

SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ

設置計画マニュアル



マニュアル番号 : C120-H015-09,
Part No.: E25070-02
2013 年 2 月

Copyright © 2007, 2013 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

本書には、富士通株式会社により提供および修正された技術情報が含まれています。

オラクル社および / またはその関連会社、および富士通株式会社は、それぞれ本書に記述されている製品および技術に関する知的所有権を所有または管理しています。これらの製品、技術、および本書は、著作権法、特許権などの知的所有権に関する法律および国際条約により保護されています。

本書およびそれに付属する製品および技術は、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。オラクル社および / またはその関連会社、および富士通株式会社およびそのライセンサーの書面による事前の許可なく、このような製品または技術および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。本書の提供は、明示的であるか黙示的であるかを問わず、本製品またはそれに付随する技術に関するいかなる権利またはライセンスを付与するものでもありません。本書は、オラクル社および富士通株式会社の一部、あるいはそのいずれかの関連会社のいかなる種類の義務を含むものでも示すものでもありません。

本書および本書に記述されている製品および技術には、ソフトウェアおよびフォント技術を含む第三者の知的財産が含まれている場合があります。これらの知的財産は、著作権法により保護されているか、または提供者からオラクル社および / またはその関連会社、および富士通株式会社へライセンスが付与されているか、あるいはその両方です。

GPL または LGPL が適用されたソースコードの複製は、GPL または LGPL の規約に従い、該当する場合に、お客様からのお申し込みに応じて入手可能です。オラクル社および / またはその関連会社、および富士通株式会社にお問い合わせください。

この配布には、第三者が開発した構成要素が含まれている可能性があります。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに由来しています。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

Oracle と Java は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。

富士通および富士通のロゴマークは、富士通株式会社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、オラクル社および / またはその関連会社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

SPARC64 は、Fujitsu Microelectronics, Inc. および富士通株式会社が SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

United States Government Rights - Commercial use. U.S. Government users are subject to the standard government user license agreements of Oracle and/or its affiliates and Fujitsu Limited and the applicable provisions of the FAR and its supplements.

免責条項：本書または本書に記述されている製品や技術に関してオラクル社、富士通株式会社および / またはそのいずれかの関連会社が行う保証は、製品または技術の提供に適用されるライセンス契約で明示的に規定されている保証に限ります。このような契約で明示的に規定された保証を除き、オラクル社、富士通株式会社および / またはそのいずれかの関連会社は、製品、技術、または本書に関して、明示、黙示を問わず、いかなる種類の保証も行いません。これらの製品、技術、または本書は、現状のまま提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も、かかる免責が法的に無効とされた場合を除き、行われないものとします。このような契約で明示的に規定されていないかぎり、オラクル社、富士通株式会社および / またはそのいずれかの関連会社は、いかなる法理論のもとの第三者に対しても、その収益の損失、有用性またはデータに関する損失、あるいは業務の中断について、あるいは間接的損害、特別損害、付随的損害、または結果的損害について、そのような損害の可能性が示唆されていた場合であっても、適用される法律が許容する範囲内で、いかなる責任も負いません。

本書は、「現状のまま」提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も、かかる免責が法的に無効とされた場合を除き、行われないものとします。

目次

はじめに	vii
第 1 章 物理仕様	1-1
1.1 本体装置を設置する前に	1-1
1.2 本体装置の物理仕様	1-2
1.2.1 本体装置の構成	1-2
1.2.2 本体装置のガイドライン	1-4
1.2.2.1 搭載要件	1-4
1.2.2.2 保守エリア仕様	1-4
1.2.2.3 冷却エリア	1-6
1.2.3 搬入経路	1-7
第 2 章 ネットワーク接続、環境および電氣的仕様	2-1
2.1 ネットワーク接続	2-1
2.1.1 セットアップとネットワーク接続	2-1
2.1.2 プラットフォームとドメインのセットアップ	2-2
2.1.3 システム制御ネットワーク構成の選択	2-2
2.2 UPS インターフェース	2-5
2.2.1 概要	2-6
2.2.2 信号ケーブル	2-6
2.2.3 信号線の構成	2-6
2.2.4 電源条件	2-7
2.2.4.1 入力回路	2-7
2.2.4.2 出力回路	2-7
2.2.5 ケーブルコネクタ	2-8
2.3 環境条件	2-8
2.3.1 周囲温度	2-9
2.3.2 周囲相対湿度	2-10
2.3.3 汚染要因に対する条件	2-10
2.3.4 CPU の種類とサーバの最大消費電力	2-10
2.4 電氣的仕様と冷却仕様	2-11
2.5 空気の流れと発熱量	2-12
2.5.1 エアフローインディケータ	2-13
2.6 設備の所要電力量	2-13
2.6.1 サーキットブレーカーの容量と特徴	2-14
2.6.2 接地	2-14

図表目次

図目次

図 1.1	M4000 サーバ（正面図と背面図）.....	1-2
図 1.2	M5000 サーバ（正面図と背面図）.....	1-3
図 1.3	19 インチラックの正面および背面の保守エリアの例（上面図）.....	1-5
図 1.4	ミッドレンジサーバの出荷箱	1-6
図 2.1	構成 A（基本）.....	2-3
図 2.2	構成 B（限定的な冗長性）.....	2-4
図 2.3	構成 C（最大限の冗長性）.....	2-5
図 2.4	本体装置と UPS の接続	2-6
図 2.5	UPC コネクターと UPS ケーブル端子対応図	2-8

表目次

表 1.1	確認項目一覧	1-1
表 1.2	ミッドレンジサーバのコンポーネント	1-3
表 1.3	ミッドレンジサーバの物理仕様	1-5
表 2.1	信号線の定義	2-7
表 2.2	入力電源条件	2-7
表 2.3	出力電源条件	2-7
表 2.4	環境条件	2-9
表 2.5	汚染要因に対する許容基準値	2-10
表 2.6	M4000 サーバ CPU の種類と最大消費電力	2-11
表 2.7	M5000 サーバ CPU の種類と最大消費電力	2-11
表 2.8	ミッドレンジサーバの電氣的仕様	2-11
表 2.9	電源コードとコネクタ形状	2-12
表 2.10	発熱量	2-12

はじめに

本書は、オラクルまたは富士通の SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバの物理仕様、環境条件、および電氣的条件について説明しています。本書は、当社技術員または保守作業者を対象としています。SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバは、M4000/M5000 サーバと記述する場合もあります。

M4000/M5000 サーバの設置を計画したり、適切な設置場所を準備するには十分な時間が必要となるため、本体装置が納入される前に本書に記載されている要件を満たしておく必要があります。

ここでは、以下の項目について説明しています。

- [SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ関連マニュアル](#)
- [表記上の規則](#)
- [安全上の注意事項](#)
- [マニュアルへのフィードバック](#)

SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ関連マニュアル

ご使用のサーバに関連するすべてのマニュアルは以下の場所に公開されています。

- Oracle Solaris OS などの Sun Oracle 製ソフトウェア関連マニュアル：
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/index.html>
- 富士通マニュアル：
<http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/>
- オラクル社の M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバソフトウェアマニュアル：
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html>
- オラクル社の M4000 サーバマニュアル：
<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E19855-01&id=homepage>
- オラクル社の M5000 サーバマニュアル：
<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E19580-01&id=homepage>

SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ関連マニュアル
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ 設置計画マニュアル
SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ はじめにお読みください (*1)
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ 製品概要
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information (*1)
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ 安全に使用していただくために
External I/O Expansion Unit Safety and Compliance Guide / 安全に使用していただくために
SPARC Enterprise M4000 Server Unpacking Guide/ 開梱の手引き (*1)
SPARC Enterprise M5000 Server Unpacking Guide/ 開梱の手引き (*1)
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ インストールレーションガイド
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ サービスマニュアル
PCI ボックスインストールレーション・サービスマニュアル
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ アドミニストレーションガイド
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF リファレンスマニュアル
SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ Dynamic Reconfiguration (DR) ユーザーズガイド
SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ Capacity on Demand (COD) ユーザーズガイド
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ プロダクトノート (*2)
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ プロダクトノート
PCI ボックス プロダクトノート
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ 用語集

*1: このマニュアルは、印刷されています。

*2: XCP1100 以降

表記上の規則

本書では、以下のような字体や記号を、特別な意味を持つものとして使用しています。

字体または記号	意味	記述例
AaBbCc123	ユーザーが入力し、画面上に表示される内容を示します。 この字体は、枠内でコマンドの入力例を示す場合に使用されます。	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	コンピュータが出力し、画面上に表示されるコマンドやファイル、ディレクトリの名称を示します。 この字体は、枠内でコマンドの入力例を示す場合に使用されます。	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
『』	参照するマニュアルのタイトルを示します。	『SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、項、ボタンやメニュー名を示します。	「第 2 章 システムの特長」を参照してください。

安全上の注意事項

SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバをご使用または取り扱う前に、次のドキュメントを熟読してください。

- SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information
- SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ 安全に使用していただくために

マニュアルへのフィードバック

本書に関するご意見、ご要望がございましたら、次の URL からお問い合わせください。

- オラクル社のお客さま
<http://www.oraclesurveys.com/se.ashx?s=25113745587BE578>
- 富士通のお客さま
<http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/>

第 1 章 物理仕様

この章は、次の項で構成されています。

- 1.1 本体装置を設置する前に
- 1.2 本体装置の物理仕様

1.1 本体装置を設置する前に

本体装置を設置する前に、表 1.1 の要件が満たされていることを確認してください。

表 1.1 確認項目一覧

確認項目		確認欄
本体装置の構成	● 本体装置の構成は決定していますか？	
	● 本体装置の総数は決定していますか？	
トレーニング	● システム管理者およびオペレーターは、必要な研修コースを受講していますか？	
環境	● コンピュータールームは、温度および湿度の条件を満たしていますか？（「 2.5 空気の流れと発熱量 」を参照）	
	● コンピュータールームの環境条件を、十分に維持管理することができますか？	
	● コンピュータールームには安全対策が施されていますか？	
	● コンピュータールームには十分な消火設備がありますか？	
設備電源	● 本体装置や周辺装置を搭載する 19 インチラック用に供給される電圧は分かっていますか？	
	● 各本体装置、モニタ、および周辺装置のために、十分な AC 電源コンセントが準備されていますか？	
	● AC 電源コンセントは 19 インチラックから 3.5 メートル（11.5 フィート）以内にありますか？	
物理仕様	● 本体装置の設置場所は決定していますか？	
	● 本体装置の配置は、本体装置の保守アクセス要件を満たしていますか？（「 1.2.2.2 保守エリア仕様 」を参照）	
	● 機器の配置は、ある機器の排気が他の機器の吸気口に取り込まれないようになっていますか？	
搬入経路	● 搬入経路は、梱包された本体装置を搬入するのに十分なスペースがあり、傾斜角度は許容範囲内であることを確認しましたか？（「 1.2.3 搬入経路 」を参照）	
	● パレットジャッキを使用して本体装置を移動する場合は、パレットジャッキの積載量制限内であることを確認しましたか？（「 1.2.3 搬入経路 」を参照）	
	● エレベーターを使用する場合は、本体装置を搬送するのに十分な広さがあり、本体装置の重量がエレベーターの積載量制限内であることを確認しましたか？（「 1.2.3 搬入経路 」を参照）	
ネットワーク仕様	● ネットワーク接続に必要な情報は、分かっていますか？（「 2.1 ネットワーク接続 」を参照）	

1.2 本体装置の物理仕様

この項では、外形寸法、必要な空間、ケーブルサイズ、制限事項など、両方のミッドレンジサーバの物理的仕様について説明します。

1.2.1 本体装置の構成

図 1.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバを示しています。

図 1.1 M4000 サーバ（正面図と背面図）

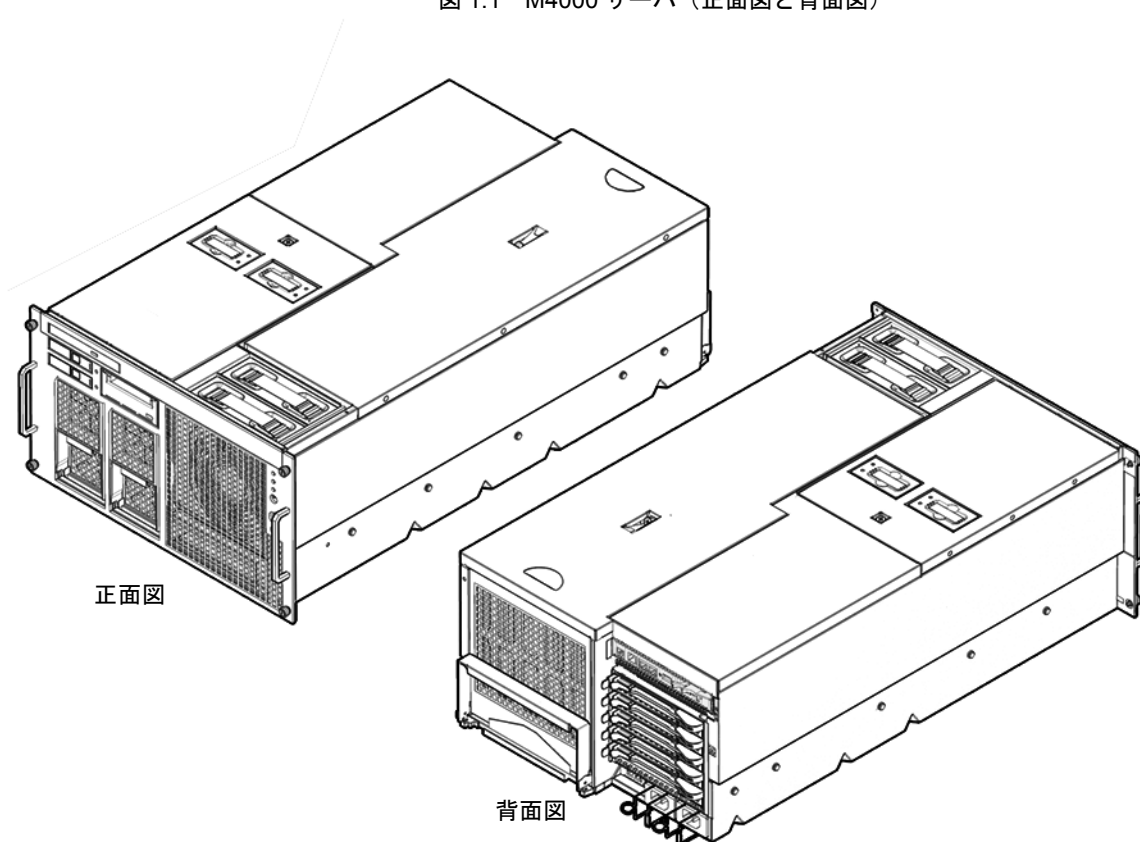


図 1.2 は、M5000 サーバを示しています。

図 1.2 M5000 サーバ（正面図と背面図）

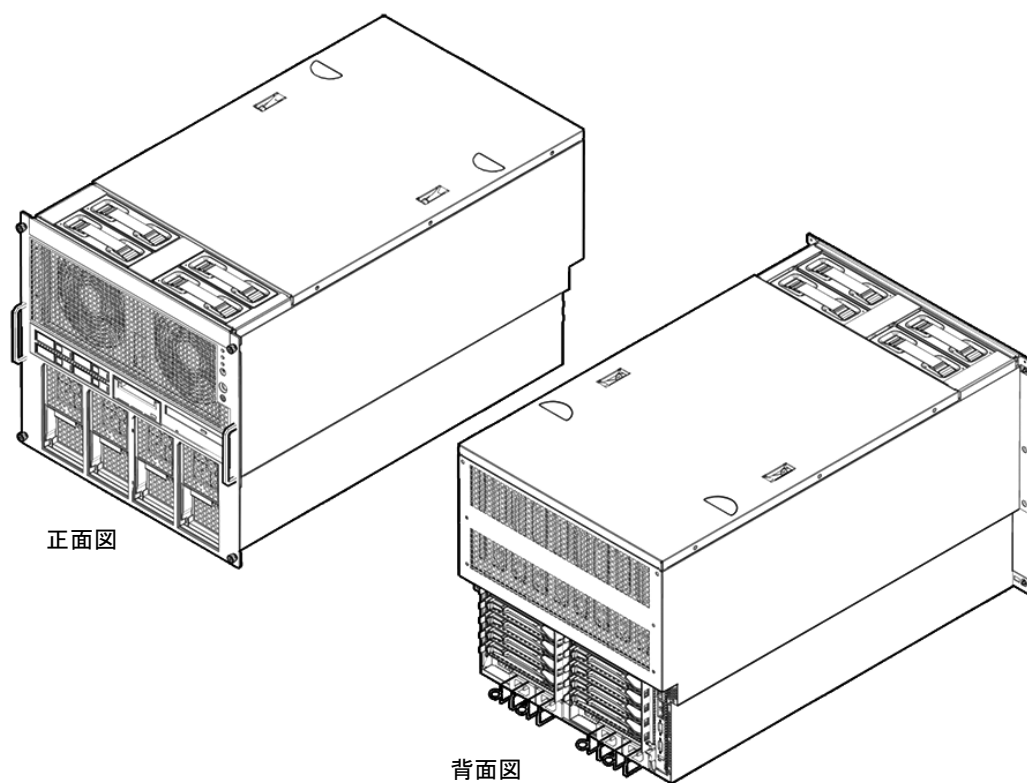


表 1.2 は、ミッドレンジサーバの最大構成を示しています。

表 1.2 ミッドレンジサーバのコンポーネント

コンポーネント	M4000 サーバ	M5000 サーバ
電源ユニット	2	4
システム監視機構ユニット (XSCFU)	1	1
ファン	4	4
マザーボードユニット	1	1
CPU モジュール	2	4
• CPU チップ (SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+)	4	8
メモリボード	4	8
• メモリモジュール	32	64
I/O ユニット	1	2
• PCI-Express カセット	4	8
• PCI-X カセット	1	2
CD-RW/DVD-RW ドライブユニット	1	1
ハードディスクドライブ	2	4
テープドライブユニット (オプション)	1	1

1.2.2 本体装置のガイドライン

当社指定の 19 インチラックに搭載されたミッドレンジサーバの導入を計画する際には、次の条件に留意してください。

- ミッドレンジサーバごとに電源コードが必要です。これらの電源コードは、それぞれ別の AC 電源コンセントに接続されます。電氣的要件の詳細については、「[第 2 章 ネットワーク接続、環境および電氣的仕様](#)」を参照してください。
- サーキットブレーカーを地域、自治体、または国の電気規則に従い、お客様が用意します。
- どちらのミッドレンジサーバも、コンピュータ用の接地設備に接続する必要があります。

1.2.2.1 搭載要件

どちらのミッドレンジサーバも、当社指定の 19 インチラックに搭載されるように設計されています。インストールの詳細については、『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバインストールガイド』を参照してください。搭載要件の詳細については、『SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド』を参照してください。

1.2.2.2 保守エリア仕様

保守アクセスに関する正確な測定値については、『SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド』を参照してください。

[図 1.3](#) は、当社指定の 19 インチラックに搭載されたミッドレンジサーバの保守エリアの例を示しています。

図 1.3 19 インチラックの正面および背面の保守エリアの例（上面図）

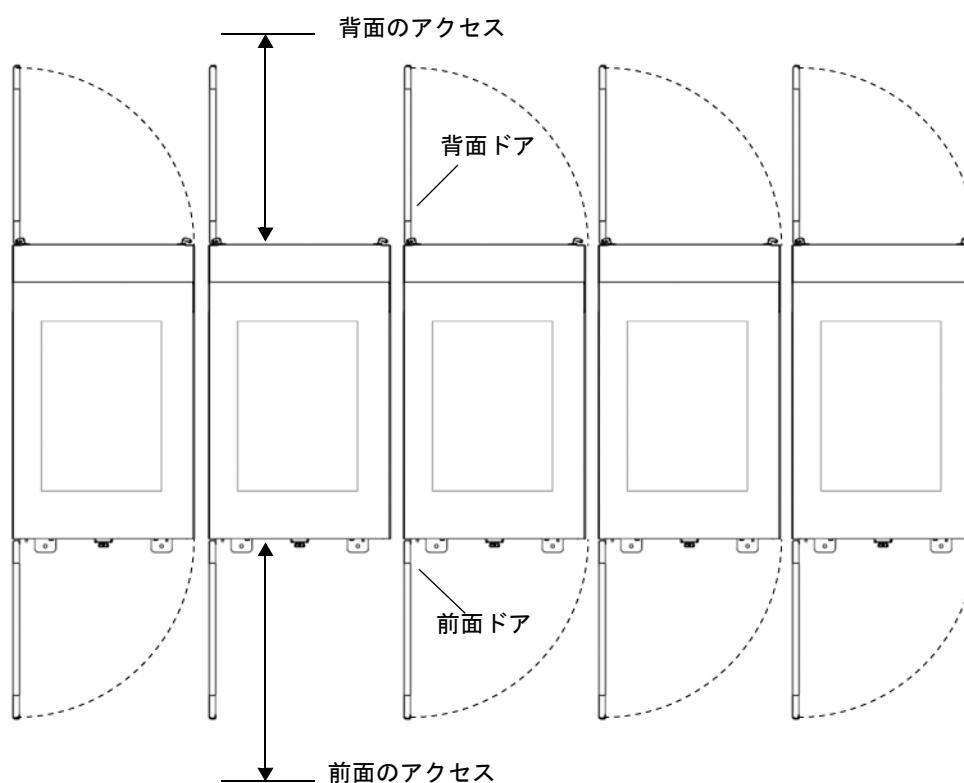
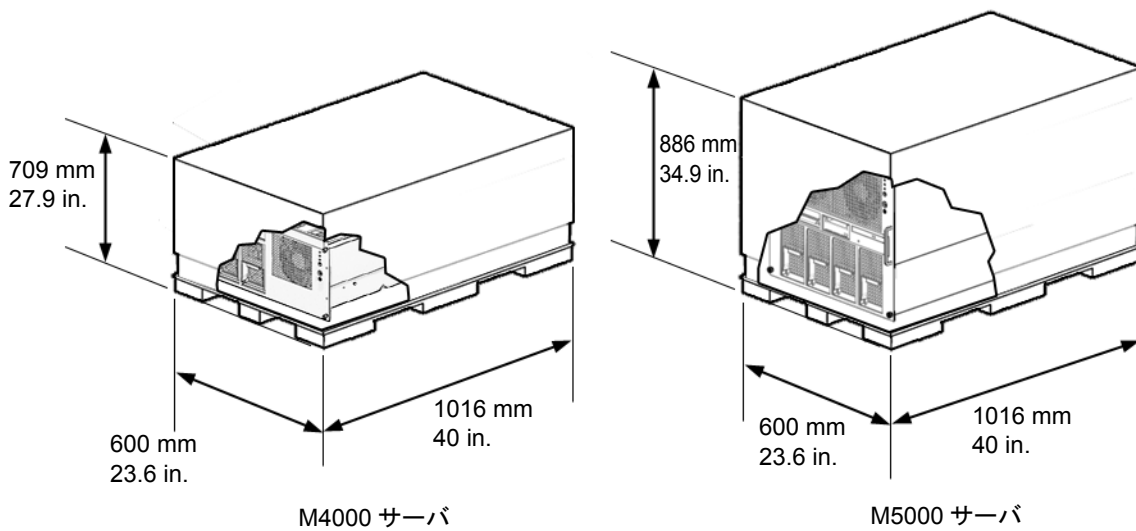


表 1.3 ミッドレンジサーバの物理仕様

特性	M4000 サーバ	M5000 サーバ
出荷時の高さ (パッケージが木製パレット上にある)	709 mm/27.9 in.	886 mm/34.9 in.
出荷時の幅 (パッケージが木製パレット上にある)	600 mm/23.6 in.	600 mm/23.6 in.
出荷時の奥行 (パッケージが木製パレット上にある)	1016 mm/40 in.	1016 mm/40 in.
出荷時の重量 (パッケージが木製パレット上にある)	99 kg/219 lb	149 kg/329 lb
高さ	263 mm/10.3 in.	440 mm/17.3 in.
幅	444 mm/17.5 in.	444 mm/17.5 in.
奥行	810 mm/31.9 in.	810 mm/31.9 in.
重量	84 kg/185 lb	125 kg/275 lb
電源コードの長さ	4m/13 ft	4m/13 ft

図 1.4 は、ミッドレンジサーバの出荷箱の外形寸法を示しています。

図 1.4 ミッドレンジサーバの出荷箱



1.2.2.3 冷却エリア

どちらのミッドレンジサーバでも、19 インチラックに搭載された状態の本体装置の背面と障害物や壁面との間に最低限の距離を保つ必要があります。稼働時の冷却エリア要件については、『SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド』を参照してください。

1.2.3 搬入経路

既存の積載施設が、一般的な貨物輸送トラックに対応した高さで傾斜路の要件を満たしている場合は、本体装置を降ろす際にパレットジャッキを使用できます。そのような要件を満たしていない場合は、本体装置を降ろすために通常のフォークリフトやその他の機械を用意する必要があります。あるいは、リフトゲート付きのトラックで本体装置を出荷するように要求してください。

19 インチラックに搭載されて出荷されない本体装置を搭載する際には、人身傷害や本体装置の損傷を防止するために、必ずコンピュータ用の適切なリフターを使用してください。

本体装置を 19 インチラックに搭載しないで出荷する場合は、個別に木枠箱包にて出荷されます。本体装置の設置場所に移動する場合にはパレットジャッキが必要です。

各本体装置は、最終的な設置場所に到着するまで、出荷箱に入れておきます。計画された搬入経路を箱が通らない場合は、箱の一部を取り外します。

コンピュータールームへの搬入経路全体に渡り、振動を引き起こす可能性のある段差などがないことを確認してください。また、搬入経路は次の要件を満たす必要があります。

- ドアの最小高さ
- エレベーターの最小奥行
- 最大傾斜 10°
- エレベーター、パレットジャッキ、および床荷重の最小許容キャパシティ

ご使用の 19 インチラックに関する固有の要件については、『SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド』を参照してください。

第 2 章 ネットワーク接続、環境および電 氣的仕様

この章では、オラクルまたは富士通の SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバのネットワーク接続、環境および電氣的仕様について説明します。

- 2.1 ネットワーク接続
- 2.2 UPS インターフェース
- 2.3 環境条件
- 2.4 電氣的仕様と冷却仕様
- 2.5 空気の流れと発熱量
- 2.6 設備の所要電力量

2.1 ネットワーク接続

この項では、本体装置の起動とネットワーク接続に必要なミッドレンジサーバのネットワークの設定についての概要を説明します。ネットワーク接続の詳細については、製品の『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ インストールガイド』を参照してください。

2.1.1 セットアップとネットワーク接続

XSCFU (eXtended System Control Facility Unit) のシリアルポートは、ブートプロセスの監視とネットワーク設定の変更に使用されます。ネットワーク設定を変更することで、ローカルエリアネットワーク (LAN; Local Area Network) ポートをシステム制御ネットワークへ接続できるようになります。

システム制御ネットワークは、システム管理者用の管理コンソールに XSCFU を接続する安全な LAN です。この接続は直接行うこともできますが、システム制御ネットワーク固有のハブやスイッチを介して行うのが一般的です。LAN ポートの初期設定は、シリアルポートに接続して行います。

次のネットワーク接続が使用可能になっている必要があります。

- 1 つのシリアルコンソール接続：
 - ボーレート : 9600 bps
 - データ長 : 8 ビット
 - パリティ : なし
 - ストップ : 1 ビット
 - フロー制御 : なし
 - 遅延 : 0 以外
- 2 つの 10/100BASE-T イーサネットポート
- ドメインごとに 1 つの 10/100BASE-T イーサネット接続

注) XSCF イーサネットポートは、IEEE 802.3i および IEEE 802.3u に準拠しています。XSCF のイーサネットに接続するハブのポートは、オートネゴシエーションに設定してください。

2.1.2 プラットフォームとドメインのセットアップ

ミッドレンジサーバをインストールするには、次の情報が必要です。

- 任意のプラットフォーム：
 - ネットマスク
 - ゲートウェイ
 - DNS ドメイン
 - Loghost
- 各サービスプロセッサおよび各ドメイン：
 - ホスト名

2.1.3 システム制御ネットワーク構成の選択

システム制御ネットワーク構成を決定する際には、次の点を考慮してください。

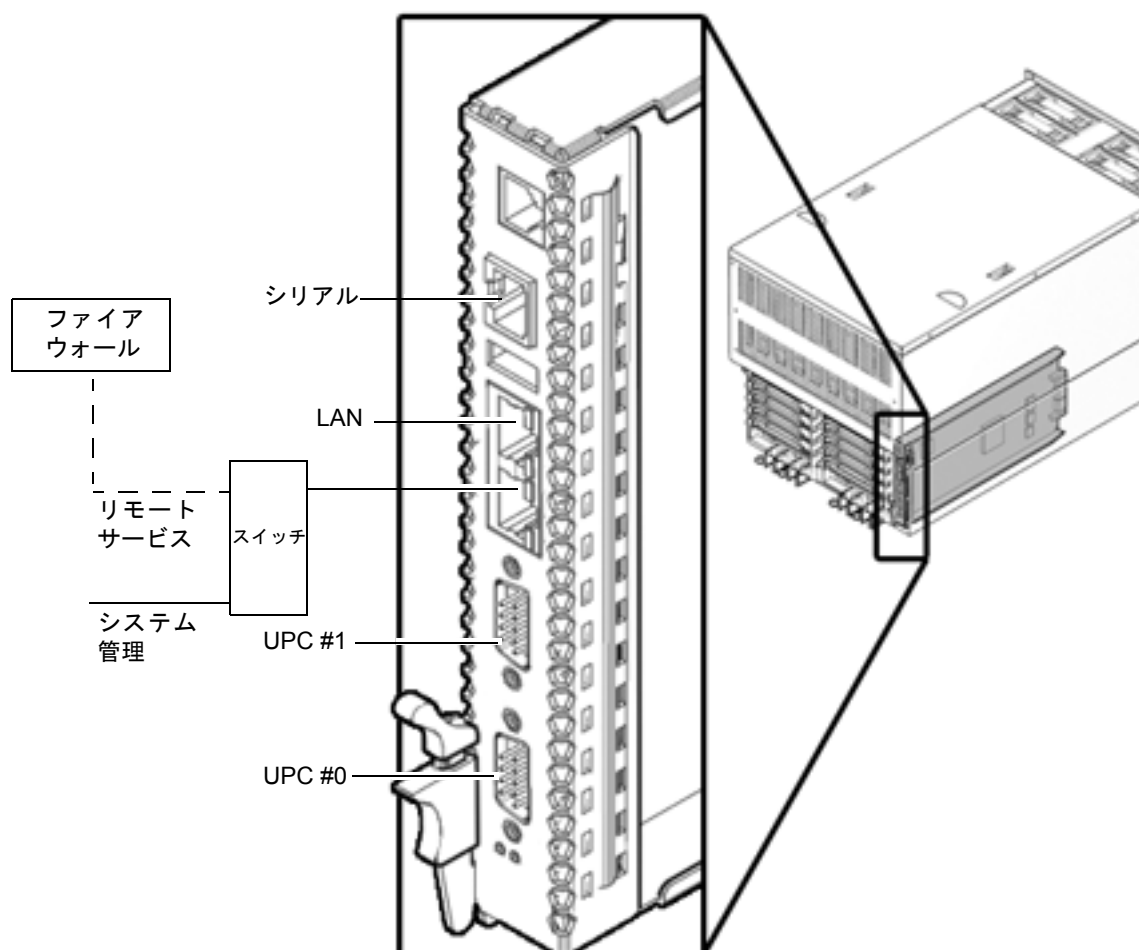
- 各LANポートのIPアドレスは、既存の環境に従って割り当てることができ、デフォルトのクラス B プライベートアドレスから変更することもできます。
- お客様は、二系統か一系統の受電機構を使用できます。
- お客様は保守作業者がアクセスする LAN ポートやネットワークを分離できます。または、保守作業者は保守が必要な場合にシリアルポートを介してアクセスできます。

設置要件に応じて、一般に次の3つのシステム制御ネットワーク構成があります。

- 構成 A (基本)
- 構成 B (限定的)
- 構成 C (最大限)

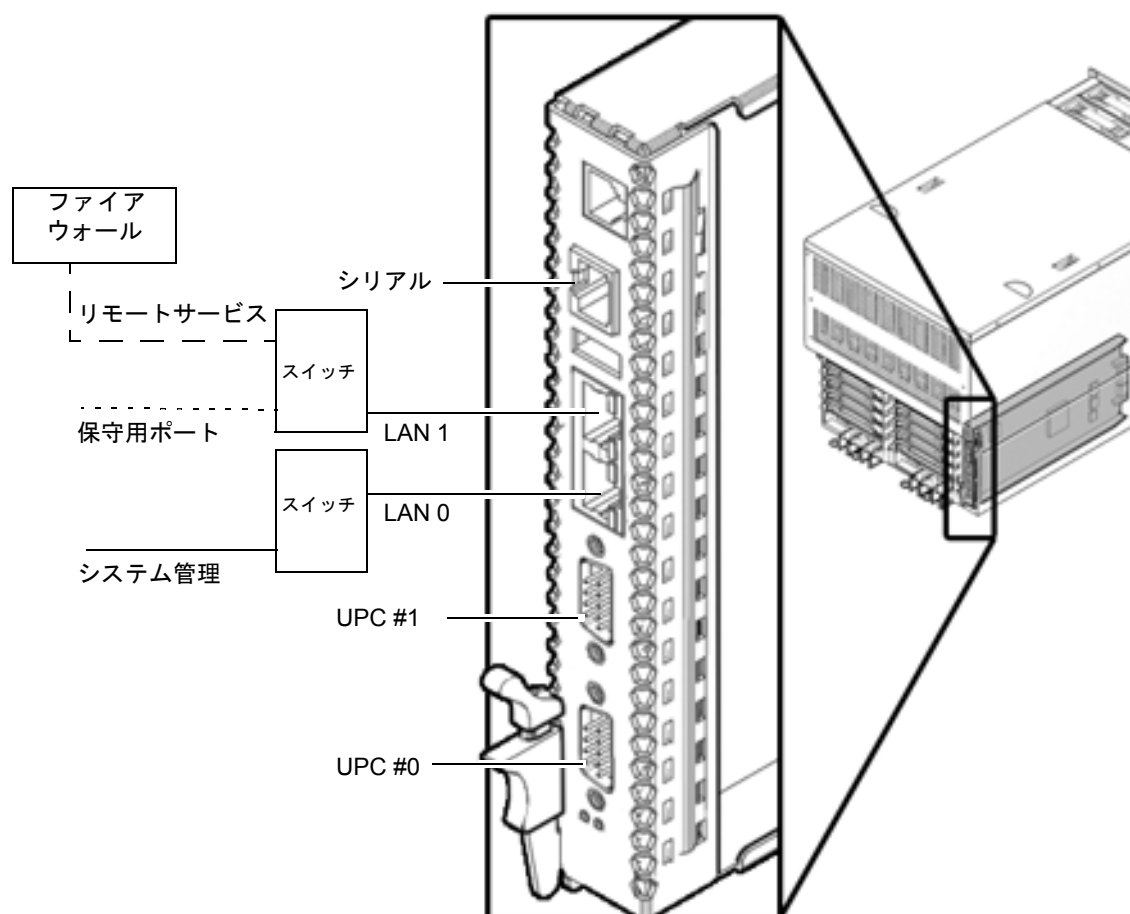
構成 A (基本) - 2つの LAN ポートのうち 1つだけが使用され、シリアルポートおよびもう一方の LAN ポートは保守用ポートとして使用するために保持されます。システム管理およびリモートサービスには同じスイッチが使用されます。したがって、スイッチの故障はシステム制御ネットワークの故障を意味します。

図 2.1 構成 A (基本)



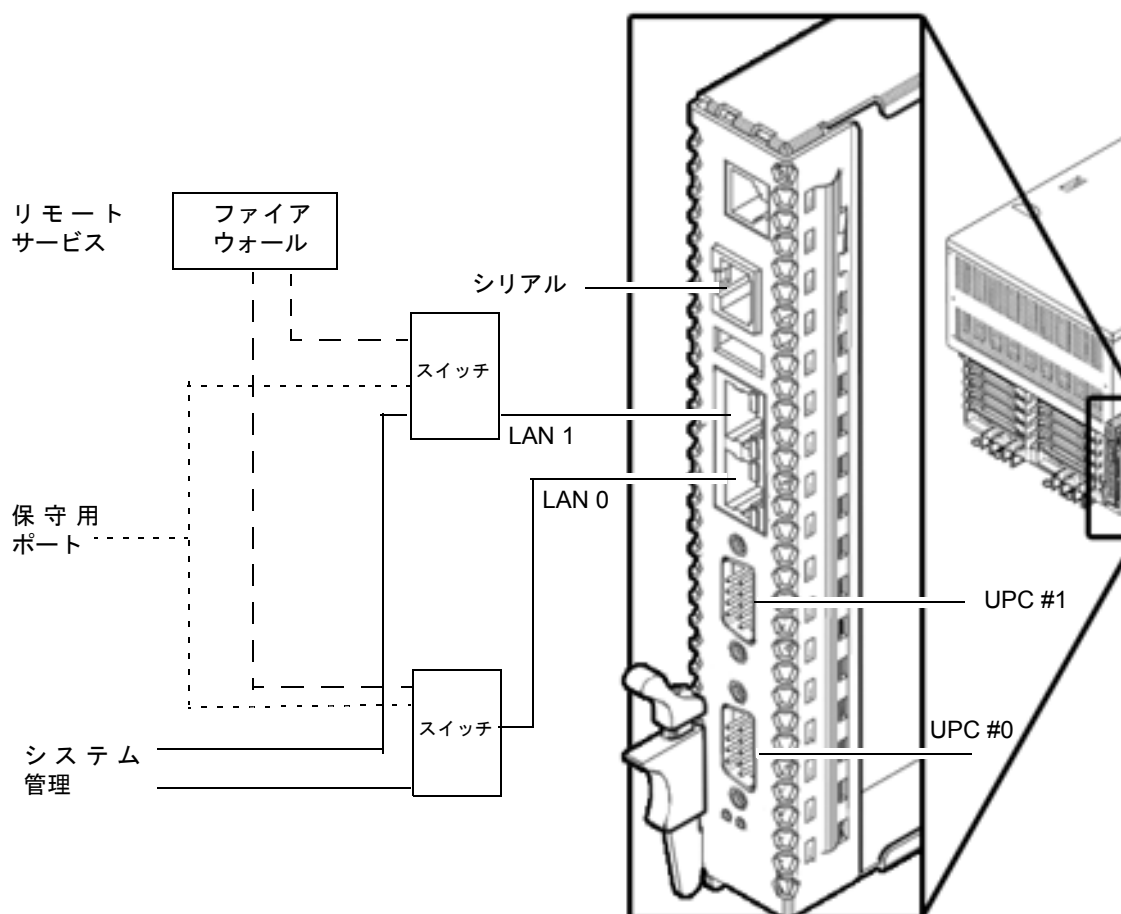
構成 B (限定的な冗長性) - 両方の LAN ポートが使用されます。一方のポートはシステム管理に、もう一方のポートはリモートメッセージ機能に使用されます。1 つのスイッチが故障しても、エラーのレポートは可能です。シリアルポートおよびリモートサービススイッチのポートは、保守用ポートとして使用できます。

図 2.2 構成 B (限定的な冗長性)



構成 C（最大限の冗長性） - 両方の LAN ポートが使用されます。各スイッチは保守用ポートを備え、リモートサービスやシステム管理用に接続されます。1 つのスイッチが故障しても、システム制御ネットワークに障害は発生しません。

図 2.3 構成 C（最大限の冗長性）



コンソールに接続する方法の詳細については、製品の『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバインストレーションガイド』を参照してください。

2.2 UPS インターフェース

この項では、Uninterruptible Power Supply（UPS; 無停電電源装置）に接続し、制御する UPS インターフェースについて説明します。

2.2.1 概要

UPS は、電源異常または大規模な停電時にシステムに安定した電源を供給するための装置です。

本体装置側にある UPC ポートと UPC インターフェースを持つ UPS を信号ケーブルで接続することによって、電源異常を検知した場合に、本体装置に異常を通知して緊急シャットダウン処理を実行させることができます。これにより、本体装置を安全に停止できます。

2.2.2 信号ケーブル

以下の仕様のシールドペアケーブルを使用してください。

- 直流抵抗（ラウンドトリップ /1 ペア）：400 Ω /km 以下
- ケーブル長：最大 10 m（33 ft.）

2.2.3 信号線の構成

この項では、信号の定義と電氣的な仕様について説明します。

図 2.4 は、UPS 接続時の信号線の構成を示しています。

表 2.1 は、これらの信号線を定義しています。

図 2.4 本体装置と UPS の接続

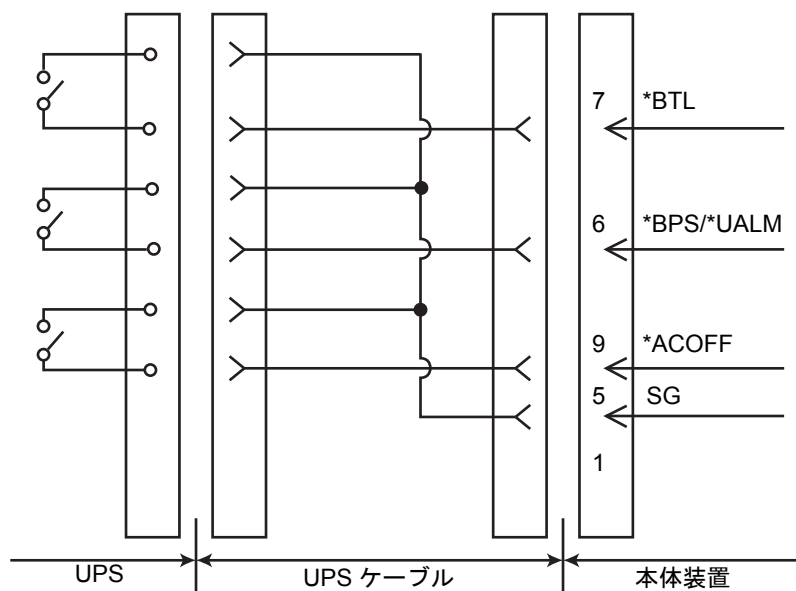


表 2.1 信号線の定義

信号名	定 義	ピン番号	備 考
*BPS/*UALM	UPS 異常を示す信号	6	正常時：オフ 異常時：オン
*BTL	UPS のバッテリーレベルが低下し、一定時間経過後にバッテリーからの電力供給が不可能になることを予告する信号	7	正常時：オフ 異常予告：オン (*1)
*ACOFF	UPS が接続されている商用電源に停電が発生したことを通知する信号	9	正常時：オフ 停電時：オン (*2)
SG	シグナル・グランド信号	5	
ER (Equipment Ready)	本体装置が動作中であることを示す信号	1	本信号ピンには接続しないでください。

オン： 接点間が閉じている状態を示します。

オフ： 接点間が開いている状態を示します。

*1： *BTL がオンになった後、少なくとも 10 ～ 60 秒の間、正常にバッテリーから電力を供給できる UPS を使用してください。

*2： 商用電源の 2 秒以内の瞬断では、*ACOFF がオンにならなくても、正常にバッテリーから電力を供給できる UPS を使用してください。

2.2.4 電源条件

表 2.2 および表 2.3 は、UPC インターフェースの電源条件を示しています。

2.2.4.1 入力回路

表 2.2 入力電源条件

信号名	入力条件
*BPS/*UALM	無電圧リレー接点
*BTL	接点定格 DC 12 V、10 mA 以上（最大 0.5 A）
*ACOFF	金メッキ接点、またはリードリレーの使用をお勧めします。

信号線のチャタリングは 1 ms 以下にしてください。

2.2.4.2 出力回路

表 2.3 出力電源条件

信号名	出力条件		
ER	出力電圧	VOH	DC 3.1 V（最小）
		VOL	DC 0 ～ 0.4 V
	出力電流	IOH	- 4 mA（最大）
		IOL	4 mA（最大）

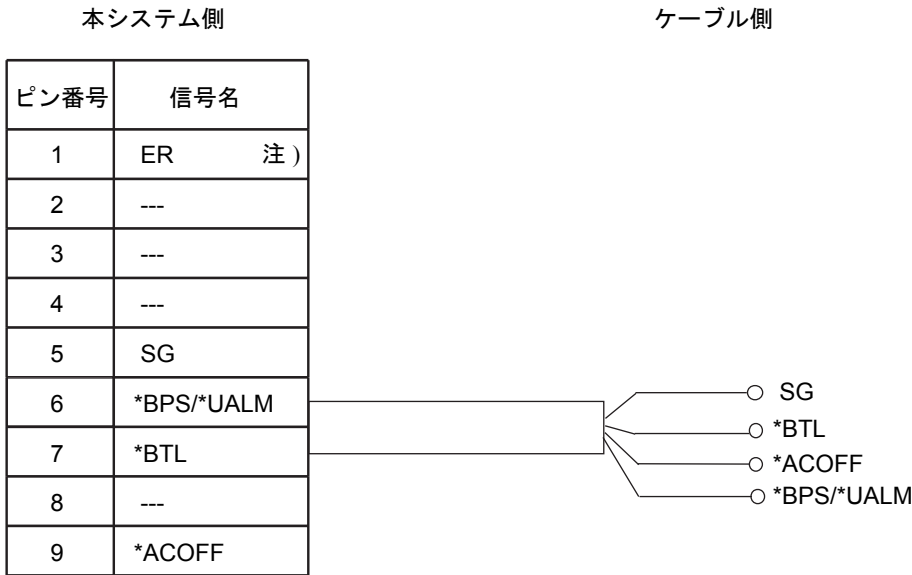
2.2.5 ケーブルコネクタ

インターフェースケーブルには以下の仕様があります。

- コネクタ形状
D-SUB9 ピンオス（差し込み側：メス）
DEU-9PF-F0
- 端子配列

図 2.5 は、UPC コネクタと UPS ケーブルのピン信号を特定しています。
未使用のピン（以下の図のピン番号 2、3、4、8）を使用しないでください。ケーブル側は図 2.5
のようになります。

図 2.5 UPC コネクタと UPS ケーブル端子対応図



注) 本信号は未使用としてください。

注) UPC ケーブルが必要な場合には、別途手配が必要となります。詳しくは、担当営業にお問い合わせください。

2.3 環境条件

どちらのミッドレンジサーバも、表 2.4 に示す稼働時の制限範囲内の環境に設置することができます。

環境制御システム（コンピュータールームの空調設備など）を設計する際には、本体装置への吸気がこの
項で指定されている制限に準拠することを確認してください。

オーバーヒートの防止策：

- 19 インチラックの前面に温風が直接当たらないようにする。
- 本体装置の空気吸込み口に温風が直接当たらないようにする。

表 2.4 は、環境条件を示しています。

表 2.4 に記載されている環境条件は、本体装置の試験結果を反映しています。最適条件は、動作時の推奨環境を示しています。動作時の限界値またはそれに近い環境で本体装置を長期間稼働させたり、非動作時の限界値またはそれに近い環境に本体装置を設置したりすると、ハードウェアコンポーネントの故障率が著しく増大する可能性があります。コンポーネントの故障によるシステムダウンの発生を最小限に抑えるために、温度と湿度は最適条件の範囲に設定してください。

表 2.4 環境条件

環境要因	動作時	非動作時	最適条件
周囲温度	5 ～ 35 °C (41 ～ 95°F)	非梱包時： 0 ～ 50 °C (32 ～ 122°F) 梱包時： -20 ～ 60 °C (-4 ～ 140°F)	21 ～ 23 °C (70 ～ 74°F)
相対湿度 (*1)	20 ～ 80% 相対湿度	～ 93% 相対湿度	45 ～ 50% 相対湿度
高度制限 (*2)	海拔 3,000 m (海拔 10,000 ft)	海拔 12,000 m (海拔 40,000 ft)	
温度条件	5 ～ 35 °C (41 ～ 95°F) : 海拔 0 ～ 500 m (0 ～ 1,640 ft) 設置時 5 ～ 33 °C (41 ～ 91.4°F) : 海拔 501 ～ 1,000 m (1,644 ～ 3,281 ft) 設置時 5 ～ 31 °C (41 ～ 87.8°F) : 海拔 1,001 ～ 1,500 m (3,284 ～ 4,921 ft) 設置時 5 ～ 29 °C (41 ～ 84.2°F) : 海拔 1,501 ～ 3,000 m (4,925 ～ 9,843 ft) 設置時		

*1： 温湿度条件によらず、結露はしないことを前提にしています。

*2： 高度はいずれも海拔で示しています。

注) コンポーネントの故障によるダウンタイムの可能性を最小限に抑えるために、温度と湿度は最適な範囲にしてください。

2.3.1 周囲温度

本体装置の信頼性とオペレーターの快適度を維持するには、21 ～ 23 °C (70 ～ 74°F) が周囲温度の最適な範囲になります。ほとんどの本体装置は広い温度範囲で稼働できますが、22 °C (72°F) 前後が最適です。この温度では、安全な相対湿度を維持しやすいためです。この範囲の温度で動作していれば、空調システムがしばらくの間停止しても、すぐに危険な状態になることはありません。

2.3.2 周囲相対湿度

データ処理を安全に行うためには、45 ～ 50% の周囲相対湿度が最適です。大部分のデータ処理装置はかなり広い範囲（20 ～ 80%）の環境で稼働できますが、次の理由により、最適な範囲は 45 ～ 50% となります。

- 最適な範囲では、高湿度に伴う腐食の問題からシステムを保護できます。
- 最適な範囲では、空調制御システムが故障しても、すぐにシステムが停止することはありません。
- 相対湿度が低すぎると、静電気の過放電が発生する可能性があり、それに伴う断続的な干渉によって故障または一時的な誤動作を引き起こされます。最適な範囲では、このような静電気による故障や誤動作を防止できます。

相対湿度が 35% よりも低い場所では、Electrostatic Discharge (ESD; 静電放電) が発生しやすくなり、また除去しにくくなります。相対湿度が 30% 未満に低下すると、ESD は臨界に達します。標準的なオフィス環境など、管理の緩やかな場所に適用されるガイドラインに比べ、5% という範囲の相対湿度は不当に厳しいように思われるかもしれません。しかし、データセンターでは効率性の高い防湿材を使用し、通常は換気回数も少ないため、この範囲を維持することはそれほど難しくありません。

2.3.3 汚染要因に対する条件

M4000/M5000 サーバの汚染要因に対する許容基準値は表 2.5 のとおりです。

表 2.5 汚染要因に対する許容基準値

汚染名	許容基準値
硫化水素 (H ₂ S)	7.1 ppb 以下
亜硫酸ガス (硫黄酸化物) (SO ₂)	37 ppb 以下
塩化水素 (HCl)	6.6 ppb 以下
塩素 (Cl ₂)	3.4 ppb 以下
フッ化水素 (HF)	3.6 ppb 以下
二酸化窒素 (窒素酸化物) (NO ₂)	52 ppb 以下
アンモニア (NH ₃)	420 ppb 以下
オゾン (O ₃)	5 ppb 以下
油蒸気	0.2 mg/m ³ 以下
塵埃	0.15 mg/m ³ 以下
海水 (塩害)	洋上または海岸から 0.5 km 以内に設置しないこと (ただし、外気を取り入れない空調設備を保有の場合は除く)

2.3.4 CPU の種類とサーバの最大消費電力

ここでは、CPU の種類とサーバの最大消費電力について説明します。

CPU の種類は 4 種類あります。M4000/M5000 サーバは、CPU の種類とシステムの構成条件によって最大消費電力などの値が異なります。

表 2.6 および表 2.7 は、各表の注)に記載されているシステム構成条件において、すべての CPU モジュール (CPUM) に同一の CPU を搭載した場合の、CPU の種類ごとに最大消費電力、皮相電力、発熱量を示したものです。

注) 表 2.6 および表 2.7 に記載されている値は、小数点第一位で四捨五入されています。

表 2.6 M4000 サーバ CPU の種類と最大消費電力

	周波数 (GHz)	個数	消費電力 (W)	皮相電力 (VA)	発熱量 (KJ/h)
SPARC64 VI プロセッサ	2.15	4	1556	1621	5602
SPARC64 VII プロセッサ	2.4/2.53	4	1656	1725	5962
SPARC64 VII+ プロセッサ	2.66	4	1692	1763	6091

注) M4000 サーバの構成条件：CPUM x 2 台、MEMB x 4 台、8GB DIMM x 32 枚、HDD x 2 台、PCIe x 4 枚、PCI-X x 1 枚、DAT x 1 台

表 2.7 M5000 サーバ CPU の種類と最大消費電力

	周波数 (GHz)	個数	消費電力 (W)	皮相電力 (VA)	発熱量 (KJ/h)
SPARC64 VI プロセッサ	2.15	8	2998	3123	10793
SPARC64 VII プロセッサ	2.4/2.53	8	3198	3331	11513
SPARC64 VII+ プロセッサ	2.66	8	3270	3406	11772

注) M5000 サーバの構成条件：CPUM x 4 台、MEMB x 8 台、8GB DIMM x 64 枚、HDD x 4 台、PCIe x 8 枚、PCI-X x 1 枚、DAT x 1 台

2.4 電氣的仕様と冷却仕様

この項では、ミッドレンジサーバの冷却機能に関するガイドラインと要件について説明します。電氣的仕様と冷却仕様については、表 2.8 を参照してください。

本体装置の冷却機能に関する次の規則とガイドラインに注意してください。

- 室内には、本体装置全体の冷却要求をサポートするために十分な空調設備送風量が必要です。
- 空調システムには、極端な温度変化を防止するための制御機能が必要です。

注) 表 2.8 に示す電力の数値は最大値であり、最大構成時の本体装置に基づいています。実際の数値は、本体装置の構成によって異なる場合があります。

表 2.8 ミッドレンジサーバの電氣的仕様（１ / ２）

	M4000 サーバ	M5000 サーバ
電源コードの数	2（電源ユニットごとに 1 本の電源コード）	4（電源ユニットごとに 1 つの電源コード）
冗長性	1 + 1 の冗長性 第 2 電源ユニットは AC200 V で冗長	2 + 2 の冗長性 第 2 および第 4 電源ユニットは AC200 V で冗長
入力電圧	AC100 ～ 127 V AC200 ～ 240 V	AC100 ～ 127 V AC200 ～ 240 V
定格電流	24.0A（AC100 ～ 127 V で）（12A/コード） 12.0A（AC200 ～ 240 V で）（12A/コード）	48A（AC100 ～ 127 V で）（12A/コード） 24A（AC200 ～ 240 V で）（12A/コード）
周波数	50 ～ 60 Hz	50 ～ 60 Hz

表 2.8 ミッドレンジサーバの電氣的仕様（2 / 2）

	M4000 サーバ	M5000 サーバ
消費電力(最大限)	1692 W (2つの電源コード)	3270 W (4つの電源コード)
突入電流 (*1)	50 A	50 A
漏洩電流 (*2)	1.5 mA	1.5 mA
皮相電力	1763 VA	3406 VA
発熱量	5774 BTU/hr (6091 kJ/hr)	11160 BTU/hr (11772 kJ/hr)
力率	0.98	0.98

*1： PSU1 台あたりの値です。システムあたりの値は電源供給状態によって異なります。

*2： PSU1 台あたりの値です。システムあたりの値は電源供給状態によって異なります。

注) この消費電力の値は、受けるストレスと稼働率が最大の状況下にあるシステムの所要電力量を示します。適切な所要電力量については、当社技術員にお問い合わせください。

表 2.9 電源コードとコネクタ形状

システム	場所	電源コードのタイプ	コネクタ形状
M4000 サーバのコネクタ	北米、南米、台湾、韓国、および日本	NEMA L5-15 125V 15A NEMA L6-20 250V 20A	IEC 60320 C19
	その他の地域	IEC 60309 16A 250V	3PIN (IEC 60320 C20)
	北米、南米、台湾、韓国、および日本	NEMA L5-15 125V 15A NEMA L6-20 250V 20A	IEC 60320 C19
M5000 サーバのコネクタ	北米、南米、台湾、韓国、および日本	NEMA L5-15 125V 15A NEMA L6-20 250V 20A	IEC 60320 C19
	その他の地域	IEC 60309 16A 250V	3PIN (IEC 60320 C20)
	北米、南米、台湾、韓国、および日本	NEMA L5-15 125V 15A NEMA L6-20 250V 20A	IEC 60320 C19

注) ロック機能有プラグを持つ本体装置においては、本体装置外に 20A の過電流保護装置があることを確認してください。この装置がない場合は、ノーヒューズブレーカー (NFB) やヒューズなどを使用して、20A の過電流保護を行ってください。ロック機能有プラグとは、平行 2 極接地極付きプラグ以外の NEMA L6-30、L6-20、L6-15、L5-15 などを指します。

2.5 空気の流れと発熱量

表 2.10 は、最大構成時のミッドレンジサーバからの最大発熱量を示しています。

表 2.10 発熱量

本体装置	構成	発熱量
M4000 サーバ	2 CPU モジュール、256 GB のメモリ	5774 BTU/hr (6091 kJ/hr)
M5000 サーバ	4 CPU モジュール、512 GB のメモリ	11160 BTU/hr (11772 kJ/hr)

どちらのミッドレンジサーバも、自然対流による空気の流れの中で機能するように設計されています。環境仕様を満たすには、次の規則に従う必要があります。

- 本体装置全体に十分な空気の流れを確保する必要があります。
 - M4000 サーバでは、内蔵のファンを使用して、通常の稼働時の条件で 1 分当たり合計 8.5 立方メートル (300 立方フィート (cfm)) の空気の流れが得られます。

- M5000 サーバでは、内蔵のファンを使用して、通常の稼働時の条件で 1 分当たり合計 16.99 立方メートル (600 cfm) の空気の流れが得られます。
- 本体装置には、前面から背面への冷却機能が備わっています。空気吸込み口が本体装置の前面にあります。排気は本体装置の背面から出ます。
- 十分な通気を可能にするために、本体装置の前面と背面に最低 914 mm (36 インチ) のクリアランスが必要です。

19 インチラックに搭載されている他の装置により、本体装置の吸気部での環境温度が限度値を超えないように対処する必要があります。環境温度の限度値は、通気ドアの閉じた 19 インチラックの中で本体装置が稼働することを前提としています。

2.5.1 エアフローインディケーター

エアフローインディケーターは、M4000/M5000 サーバの稼働中に排出された空気の量を示しています。この値には、周辺機器の値は含まれていません。

排気量を表示するには、`showenvironment air` コマンドを使用します。

```
XSCF> showenvironment air
Air Flow: 294 CMH
```

注) `showenvironment air` コマンドが示す値は、Low speed、High speed などのファンスピードを基に算出した数値です。ファンスピードは `showenvironment Fan` コマンドで表示されます。

`showenvironment(8)` コマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。M4000/M5000 サーバの設置の詳細については、『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ 設置計画マニュアル』および『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバインストールガイド』を参照してください。

SNMP エージェント機能を使用して排気量のデータを取得することもできます。SNMP エージェント機能を使用して排気量のデータを取得するには、最新の XSCF 拡張 MIB 定義ファイルを SNMP マネージャにインストールする必要があります。XSCF 拡張 MIB 定義ファイルの詳細については、『SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド』を参照してください。

2.6 設備の所要電力量

突発故障を防止するために、十分な電力がミッドレンジサーバに供給されるように適切な電源設備を用意してください。本体装置に電力を供給するすべての電力ラインに対応した専用 AC ブレーカーパネルを使用してください。電気工事および設置作業は、地域、自治体、または国の電気規則に従う必要があります。

2.6.1 サーキットブレーカーの容量と特徴

ミッドレンジサーバを搭載している当社指定の 19 インチラックには、それぞれ お客様が用意するサーキットブレーカー、および各電源コードに対応する AC コンセントが必要です。コンポーネントの故障率を抑えるには、無停電電源装置（UPS）など、安定した電源を用意する必要があります。頻繁に停電が発生したり電源が不安定になったりする環境で本体装置が稼働している場合は、電源が安定している環境に比べ、コンポーネントの故障率が上昇しやすくなります。

注) 対象の国で適切な電気コンセントを利用できない場合は、コネクタをコードから外してください。認定された電気技士に依頼して、専用分岐回路にコードを永続的に接続できます。正式な設置諸元については、地域の電気規則を確認してください。

2.6.2 接地

どちらのミッドレンジサーバも、接地タイプ（三線式）電源コード付きで出荷されます。常にコードを接地極付き電源コンセントに接続してください。また、各電源コードは、ご使用の本体装置に対して適切な接地を供給します。

建物で供給されている電力のタイプを確認するには、施設管理者または認定された電気技士にお問い合わせください。