができます。



## 9-3. 拡張ボード実装位置

### 1) 拡張バス スロットタイプ

下図のスロット S1 ~S4 に PCI Express 拡張ボードを実装することができます。実装することができる拡張ボードの詳細は以下の表のとおりです。



<本体背面>

#### ●拡張スロット

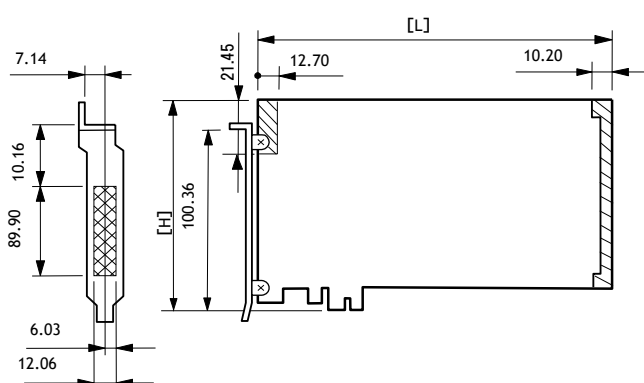
スロット No	コネクタタイプ	有効レーン
S1	PCI-Express(x16)	x16 レーン
S2	PCI-Express(x16)	x16 レーン
S3	PCI-Express(x16)	x8 レーン
S4	PCI-Express(x16)	x8 レーン


## 2) 拡張ボード寸法

本体内部に実装できる拡張ボードは、PCI Express 規格に準拠するボードです。  
 PCI Express® Base Specification Revision3.0 に準拠したボードを実装することができます。

- ◆ 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。  
 規格に準拠する拡張ボード以外のものを取り付けた場合、故障の原因になります。

### [PCI Express ボード]



 シャーシ側の開口部を示します。コネクタやパネルのシルク印刷がこの領域に入らない場合、基板が実装できなくなる、またはシルク印刷が読めなくなります。

 部品配置禁止領域です。

### ● 各スロットの許容実装寸法

#### 1CPU 構成

スロット No	拡張ボード	最大 L 寸法	最大 H 寸法
S1,S2,S4	PCI Express (フルサイズ)	312	111.15
S3	PCI Express (ハーフサイズ)	167.65	111.15

単位 : mm

#### 2CPU 構成

スロット No	拡張ボード	最大 L 寸法	最大 H 寸法
S1,S2	PCI Express (フルサイズ)	312	111.15
S3,S4	PCI Express (ハーフサイズ)	167.65	111.15

単位 : mm

## 9-4. HDD(本体内蔵型)

オプション

項目	仕様
型式	U3SA1*
形状	3.5型ハードディスク
記憶容量(フォーマット時)	約4TB
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
平均シークタイム	Read:7.4ms、Write : 9.5ms
回転数	7,200rpm
備考	RAID コントローラ上の転送速度は 12.0Gbit/s に設定しています。ただし、ストレージドライブがサポートする転送速度がこれよりも低い場合には、設定にかかわらずストレージドライブの転送速度で動作します。

## 9-5. SSD (本体内蔵型)

オプション

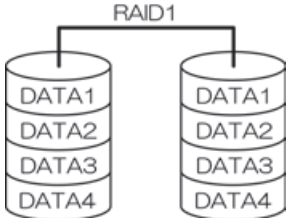
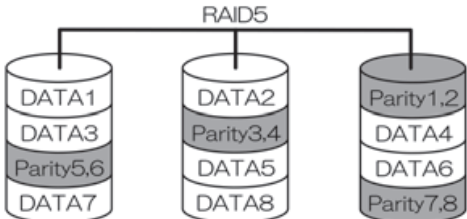
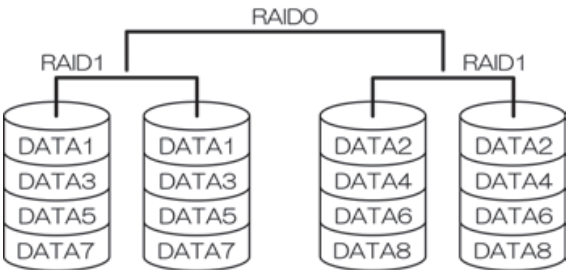
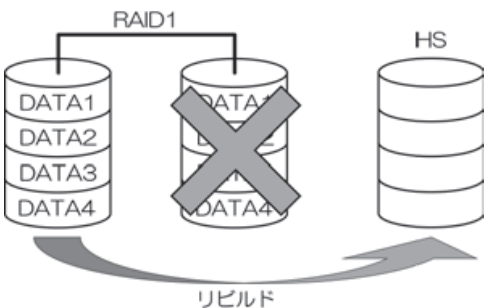
項目	仕様
型式	UMES6*
形状	2.5型SSD
記憶容量(フォーマット時)	約160GB
インタフェース	Serial ATA(SATA)
データ転送速度(ホスト転送)	1.5/3.0/6.0 Gbit/s
NAND型 フラッシュメモリタイプ	MLC
備考	RAID コントローラ上の転送速度は 12.0Gbit/s に設定しています。ただし、ストレージドライブがサポートする転送速度がこれよりも低い場合には、設定にかかわらずストレージドライブの転送速度で動作します。

オプション

項目	仕様
型式	UMES7*
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 コントローラ上の転送速度は 12.0Gbit/s に設定しています。ただし、ストレージドライブがサポートする転送速度がこれよりも低い場合には、設定にかかわらずストレージドライブの転送速度で動作します。

## 9-6. RAID 構成

サポートしている RAID 構成は以下の通りです。

<p>ディスクミラーリング (RAID1)</p> 	<p><b>RAID1</b></p> <p>同一のデータを 2 台のストレージドライブに保存します。 1 台のストレージドライブに障害が発生しても、残ったもう 1 台のストレージドライブでシステムの稼働を継続させることができます。</p>
<p>パリティ付きストライピング(RAID5)</p> 	<p><b>RAID5</b></p> <p>データを保存する際に、同時にパリティと呼ばれるデータを生成し、それぞれのストレージドライブに分散して保存します。RAID5 を構成するうち 1 台のストレージドライブで障害が発生しても、正常なストレージドライブのデータとパリティとを用いて壊れたデータを復旧することができます。</p>
<p>RAID1 のストライピング (RAID10)</p> 	<p><b>RAID10</b></p> <p>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、大容量化することができます。</p>
<p>ディスクのホットスペア(HS)</p> 	<p><b>HS (ホットスペア)</b></p> <p>ストレージドライブの故障時に備えてあらかじめ実装しておく予備のストレージドライブです。RAID を構成するストレージドライブが故障して切り離された際、切り離されたストレージドライブのデータを自動的にホットスペアに復旧します。</p>

【 工場出荷時 RAID 構成 】

2.5 型 SSD 構成、3.5 型 HDD 構成、2.5 型 SSD+3.5 型 HDD 混在構成の出荷構成は以下の通りです。

2.5 型 SSD 構成				
No.	RAID 構成	台数 <sup>※1</sup>	容量 <sup>※2</sup>	ドライブ実装位置
1	RAID1	2	1	
2	RAID1+HS	3	1	
3	RAID5	3	2	
4	RAID1+RAID1	4	1+1	
5	RAID10	4	2	
6	RAID5	4	3	
7	RAID5+HS	4	2	

3.5 型 HDD 構成				
No.	RAID 構成	台数 <sup>※1</sup>	容量 <sup>※2</sup>	ドライブ実装位置
1	RAID1	2	1	
2	RAID1+HS	3	1	
3	RAID5	3	2	
4	RAID1+RAID1	4	1+1	
5	RAID10	4	2	
6	RAID5	4	3	
7	RAID5+HS	4	2	

2.5 型 SSD+3.5 型 HDD 混在構成				
No.	RAID 構成	台数 <sup>※1</sup>	容量 <sup>※2</sup>	ドライブ実装位置
1	RAID1+RAID1	4	1+1	
2	RAID1+RAID1+HS	5	1+1	
3	RAID1+RAID5	5	1+2	

※1 : RAID 構成に必要なストレージドライブの台数です。

※2 : ストレージドライブ 1 台の容量を 1 とした場合の容量です。

## 9-7. 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	

## 9-8. 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

## 9-9. USB 機能(本体内蔵)

項目	仕様
USB 規格	USB3.2 Gen1
コネクタ	TYPE A
コネクタ数	前面×2ch 背面×4ch
備考	USB2.0※1、USB1.1※2の機器を接続した場合、それぞれの規格の転送速度で動作します。 ※1 USB2.0 の最大転送速度は480Mbps(理論値)です。 ※2 USB1.1 の最大転送速度 12Mbps (理論値)です。



## 9-10. 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をお使いください。

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		

## 9-11. LAN (Ethernet) 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 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 × 6ch
データレート	10Mbps, 100Mbps, 1000Mbps
IEEE サポート	802.3
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wake On LAN 対応 (ドライバソフトウェアが Wake On LAN 機能をサポートしている必要があります。増設 LAN カードによる Wake On LAN 機能はサポートしていません。)</li> <li>「LAN6」ポートを BMC での本体監視・制御に使用する場合、OS から LAN ポートとして使用することはできなくなります。</li> </ul>

## 9-12. 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(D-SUB15ピン)×1ch

## 表示確認解像度一覧

FS20000R 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機種にも依存するため、全てのモニタ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 IoT 2019	Windows Server 2016
1920 x 1200	○	○
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

FS20000R 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
WDT (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	冷却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 監視	RAID の異常を検知し、RAID 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	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))	
(DI/DO インタフェース)	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 (こ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

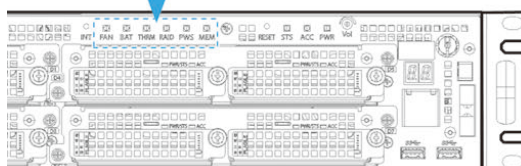
## 表示機能

### RAS ステータスランプ

本体内部の異常ステータスを、本体前面の各RAS ステータスランプに点灯して表示します。  
表示する異常情報は次のようになります。

ステータス	本体のシルク印字	内容
FAN ALM※	FAN	正常時消灯 ファン回転数低下検出時に赤色点灯
BATT ALM	BAT	正常時消灯 バッテリー電圧低下検出時に赤色点灯
THRM ALM※	THRM	正常時消灯 内部温度上昇検出時に赤色点灯
RAID ALM	RAID	正常時消灯 RAID 異常検出時に赤色点灯
PWS ALM※	PWS	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※	MEM	正常時消灯 メモリ異常検出時に赤色点灯

※RAS サポートソフトウェアと協調して異常を検出し点灯します。



## LED ディスプレイ

LED ディスプレイ(7 セグメント LED) は、RAS サポートソフトウェア起動後にアプリケーションソフトを通じて LED ディスプレイを任意に点灯させることが可能です。  
 また、起動時の POST(Power-On Self Test、起動時の自己診断) 中に、BIOS が出力する POST コード( どのようなテストを行っているかを識別するコード) などを表示します。

## RAS ハードウェア処理の機能

RAS 機能	FS20000R 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	2 点
RAID 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	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ム発生時の 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	タイム監視中	—	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います。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

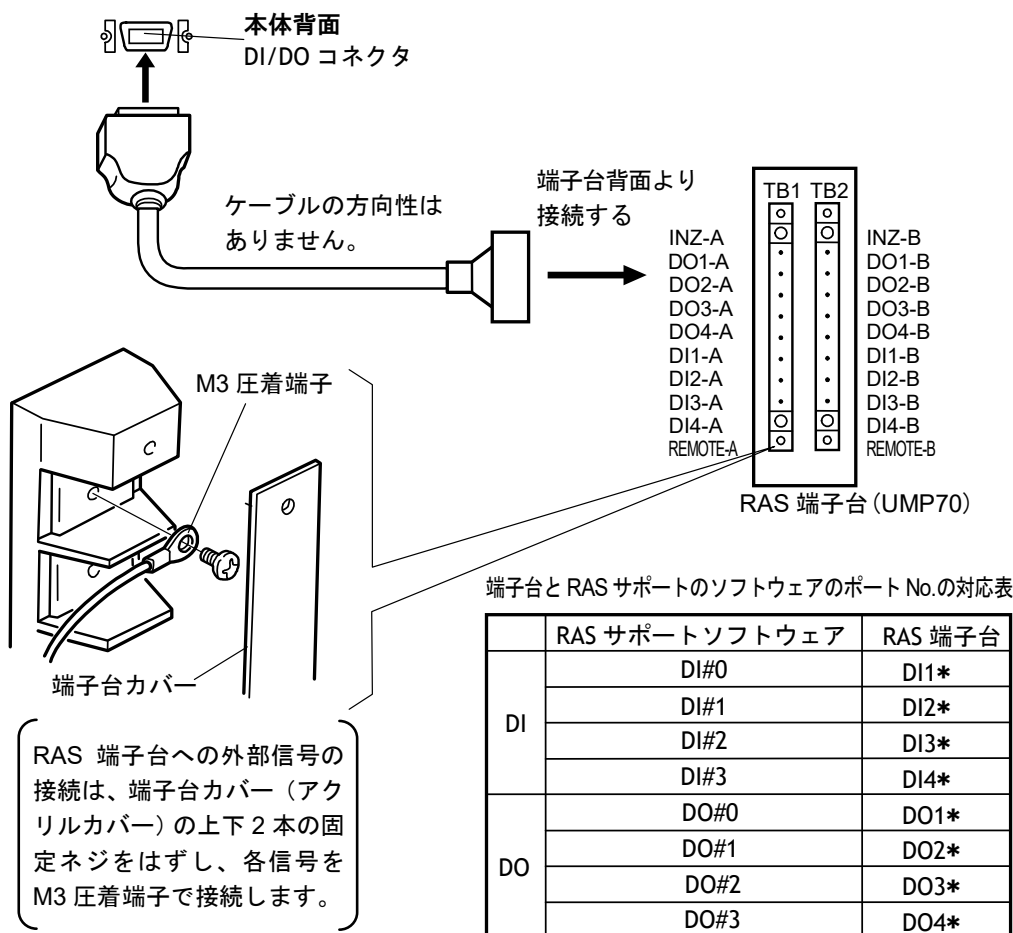
### 1) 接続方法

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
- 3 RAS 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 端子台背面の八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。



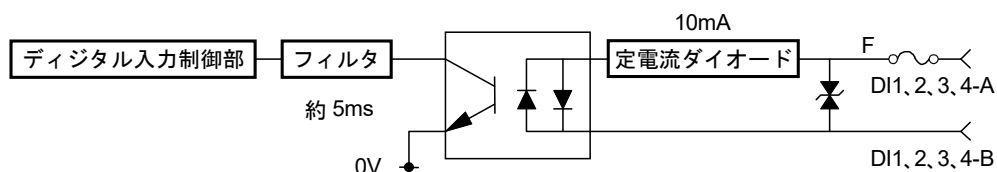
## 2) デジタル入力回路(DI1~DI4)

外部電源 必要

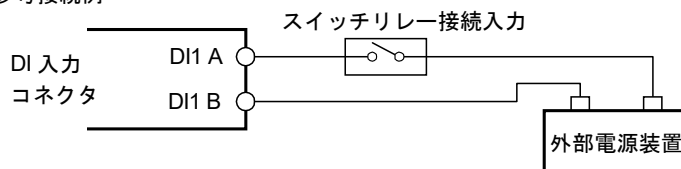
外部ステータス入力用にデジタル入力回路 DI1~DI4 を備えています。  
 デジタル入力回路は、フォトカプラによる絶縁入力で極性はありません。  
 供給電源は DC5V から DC24V で、内部で約 10mA に定電流化しているため、外部に電流制限抵抗などを設ける必要はありません。  
 入力の過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

〈デジタル入力仕様〉 注) 外部供給電源 DC5V~DC24V 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 : DC5V~DC24V (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



RAS サポートソフトウェア	RAS 端子台 (UMP70)
DI#0	DI1A-DI1B
DI#1	DI2A-DI2B
DI#2	DI3A-DI3B
DI#3	DI4A-DI4B

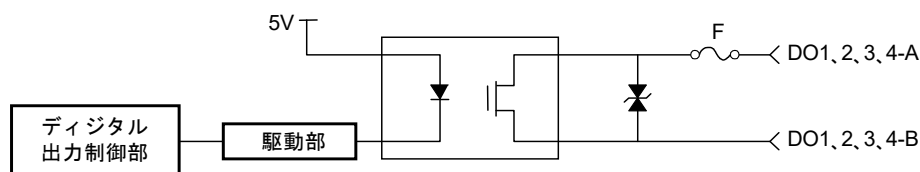
### 3) デジタル出力回路(DO1~DO4)

外部電源 必要

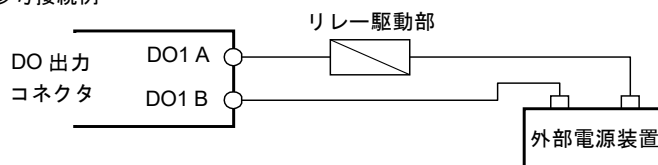
外部への警報出力用にデジタル出力 4 回路 DO1~DO4 を備えています。  
 DO はリレー接点出力で、DC5V から DC24V までの範囲で使用できます。  
 DO 出力は最大 50mA 以下で使用してください。  
 過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

〈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



RAS サポートソフトウェア	RAS 端子台 (UMP70)
DO#0	DO1A-DO1B
DO#1	DO2A-DO2B
DO#2	DO3A-DO3B
DO#3	DO4A-DO4B



## 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(O S の再起動)が可能です。

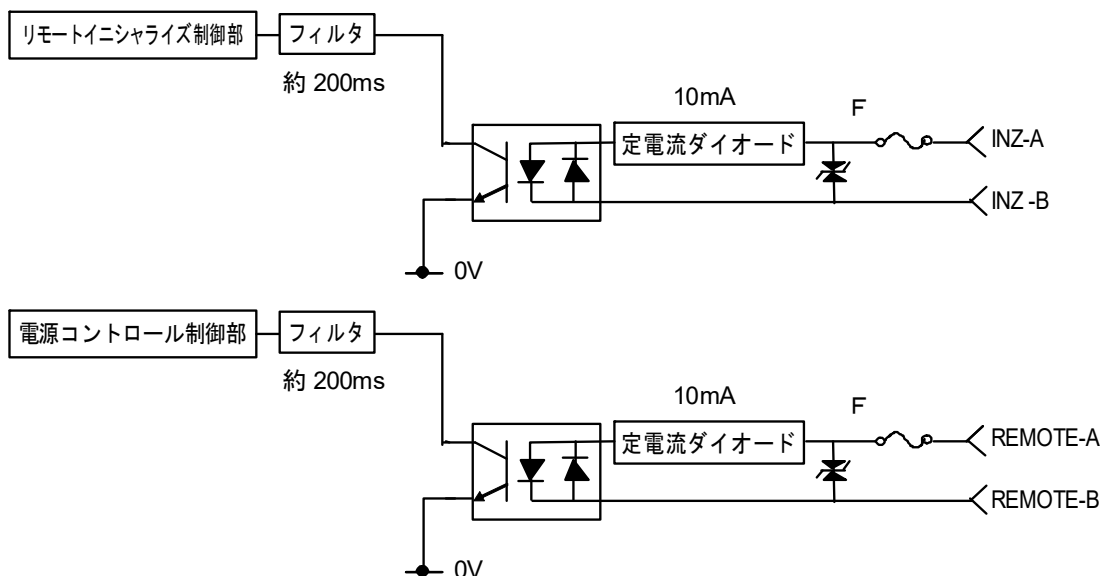
リモート入力回路は、フォトカプラによる絶縁入力ではありません。

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。

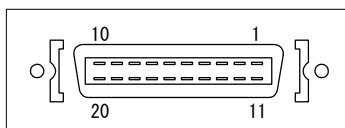
入力の過電圧から RAS 回路を保護するため、ダイオードとヒューズによる過電流保護を行っています。

### <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 ｽ)

メーカー名：ヒロセ電機 型式：DX10M-20S

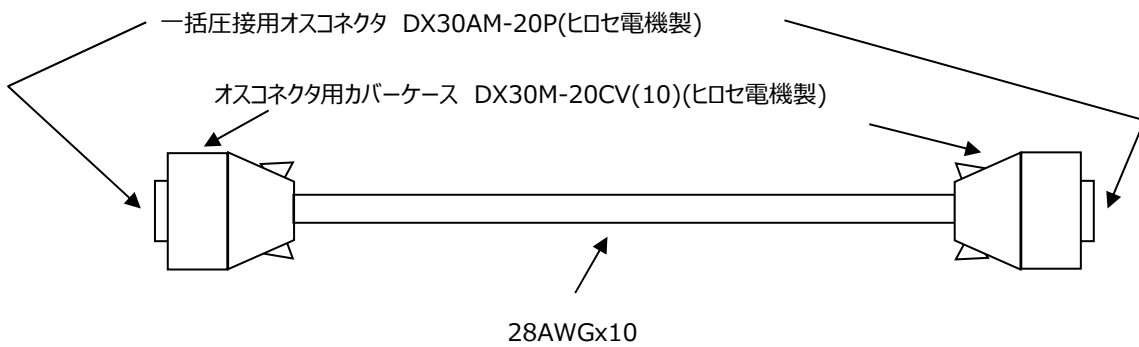
(注) I/Oはこの装置から見た場合の入出力を示します。

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

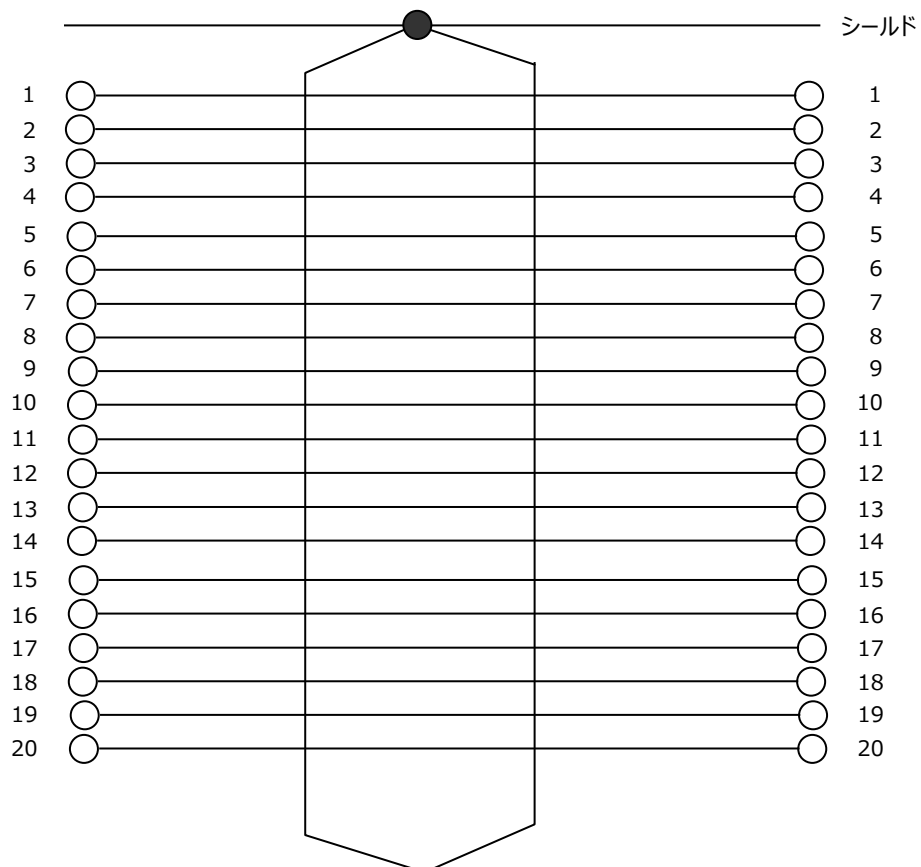
## 6) RASケーブル

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）

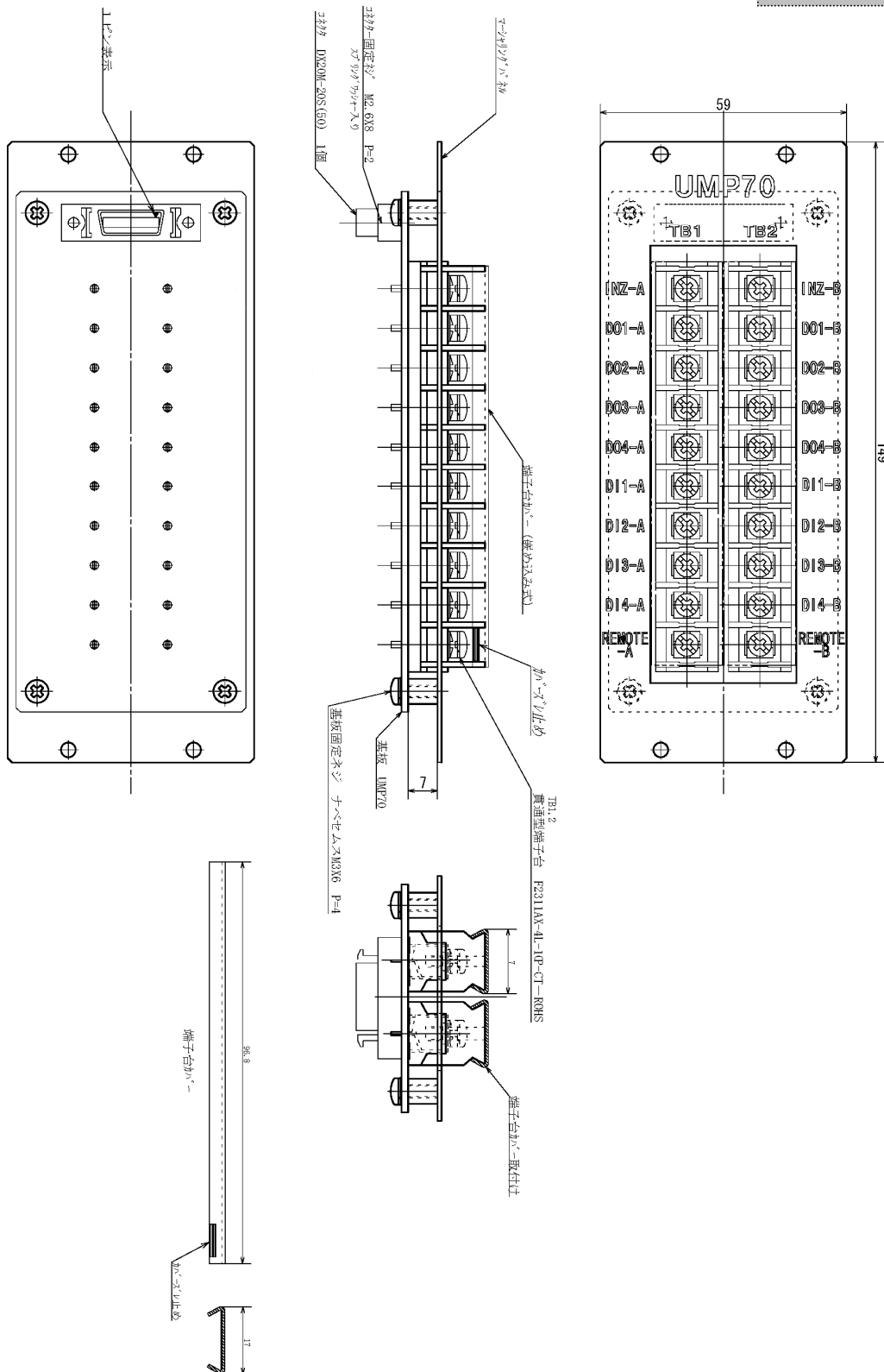


※ シールドはコネクタの金属部分に接続。



## 7) RAS 端子台 型式 : UMP70

オプション



半田 P b ガー ( S n - 3 . 0 A g - 0 . 5 C u ) 仕様

## 1 1. IPMI 機能 (リモート監視制御機能)

FS20000R 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フェースであるIPMI(Intelligent Platform Management Interface)を使用することができます。

### 1 1 - 1. 機器構成



### 1 1 - 2. 事前設定

FS20000R の BIOS 設定が必要です。

設定方法の詳細は FS20000R model 200/100 本体取扱説明書をご参照ください。

◆重要 IPMI 機能は、FS20000R 本体内蔵「LAN6」ポートのみで行うことができます。  
「LAN1~5」ポートや増設 LAN ボードとの接続では利用できません。

### 1 1 - 3. 使用方法

管理 PC 上の Web ブラウザ\*1 を用いて FS20000R 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。

### 1 1 - 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、電源ユニットの実装状態、冗長状態の情報取得が行えます。
リモート電源制御機能	管理 PC から管理対象サーバの電源制御が行えます。
iKVM (Integrated Keyboard /VGA/Mouse) 機能*2	管理 PC のキーボード、マウスを用いて、FS20000R 側の操作が行えます。
Virtual Media 機能*3	管理 PC 内の光学ドライブや USB メモリ、ISO 形式のファイルをマウントして、FS20000R の光学ドライブとして利用することができます。使用例としては、管理 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、FS20000R 側にネットワークを通じてインストールが行えます。

\*1 管理 PC には Web ブラウザ機能が必要です。Internet Explorer はサポートしていません。Microsoft Edge や Google Chrome、Firefox などの Web ブラウザをご利用いただけます。そのほかすべての 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、HTML5 に対応した Web ブラウザでビューアを起動する必要があります。Java でビューアを起動する場合は、JRE (Java Runtime Environment) をお客様にて入手していただき、あらかじめ管理 PC にインストールが必要となります。なお、管理 PC から表示できるのは FS20000R 本体内蔵 RGB ポートからの出力のみとなります。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 Virtual Media 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。

## 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	'22/3		

東芝インフラシステムズ株式会社

---