



Sun SPARC Enterprise™ M4000/M5000 サーバ サービスマニュアル

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 820-1373-13
2009 年 10 月, Revision A

コメントの送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2007-2009 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 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。

Sun Microsystems, Inc. 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。これらの製品、技術、および本書に対して Sun Microsystems, Inc. および富士通株式会社が有する知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付随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。富士通株式会社と Sun Microsystems, Inc. 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、富士通株式会社または Sun Microsystems, Inc. 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、または提供者から富士通株式会社または Sun Microsystems, Inc. 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。富士通株式会社または Sun Microsystems, Inc. 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。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴ、Java、Netra、Solaris、Sun Ray、Answerbook2、docs.sun.com、OpenBoot、および Sun Fire は、米国およびその他の国における Sun Microsystems, Inc. または関連会社の商標または登録商標です。

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、Sun Microsystems, Inc. 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。

OPEN LOOK および Sun™ Graphical User Interface は、Sun Microsystems, Inc. が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。Sun Microsystems, Inc. は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインターフェースの概念の研究開発における Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。Sun Microsystems, Inc. は Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは、OPEN LOOK GUI を実装しているかまたは Sun の書面によるライセンス契約を満たす Sun Microsystems, Inc. のライセンス実施権者にも適用されます。

United States Government Rights - Commercial use. U.S. Government users are subject to the standard government user license agreements of Sun Microsystems, Inc. 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富士通株式会社、Sun Microsystems, Inc. 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、富士通株式会社、Sun Microsystems, Inc. および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、行われたいものとします。このような契約で明示的に規定されていないかぎり、富士通株式会社、Sun Microsystems, Inc. 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、行われたいものとします。

はじめに

『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバサービスマニュアル』では、Sun SPARC Enterprise™ M4000/M5000 ミッドレンジサーバを保守する方法について説明します。このマニュアルで SPARC Enterprise M4000 サーバとは、Sun SPARC Enterprise M4000 サーバのことを指しています。このマニュアルで SPARC Enterprise M5000 サーバとは、Sun SPARC Enterprise M5000 サーバのことを指しています。

このマニュアルは、正式な保守トレーニングを受講済みの保守プロバイダ、または自己保守契約に基づきトレーニングを受講済みの顧客を対象にしています。SPARC Enterprise M4000/M5000 ミッドレンジサーバの保守では、1つの例外を除き、1人の技術者による保守モデルが使用されます。SPARC Enterprise M5000 サーバのマザーボードを取り外し、そのサーバをラックの腰の高さより上の位置に搭載する場合、安全に作業するには2人の技術者または1台のプラットフォームが必要です。

このマニュアルは、次の2つの主なセクションに分かれています。

- Part I: 基本的な情報とエラー処理
 - 第1章 では、安全性と工具類について説明します。
 - 第2章 では、サーバの概要と障害診断情報を示します。
 - 第3章 では、問題が発生しているかどうかに関係なく、サーバを継続して稼働させるために必要となる定期的な保守について説明します。
- Part II: 保守
 - 第4章 では、field-replaceable unit (FRU; 現場交換可能ユニット) を安全に減設するための準備方法について説明します。
 - 第5章 では、内部コンポーネントにアクセスする方法について説明します。
 - 第6章 では、主なストレージシステムの減設方法および増設方法について説明します。
 - 第7章 では、power supply unit (PSU; 電源ユニット) およびこれらを減設して交換する方法について説明します。
 - 第8章 では、I/O ユニットおよび PCI カセットの減設方法および増設方法について説明します。
 - 第9章 では、ユニットの概要、およびこのユニットを減設して交換する方法について説明します。
 - 第10章 では、ファンモジュールの減設方法および増設方法について説明します。
 - 第11章 では、メモリボードおよび DIMM を減設して交換する方法について説明します。
 - 第12章 では、CPU モジュールを減設して交換する方法について説明します。
 - 第13章 では、マザーボードを減設して交換する方法について説明します。
 - 第14章 では、バックプレーンユニットを減設して交換する方法について説明します。
 - 第15章 では、オペレーターパネルの減設方法および増設方法について説明します。

付録 A では、ミッドレンジサーバの命名規則、およびコンポーネントの番号付けについて説明します。

付録 B では、ミッドレンジサーバのシステム構成について説明します。

付録 C では、ミッドレンジサーバの FRU について説明します。

付録 D では、ミッドレンジサーバに装備されているコネクタの仕様について説明します。

付録 E では、無停電電源設備 (UPS) を制御する UPC インターフェースの接続について説明します。

略語集では、使用している略語のフルスペルを示しています。

索引では、読者が本書から必要事項をすぐ探し出せるように、キーワードと参照ページとの対応を示しています。

UNIX コマンド

このマニュアルには、基本的な UNIX[®] コマンドと操作手順に関する説明は含まれていません。これらについては、以下を参照してください。

- 使用しているサーバに付属のソフトウェアマニュアル
- 下記にある Solaris[™] オペレーティングシステムのマニュアル
<http://docs.sun.com>

シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	<code>machine_name%</code>
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	<code>\$</code>
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	<code>#</code>
XSCF シェル	<code>XSCF></code>

書体と記号について

書体または記号 ^a	意味	例
<code>AaBbCc123</code>	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を実行します。 <code>% You have mail.</code>
<code>AaBbCc123</code>	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。	<code>% su</code> <code>Password:</code>
<code>AaBbCc123</code>	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	<code>rm filename</code> と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
<code>\</code>	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	<code>% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING`</code>

a. 使用しているブラウザにより、これらの設定と異なって表示される場合があります。

関連マニュアル

オンラインのマニュアルは、次の URL で参照できます。

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

用途	タイトル	Part No.	形式	場所
計画	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ設置計画マニュアル』	820-1349	PDF HTML	オンライン
設置	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバインストールレーションガイド』	820-1359	印刷物 PDF	出荷用キット オンライン
計画および設置	『Sun SPARC Enterprise 19 インチラック搭載ガイド』	820-1364	PDF	オンライン
保守	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバサービスマニュアル』	820-1373	PDF	オンライン
概要	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバ製品概要』	820-1344	PDF HTML	オンライン
使用する前に	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバはじめにお読みください』	820-1354	印刷物 PDF	出荷用キット オンライン
安全性および適合性	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Server Safety and Compliance Guide』	819-2203	印刷物 PDF HTML	出荷用キット オンライン
ソフトウェア管理	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide』	819-3601	PDF HTML	オンライン
ソフトウェア管理	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide』	819-6202	PDF HTML	オンライン
ソフトウェア管理	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual』	819-3887	PDF HTML	オンライン
ソフトウェア管理	『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide』	819-5992	PDF HTML	オンライン

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun のサービス	URL
マニュアル	http://jp.sun.com/documentation/
サポート	http://jp.sun.com/support/
トレーニング	http://jp.sun.com/training/

Sun 以外の Web サイト

このマニュアルで紹介する Sun 以外の Web サイトが使用可能かどうかについては、Sun は責任を負いません。このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、広告、製品、またはその他の資料についても、Sun は保証しておらず、法的責任を負いません。また、このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、商品、サービスの使用や、それらへの依存に関連して発生した実際の損害や損失、またはその申し立てについても、Sun は一切の責任を負いません。

コメントをお寄せください

マニュアルの品質改善のため、お客様からのご意見およびご要望をお待ちしております。コメントは下記よりお送りください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

ご意見をお寄せいただく際には、下記のタイトルと Part No. を記載してください。

『Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバサービスマニュアル』、Part No. 820-1373-13

目次

はじめに	iii
第 1 章 安全性と工具類	1-1
1.1 安全上の注意事項	1-1
1.2 記号	1-2
1.3 システムの注意事項	1-3
1.3.1 電気に関する安全上の注意事項	1-3
1.3.2 19 インチラックに関する安全上の注意事項	1-3
1.3.3 ダミーボードとダミーパネル	1-4
1.3.4 コンポーネントの取扱い	1-4
第 2 章 障害の切り分け	2-1
2.1 使用する診断ツールの決定	2-1
2.2 本体装置およびシステム構成のチェック	2-3
2.2.1 ハードウェア構成と FRU ステータスのチェック	2-4
2.2.2 ソフトウェアとファームウェアの構成のチェック	2-4
2.2.3 エラーログ情報のダウンロード	2-6
2.3 オペレーターパネル	2-6
2.4 エラー状態	2-10
2.4.1 予測的自己修復ツール	2-10
2.4.2 監視出力	2-11
2.4.3 メッセージ出力	2-12
2.5 LED の機能	2-12
2.6 診断コマンドの使用法	2-15
2.6.1 showlogs コマンドの使用法	2-15
2.6.2 fmdump コマンドの使用法	2-15
2.6.3 fmadm faulty コマンドの使用法	2-16
2.6.4 fmstat コマンドの使用法	2-17
2.7 従来の Solaris 診断コマンド	2-18
2.7.1 iostat コマンドの使用法	2-18
2.7.2 prtdiag コマンドの使用法	2-19
2.7.3 prtconf コマンドの使用法	2-22
2.7.4 netstat コマンドの使用法	2-24
2.7.5 ping コマンドの使用法	2-25
2.7.6 ps コマンドの使用法	2-26

2.7.7	prstat コマンドの使用方法	2-27
2.8	その他の問題	2-28
2.8.1	ブートデバイスを検出できない	2-28
第3章	定期的な保守	3-1
3.1	テープドライブユニット	3-1
3.1.1	テープドライブユニットのクリーニング	3-1
第4章	FRU 交換の準備	4-1
4.1	FRU の交換方法	4-1
4.2	活性交換	4-3
4.2.1	ドメインからの FRU の取外し	4-3
4.2.2	FRU の取外しと交換	4-4
4.2.3	ドメインへの FRU の追加	4-4
4.2.4	ハードウェア動作の確認	4-4
4.3	活電交換	4-5
4.3.1	FRU の取外しと交換	4-5
4.3.2	ハードウェアの確認	4-7
4.4	停止交換（本体装置の電源切断と電源投入）	4-10
4.4.1	ソフトウェアによる本体装置の電源切断	4-10
4.4.2	ソフトウェアによる本体装置の電源投入	4-11
4.4.3	手動による本体装置の電源切断	4-11
4.4.4	手動による本体装置の電源投入	4-12
4.4.5	ハードウェア動作の確認	4-13
第5章	内部コンポーネントへのアクセス	5-1
5.1	ファン停止位置への本体装置の挿入 / ファン停止位置からの本体装置の引き出し	5-1
5.1.1	19 インチラックからの本体装置の引き出し	5-1
5.1.2	19 インチラックへの本体装置の挿入	5-3
5.2	上部カバーの取外しと取付け	5-4
5.2.1	上部カバーの取外し	5-4
5.2.2	上部カバーの取付け	5-7
5.3	ファンカバーの取外しと取付け	5-7
5.3.1	ファンカバーの取外し	5-7
5.3.2	ファンカバーの取付け	5-8
第6章	記憶装置の交換	6-1
6.1	ハードディスクドライブの交換	6-1

6.1.1	ハードディスクドライブへのアクセス	6-3
6.1.2	ハードディスクドライブの取外し	6-4
6.1.3	ハードディスクドライブの取付け	6-4
6.1.4	本体装置の復元	6-4
6.1.5	SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンへのアクセス	6-5
6.1.6	SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンの取外し	6-5
6.1.7	SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンの取付け	6-6
6.1.8	本体装置の復元	6-6
6.1.9	SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンへのアクセス	6-7
6.1.10	SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンの取外し	6-8
6.1.11	SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブ バックプレーンの取付け	6-8
6.1.12	本体装置の復元	6-9
6.2	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU) の交換	6-10
6.2.1	CD-RW/DVD-RW ドライブユニットへのアクセス	6-12
6.2.2	CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し	6-13
6.2.3	CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け	6-13
6.2.4	本体装置の復元	6-13
6.2.5	SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス	6-14
6.2.6	SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し	6-14
6.2.7	SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け	6-15
6.2.8	本体装置の復元	6-15
6.2.9	SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス	6-16
6.2.10	SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し	6-16
6.2.11	SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け	6-17
6.2.12	本体装置の復元	6-17
6.3	テープドライブユニットの交換	6-18
6.3.1	テープドライブユニットへのアクセス	6-20
6.3.2	テープドライブユニットの取外し	6-21

6.3.3	テープドライブユニットの取付け	6-21
6.3.4	本体装置の復元	6-21
6.3.5	SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブ バックプレーンへのアクセス	6-22
6.3.6	SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブ バックプレーンの取外し	6-22
6.3.7	SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブ バックプレーンの取付け	6-23
6.3.8	本体装置の復元	6-23
6.3.9	SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブ バックプレーンへのアクセス	6-24
6.3.10	SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブ バックプレーンの取外し	6-25
6.3.11	SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブ バックプレーンの取付け	6-25
6.3.12	本体装置の復元	6-26
第7章 電源システムの交換		7-1
7.1	電源ユニットの交換	7-1
7.1.1	電源ユニットへのアクセス	7-2
7.1.2	電源ユニットの取外し	7-3
7.1.3	電源ユニットの取付け	7-3
7.1.4	本体装置の復元	7-4
第8章 I/O ユニットの交換		8-1
8.1	PCI カセットの交換	8-3
8.1.1	PCI カセットへのアクセス	8-4
8.1.2	PCI カセットの取外し	8-4
8.1.3	PCI カセットの取付け	8-5
8.1.4	本体装置の復元	8-5
8.2	PCI カードの交換	8-5
8.2.1	PCI カードの取外し	8-5
8.2.2	PCI カードの取付け	8-6
8.3	I/O ユニットの交換	8-8
8.3.1	I/O ユニットへのアクセス	8-8
8.3.2	I/O ユニットの取外し	8-8
8.3.3	I/O ユニットの取付け	8-9
8.3.4	本体装置の復元	8-9
8.4	I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B#0) の 取外し	8-10

8.4.1	I/O ユニットの DC-DC コンバーターへのアクセス	8-11
8.4.2	I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B #0) の取外し	8-11
8.4.3	I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B#0) の取付け	8-14
8.4.4	本体装置の復元	8-16
8.4.5	I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーへのアクセス	8-17
8.4.6	I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーの取外し	8-17
8.4.7	I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーの取付け	8-19
8.4.8	本体装置の復元	8-19
第 9 章 XSCF ユニットの交換		9-1
9.1	XSCF ユニットの交換	9-1
9.1.1	XSCF ユニットへのアクセス	9-3
9.1.2	XSCF ユニットの取外し	9-3
9.1.3	XSCF ユニットの取付け	9-4
9.1.4	本体装置の復元	9-5
第 10 章 冷却システムの交換		10-1
10.1	ファンモジュールの交換	10-1
10.1.1	60 mm ファンモジュールへのアクセス	10-4
10.1.2	60 mm ファンモジュールの取外し	10-4
10.1.3	60 mm ファンモジュールの取付け	10-5
10.1.4	本体装置の復元	10-5
10.1.5	172 mm ファンモジュールへのアクセス	10-6
10.1.6	172 mm ファンモジュールの取外し	10-6
10.1.7	172 mm ファンモジュールの取付け	10-7
10.1.8	本体装置の復元	10-7
10.1.9	60 mm ファンバックプレーンへのアクセス	10-8
10.1.10	60 mm ファンバックプレーンの取外し	10-8
10.1.11	60 mm ファンバックプレーンの取付け	10-9
10.1.12	本体装置の復元	10-9
10.1.13	SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンへの アクセス	10-10
10.1.14	SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンの 取外し	10-11
10.1.15	SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンの 取付け	10-12
10.1.16	本体装置の復元	10-13

10.1.17 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレーンへの アクセス	10-13
10.1.18 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレーンの 取外し	10-14
10.1.19 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレーンの 取付け	10-16
10.1.20 本体装置の復元	10-16

第 11 章 メモリボードの交換 **11-1**

11.1 メモリボードの交換	11-1
11.1.1 メモリボードへのアクセス	11-3
11.1.2 メモリボードの取外し	11-4
11.1.3 メモリボードの取付け	11-5
11.1.4 本体装置の復元	11-5
11.2 DIMM の交換	11-6
11.2.1 DIMM 情報の確認	11-6
11.2.2 メモリ取り付け時の構成規則	11-7
11.2.3 メモリの取付け	11-8
11.2.4 DIMM へのアクセス	11-8
11.2.5 DIMM の取外し	11-9
11.2.6 DIMM の取付け	11-9
11.2.7 本体装置の復元	11-10

第 12 章 CPU モジュールの交換 **12-1**

12.1 CPU モジュールの交換	12-1
12.1.1 CPU モジュールへのアクセス	12-3
12.1.2 CPU モジュールの取外し	12-4
12.1.3 CPU モジュールの取付け	12-5
12.1.4 本体装置の復元	12-5
12.2 CPU のアップグレード	12-5
12.2.1 新規ドメインに SPARC64 VII CPU モジュールを増設する場合	12-6
12.2.2 既存ドメインに SPARC64 VII CPU モジュールを増設する場合	12-8

第 13 章 マザーボードユニットの交換 **13-1**

13.1 マザーボードユニットの交換	13-1
13.1.1 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットへのアクセス	13-2
13.1.2 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取外し	13-4
13.1.3 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取付け	13-5
13.1.4 本体装置の復元	13-5

13.1.5	SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットへのアクセス	13-6
13.1.6	SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し	13-7
13.1.7	SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け	13-8
13.1.8	本体装置の復元	13-8
13.2	DC-DC コンバーターの交換	13-9
13.2.1	SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターへのアクセス	13-11
13.2.2	SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの取外し	13-12
13.2.3	SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの取付け	13-12
13.2.4	本体装置の復元	13-12
13.2.5	SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターへのアクセス	13-13
13.2.6	SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの取外し	13-14
13.2.7	SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの取付け	13-14
13.2.8	本体装置の復元	13-14
第 14 章 バックプレーンユニットの交換		14-1
14.1	バックプレーンユニットの交換	14-1
14.1.1	SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットへのアクセス	14-2
14.1.2	SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取外し	14-4
14.1.3	SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取付け	14-5
14.1.4	本体装置の復元	14-5
14.1.5	SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットへのアクセス	14-7
14.1.6	SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの取外し	14-8
14.1.7	SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの取付け	14-9
14.1.8	本体装置の復元	14-10
第 15 章 オペレーターパネルの交換		15-1
15.1	オペレーターパネルの交換	15-1
15.2	オペレーターパネルへのアクセス	15-3
15.2.1	オペレーターパネルの取外し	15-3
15.2.2	オペレーターパネルの取付け	15-5
15.2.3	本体装置の復元	15-5
付録 A コンポーネントのリスト		A-1
付録 B システム構成の規則		B-1
B.1	本体装置の構成	B-1
付録 C FRU リスト		C-1
C.1	本体装置の概要	C-1

C.2	システムボード	C-3
C.2.1	マザーボードユニット	C-3
C.2.2	CPU モジュール	C-3
C.2.3	メモリボード	C-4
C.3	バックプレーンユニット	C-5
C.4	I/O ユニット	C-5
C.5	電源	C-6
C.6	ファンユニット	C-7
C.7	XSCF ユニット	C-8
C.8	ドライブ	C-9
C.8.1	ハードディスクドライブ	C-9
C.8.2	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)	C-9
C.8.3	テープドライブユニット (TAPEU)	C-10
付録 D	外部インターフェース仕様	D-1
D.1	シリアルポート	D-1
D.2	UPC (UPS 制御) ポート	D-1
D.3	USB ポート	D-2
D.4	シリアルケーブルの結線図	D-2
付録 E	UPC インターフェースと無停電電源装置 (UPS)	E-1
E.1	概要	E-1
E.2	信号ケーブル	E-1
E.3	信号線の構成	E-1
E.3.1	信号定義	E-2
E.3.2	電源条件	E-3
E.4	ケーブルコネクタ	E-3
E.5	UPC コネクタ	E-4
略語集		AB-1
索引		IX-1

図表目次

図目次

図 2.1	診断方法のフローチャート	2-2
図 2.2	診断方法のフローチャート：従来のデータ収集	2-3
図 2.3	SPARC Enterprise M4000 オペレーターパネル	2-6
図 2.4	SPARC Enterprise M5000 オペレーターパネル	2-7
図 5.1	梱包用ブラケットの拘束ねじをゆるめる	5-2
図 5.2	拘束ねじをゆるめて本体装置を引き出す	5-3
図 5.3	SPARC Enterprise M4000 の上部カバーの取外し	5-5
図 5.4	SPARC Enterprise M5000 の上部カバーの取外し	5-6
図 5.5	ファンカバーの取外し	5-8
図 6.1	SPARC Enterprise M4000 ハードディスクドライブおよび ハードディスクドライブバックプレーンの位置	6-2
図 6.2	SPARC Enterprise M5000 ハードディスクドライブおよび ハードディスクドライブバックプレーンの位置	6-3
図 6.3	ハードディスクドライブの取外し	6-4
図 6.4	SPARC Enterprise M4000 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置	6-11
図 6.5	SPARC Enterprise M5000 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置	6-12
図 6.6	CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し	6-13
図 6.7	SPARC Enterprise M4000 テープドライブユニットおよび テープドライブバックプレーンの位置	6-19
図 6.8	SPARC Enterprise M5000 テープドライブユニットおよび テープドライブバックプレーンの位置	6-20
図 6.9	テープドライブユニットの取外し	6-21
図 7.1	SPARC Enterprise M4000 電源ユニットの位置	7-1
図 7.2	SPARC Enterprise M5000 電源ユニットの位置	7-2
図 7.3	電源ユニットの取外し	7-3
図 8.1	SPARC Enterprise M4000 I/O ユニットの位置 (背面)	8-1
図 8.2	SPARC Enterprise M5000 I/O ユニットの位置 (背面)	8-2
図 8.3	PCI カセットのスロットの位置	8-3
図 8.4	PCI カセットの取外し	8-4
図 8.5	PCI カードの取外し	8-6
図 8.6	PCI カードの固定順序	8-7
図 8.7	I/O ユニットの取外し	8-9
図 8.8	I/O ユニットの DC-DC コンバーター、DC-DC コンバーターコネクタ、 DC-DC コンバーター抑え機構の位置	8-10
図 8.9	I/O ユニットの DC-DC コンバーターの取外し (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられていない場合)	8-12
図 8.10	I/O ユニットの DC-DC コンバーターの取外し (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合)	8-13
図 8.11	DC-DC コンバーター (DDC_B#0) のラベル	8-14
図 8.12	DC-DC コンバーターの取付け (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられていない場合)	8-15
図 8.13	DC-DC コンバーターの取付け (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合)	8-16
図 8.14	I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーおよび DC-DC コンバーター (DDC_B#0) の取外し	8-18

図 9.1	SPARC Enterprise M4000 XSCF ユニットの位置 (背面)	9-2
図 9.2	SPARC Enterprise M5000 XSCF ユニットの位置 (背面)	9-3
図 9.3	XSCF ユニットの取外し	9-4
図 10.1	SPARC Enterprise M4000 ファンモジュールおよび ファンバックプレートの位置	10-2
図 10.2	SPARC Enterprise M5000 ファンモジュールおよび ファンバックプレートの位置	10-3
図 10.3	60 mm ファンモジュールの取外し	10-5
図 10.4	172 mm ファンモジュールの取外し	10-7
図 10.5	60 mm ファンバックプレートの取外し	10-9
図 10.6	SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレートの取外し	10-12
図 10.7	SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレートの取外し	10-15
図 11.1	SPARC Enterprise M4000 メモリボードの位置	11-1
図 11.2	SPARC Enterprise M5000 メモリボードの位置	11-2
図 11.3	メモリボードの取外し	11-4
図 11.4	メモリボードの DIMM スロットの番号付け	11-6
図 11.5	DIMM 情報の例	11-7
図 11.6	DIMM の取外し	11-9
図 12.1	SPARC Enterprise M4000 CPU モジュールの位置	12-1
図 12.2	SPARC Enterprise M5000 CPU モジュールの位置	12-2
図 12.3	CPU モジュールの取外し	12-4
図 13.1	SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの位置	13-1
図 13.2	SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの位置	13-2
図 13.3	SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取外し	13-4
図 13.4	SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し	13-7
図 13.5	SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの位置	13-9
図 13.6	SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの位置	13-10
図 13.7	DC-DC コンバーターの取外し	13-12
図 14.1	SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの位置	14-1
図 14.2	SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの位置	14-2
図 14.3	SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取外し	14-4
図 14.4	SPARC Enterprise M5000 バックプレーンの取外し	14-8
図 15.1	SPARC Enterprise M4000 オペレーターパネルの位置	15-1
図 15.2	SPARC Enterprise M5000 オペレーターパネルの位置	15-2
図 15.3	オペレーターパネルの取外し	15-4
図 A.1	SPARC Enterprise M4000 コンポーネントの位置	A-1
図 A.2	SPARC Enterprise M5000 コンポーネントの位置	A-3
図 D.1	シリアルケーブルの結線図	D-2
図 E.1	本体装置と UPS の接続	E-2
図 E.2	UPC コネクタと UPS ケーブルの対応端子	E-4

表目次

表 1.1	ESD に関する注意事項	1-1
表 1.2	記号	1-2
表 2.1	ハードウェア構成をチェックするためのコマンド	2-4
表 2.2	ソフトウェアとファームウェアの構成をチェックするための コマンド	2-5
表 2.3	オペレーターパネルの LED およびスイッチ	2-8
表 2.4	LED の組み合わせによる状態表示 (オペレーターパネル)	2-8
表 2.5	スイッチ (オペレーターパネル)	2-9
表 2.6	モードスイッチの意味	2-10
表 2.7	予測的自己修復メッセージ	2-11
表 2.8	監視出力をチェックするためのコマンド	2-11
表 2.9	メッセージ出力をチェックするためのコマンド	2-12
表 2.10	コンポーネント LED	2-12
表 2.11	コンポーネント LED の説明	2-14
表 2.12	iostat のオプション	2-19
表 2.13	prtdiag のオプション	2-20
表 2.14	prtconf のオプション	2-22
表 2.15	netstat のオプション	2-25
表 2.16	ping のオプション	2-26
表 2.17	ps のオプション	2-27
表 2.18	prstat のオプション	2-28
表 4.1	FRU 交換に関する情報	4-2
表 B.1	システムの機能	B-1
表 C.1	ミッドレンジサーバの FRU コンポーネント	C-2
表 C.2	CPU モジュールの機能	C-4
表 C.3	メモリボードの機能	C-4
表 C.4	PCI-Express (PCIe) 機能と PCI-eXtended (PCI-X) 機能	C-5
表 C.5	電源の機能	C-6
表 C.6	ファンの機能	C-7
表 C.7	ミッドレンジサーバに搭載されているドライブ	C-9
表 C.8	ハードディスクドライブの機能と仕様	C-9
表 C.9	ミッドレンジサーバの CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの機能と 仕様	C-9
表 C.10	ミッドレンジサーバのテープドライブユニットの機能と仕様	C-10
表 C.11	シリアル ATA (SATA) の仕様	C-10
表 D.1	シリアルポート	D-1
表 D.2	UPC (UPS 制御) ポート	D-1
表 D.3	USB ポート	D-2
表 E.1	信号線の定義	E-2
表 E.2	電源条件	E-3
表 E.3	電源条件	E-3

第 1 章 安全性と工具類

この章では、安全性と工具類を説明します。情報は次の項目に分かれています。

- 安全上の注意事項
- 記号
- システムの注意事項

1.1 安全上の注意事項

人体およびシステムの安全対策のため、次の安全上の注意事項を守ってください。

表 1.1 ESD に関する注意事項

項目	問題	注意事項
ESD ジャック/リストストラップまたはフットストラップ	ESD (Electrostatic Discharge; 静電放電)	プリント回路ボードを取り扱う場合は、ESD コネクターを本体装置に接続し、リストストラップまたはフットストラップを着用してください。シャーシには、静電気防止ストラップの接続ポイントが 2 つあります。 1 前面右側 2 背面左側
ESD マット	ESD	認可されている ESD マットをリストストラップまたはフットストラップと併用すると、静電気による損傷を防止できます。このマットはクッションとしても機能し、プリント回路ボード上の小型部品を保護します。
ESD 梱包ボックス	ESD	ボードまたはコンポーネントは、取り外し後は ESD 安全梱包ボックスに入れてください。

⚠ 注意

静電気防止リストストラップのコードを本体装置に直接接続してください。静電気防止リストストラップを ESD マット接続に繋がらないでください。

静電気防止リストストラップと、取り外すすべてのコンポーネントは、同じ電位である必要があります。

1.2 記号

次の記号がコンポーネント上に表示されます。

表 1.2 記号

記号	意味
	注意。人的傷害や機器損傷のおそれがあります。危険性を低減するため、指示に従ってください。
	安全に取外し可能。この LED が点灯している場合は、本体装置からハードドライブを安全に取外しできます。
	OK。ハードドライブが適切に動作していることを示します。
	OK。コンポーネント (eXtended System Control Facility(XSCF) ユニット、PCI カセット) が適切に動作していることを示します。
スタンバイ	電源ユニット上にあります。スタンバイライトは、ドメインが電源を使用中でないことを示します。
DC	直流電力を電源ユニットで使用できます。
AC	交流電力を電源ユニットで使用できます。

1.3 システムの注意事項

本体装置の保守を実施する場合は、人体を保護するため、次に示す安全上の注意事項に従ってください。

- 本体装置に記載されているすべての注意事項、警告、および指示に従ってください。
- 本体装置の開口部に異物を差し込まないでください。異物が高電圧点に接触したり、コンポーネントをショートさせたりすると、火災や感電の原因となることがあります。
- 本体装置の点検は有資格者に依頼してください。

1.3.1 電気に関する安全上の注意事項

ご使用の電源コンセントの電圧および周波数が、本体装置の電気定格ラベルと一致していることを確認してください。

磁気記憶装置、システムボード、または他のプリント回路ボードを取り扱う場合は、静電気防止リストストラップを着用してください。

『SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバインストレーションガイド』に記載されているように、正しくアースされた電源コンセントだけを使用してください。

⚠ 注意

機械的または電氣的な改造を行わないでください。製造元は、改造された本体装置に対する規制適合の責任を負いません。

1.3.2 19 インチラックに関する安全上の注意事項

すべての 19 インチラックは、製造元の指示に従って、床、天井、または隣接するフレームに固定する必要があります。

自立型 19 インチラックには、スライドに載せて引き出したときの本体装置の重量を十分に支えることができるように、耐震機能が付いている必要があります。これにより、設置作業または保守作業中に不安定になりません。

耐震機能が装備されておらず、19 インチラックが床にボルトで固定されていない場合は、設置技術員または当社技術員による安全性評価を実施する必要があります。設置作業または保守作業の前に、この安全性評価によって、スライドに載せて本体装置を引き出したときの安定性を調べます。

上げ床に 19 インチラックを取り付ける場合は、事前に設置技術員または当社技術員による安全性評価を実施する必要があります。この安全性評価では、上げ底に十分な強度が備わっており、スライドに載せて本体装置を引き出したときの荷重に上げ底が耐えられることを確認します。上げ底に設置する場合は、通常、目的に合った独自のマウントキットを使用して、上げ底を通してその下のコンクリート製の床にラックを固定します。

⚠ 注意

19 インチラックに複数の本体装置が取り付けられている場合は、一度に 1 つずつ本体装置の保守作業を実施してください。

1.3.3 ダミーボードとダミーパネル

ボードまたはモジュールが取り外されたとき、本体装置に物理的に挿入されるダミーボードおよびダミーパネルは、EMI 保護および通気のために使用されます。

1.3.4 コンポーネントの取扱い

⚠ 注意

本体装置の背面には、別個のアースがあります。これは、本体装置を確実にアースするために重要です。

⚠ 注意

本体装置は、静電気による損傷を受けやすくなっています。ボードへの損傷を防ぐために、静電気防止リストストラップを着用し、本体装置と接続してください。

⚠ 注意

ボードを曲げると、その表面に取り付けられているコンポーネントが破損する可能性があります。

ボードができるだけ曲がらないように、次の注意事項に従ってください。

- ボードを持つ場合は、ボード補強材の付いたハンドル部およびフィンガーホールド部を持ってください。端の部分だけでボードを持たないでください。
- ボードをパッケージから取り出すときには、クッション性のある ESD マットの上に置くまでボードを垂直に持ってください。
- 表面が硬い場所にボードを置かないでください。クッション性のある静電気防止マットを使用してください。ボードのコネクタやコンポーネントには、曲がりやすい細いピンが付いています。
- ボードの両側にある小型部品に注意してください。
- コンポーネントにオシロスコーププローブを使用しないでください。ハンダ付けされたピンは、プローブポイントで簡単に損傷またはショートします。
- ボードは、専用の梱包ボックスに入れて運んでください。

⚠ 注意

ヒートシンクは、取扱いを誤ると破損することがあります。ボードの交換または取外し中に、ヒートシンクに触れないでください。ヒートシンクが外れるか壊れている場合は、代替りのボードを入手してください。ボードを保存または運搬する場合は、ヒートシンクが十分に保護されていることを確認してください。

⚠ 注意

PCI カセットについては、LAN ケーブルなどのケーブルを取り外すときに、コネクタのラッチロックに指が届かない場合には、マイナスドライバーを使ってラッチを押すことによりケーブルを取り外します。保守エリアに指を無理に入れると、PCI カードの損傷を招くことがあります。

第 2 章 障害の切り分け

この章では、本体装置の概要と障害診断情報を示します。情報は次の項目に分かれています。

- 使用する診断ツールの決定
- 本体装置およびシステム構成のチェック
- オペレーターパネル
- エラー状態
- LED の機能
- 診断コマンドの使用法
- 従来の Solaris 診断コマンド
- その他の問題

2.1 使用する診断ツールの決定

障害が発生すると、多くの場合、モニタ上にメッセージが表示されます。図 2.1 および図 2.2 のフローチャートを使用して、問題を診断するための適切な方法を見つけます。

図 2.1 診断方法のフローチャート

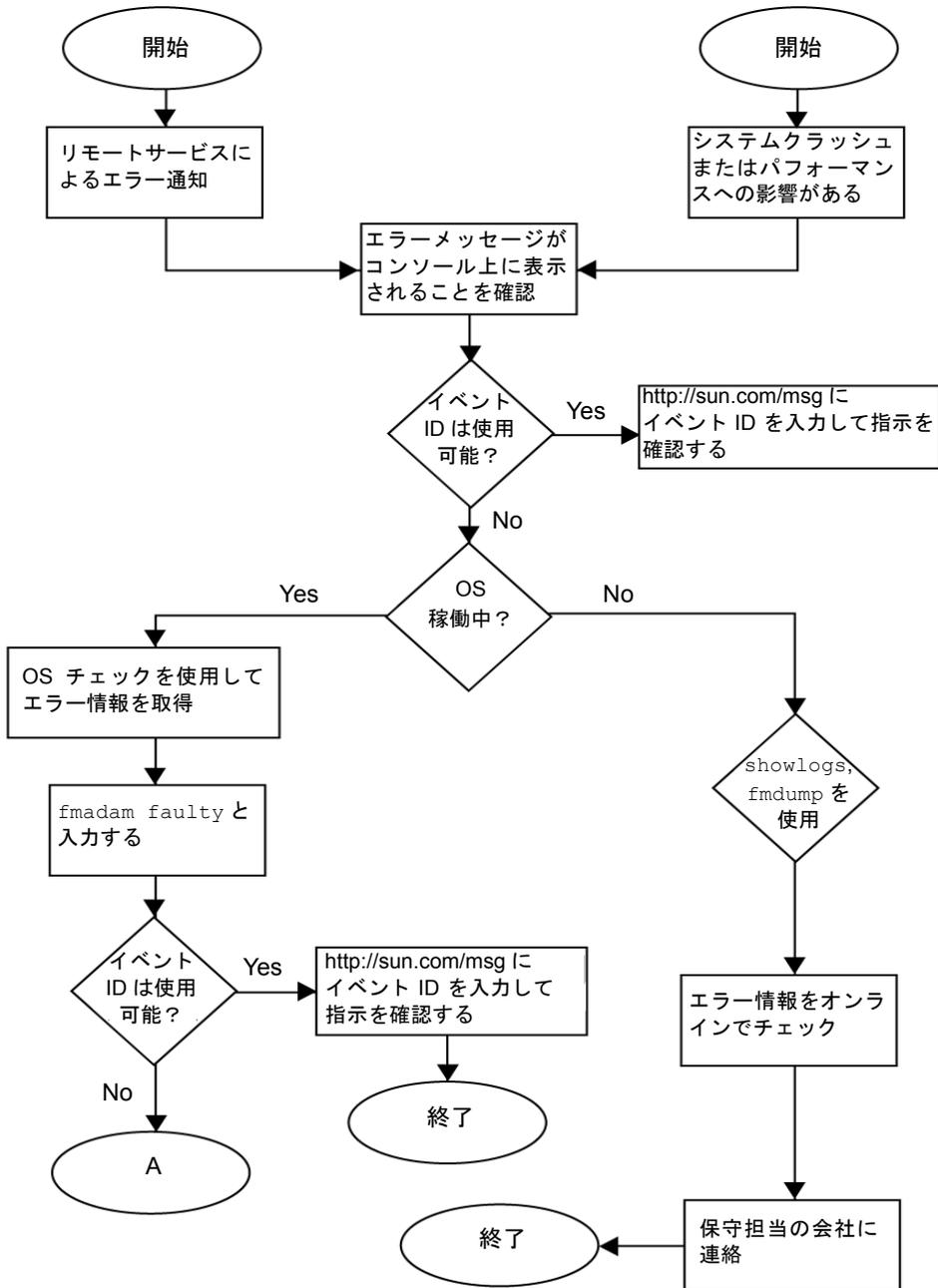
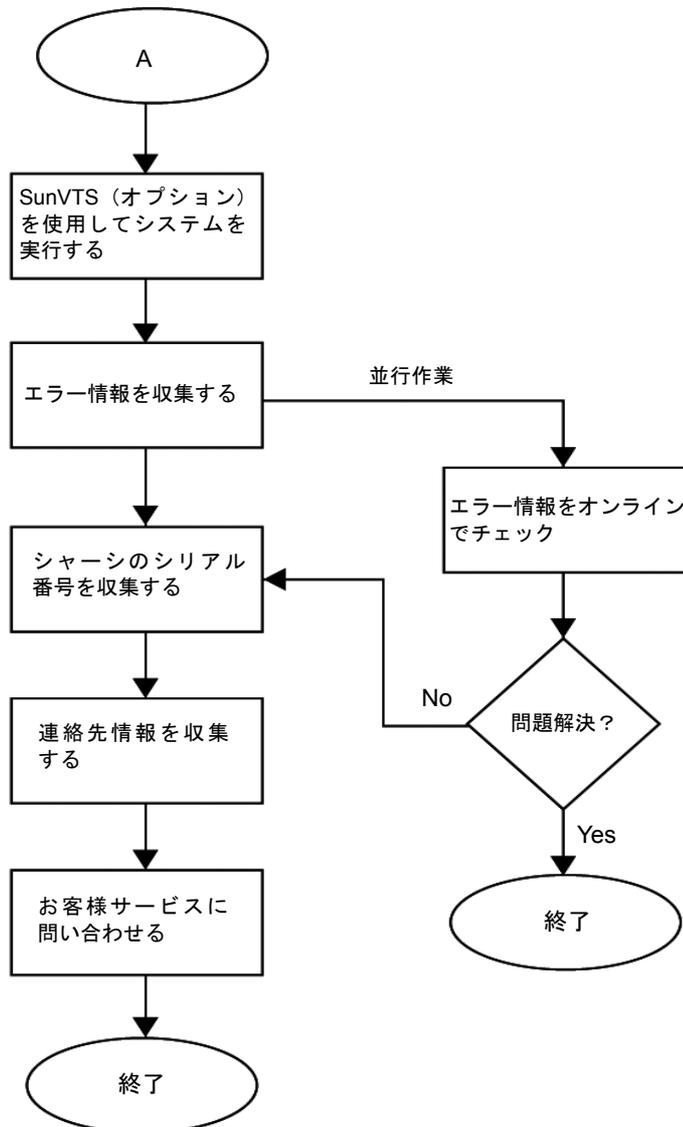


図 2.2 診断方法のフローチャート：従来のデータ収集



2.2 本体装置およびシステム構成のチェック

保守作業の前後で、本体装置およびコンポーネントの状態と構成をチェックし、その情報を保存する必要があります。問題から回復させるには、問題に関連する条件と修復状態をチェックする必要があります。稼働条件は、保守の前後で同じ状態にする必要があります。

問題なく機能している本体装置では、エラー状態は表示されません。

例：

- syslog ファイルにエラーメッセージが表示されない。
- * マークが XSCF シェルコマンドの showhardconf で表示されない。
- 管理コンソールにエラーメッセージが表示されない。

- サーバプロセッサのログにエラーメッセージが表示されない。
- Solaris™ オペレーティングシステムのメッセージファイルに追加のエラーが示されない。

2.2.1 ハードウェア構成と FRU ステータスのチェック

障害の発生したコンポーネントを交換し、本体装置の保守を行うには、本体装置のハードウェア構成と各ハードウェアコンポーネントの状態をチェックし、把握する必要があります。

ハードウェア構成は、ハードウェアを構成するコンポーネントがどの層に属するかを示す情報を指します。

各ハードウェアコンポーネントのステータスは、本体装置における標準およびオプションのコンポーネントの条件（温度、電源電圧、CPU の稼働条件、およびその他の時間）に関する情報を指します。

ハードウェア構成と各ハードウェアコンポーネントのステータスをチェックするには、保守端末で XSCF シェルコマンドを使用します。次の表を参照してください。

表 2.1 ハードウェア構成をチェックするためのコマンド

コマンド	説明
showhardconf	ハードウェア構成を表示します。
showstatus	コンポーネントのステータスを表示します。このコマンドは、障害の発生したコンポーネントをチェックする場合にのみ使用します。
showboards	デバイスおよびリソースのステータスを表示します。
showdcl	ドメインのハードウェアリソース構成情報を表示します。
showfru	デバイスの設定情報を表示します。

また、状態の一部は、コンポーネント LED の点灯または点滅状態（表 2.3 を参照）に基づいてチェックすることもできます。

2.2.1.1 ハードウェア構成のチェック

ハードウェア構成をチェックするにはログイン権限が必要です。次の手順で、保守端末からこれらをチェックできます。

- 1 XSCF ハードウェア保守技術員のアカウントを使用してログインします。
- 2 showhardconf と入力します。

```
XSCF> showhardconf
```

showhardconf コマンドは、ハードウェア構成情報を画面に表示します。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。

2.2.2 ソフトウェアとファームウェアの構成のチェック

ソフトウェアとファームウェアの構成および版数は、本体装置の稼働に影響を与えます。構成を変更する、または問題を調査するには、最新の情報をチェックし、ソフトウェアに問題がないかどうかをチェックします。

ソフトウェアとファームウェアは、ユーザーによって異なります。

- ソフトウェアの構成および版数は、Solaris OS でチェックできます。詳細については、Solaris 10 のドキュメントを参照してください。

- ファームウェアの構成および版数をチェックするには、保守端末でXSCFシェルコマンドを使用します。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。

ソフトウェアとファームウェアの構成情報をチェックする際は、システム管理者の支援を受けてください。ただし、システム管理者からログイン権限が付与されていれば、保守端末で表 2.2 に示すコマンドを使用してチェックできます。

表 2.2 ソフトウェアとファームウェアの構成をチェックするためのコマンド

コマンド	説明
showrev(1M)	システムのパッチ情報を表示するシステム管理コマンド。
uname(1)	現在のシステム情報を出力するシステム管理コマンド。
version(8)	現在のファームウェア版数情報を出力する XSCF シェルコマンド。
showhardconf(8)	本体装置に取り付けられているコンポーネントの情報を表示する XSCF シェルコマンド。
showstatus(8)	コンポーネントのステータスを表示する XSCF シェルコマンド。このコマンドは、障害の発生したコンポーネントをチェックする場合にのみ使用します。
showboards(8)	XSB の情報を表示する XSCF シェルコマンド。指定されたドメインに属する XSB についての情報と、取り付けられているすべての XSB についての情報を表示できます。XSB は、物理システムボードのハードウェアリソースを結合します。SPARC Enterprise サーバは、1 つの物理システムボードから 1 つ (Uni-XSB) または 4 つ (Quad-XSB) の XSB を構成できます。
showdcl(8)	ドメインの構成情報 (ハードウェアリソース情報) を表示する XSCF シェルコマンド。
showfru(8)	デバイスの設定情報を表示する XSCF シェルコマンド。

2.2.2.1 ソフトウェア構成のチェック

次の手順で、ドメインコンソールからこれらをチェックできます。

- 1 showrev と入力します。

```
# showrev
```

showrev コマンドは、システム構成情報を画面に表示します。

2.2.2.2 ファームウェア構成のチェック

ファームウェア構成をチェックするにはログイン権限が必要です。次の手順で、保守端末からこれらをチェックできます。

- 1 XSCF ハードウェア保守技術員のアカウントを使用してログインします。

- 2 version(8) と入力します。

```
XSCF> version
```

version(8) コマンドは、ファームウェア版数情報を画面に表示します。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。

2.2.3 エラーログ情報のダウンロード

エラーログ情報をダウンロードする場合は、XSCF ログフェッチ機能を使用します。XSCF ユニットには、保守技術員がエラーログなどの有用な保守情報を簡単に入手できるように、外部ユニットとのインターフェースがあります。

保守端末を接続し、コマンドラインインターフェース (CLI) またはブラウザユーザーインターフェース (BUI) を使用して保守端末にダウンロード命令を発行して、XSCF-LAN を通じてエラーログ情報をダウンロードします。

2.3 オペレーターパネル

ネットワーク接続を使用できない場合は、オペレーターパネルを使用して本体装置を起動および停止します。オペレーターパネルには、3つのLEDステータスインジケータ、POWER スイッチ、およびセキュリティキースイッチが表示されます。パネルは、本体装置前面の右上にあります。

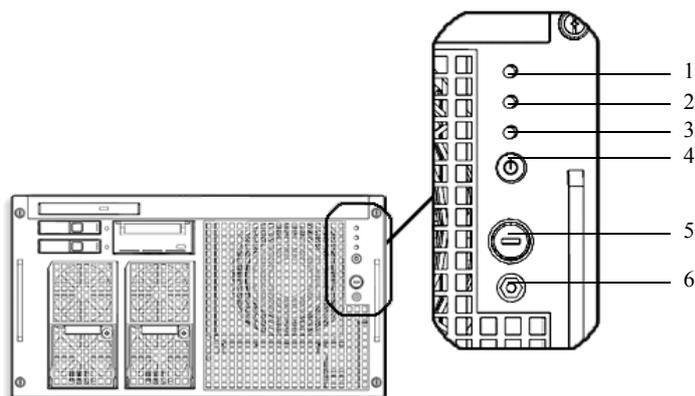
本体装置が動作しているときは、POWER LED と XSCF STANDBY LED (緑色) が点灯し、CHECK LED (橙色) は点灯しません。CHECK LED が点灯している場合は、システムログを調べて問題を特定する必要があります。

オペレーターパネルにある3つのLEDステータスインジケータは、次のことを表します。

- 一般的なシステムステータス
- システム問題の警告
- システム障害の場所

図 2.3 および図 2.4 は、オペレーターパネルを示します。

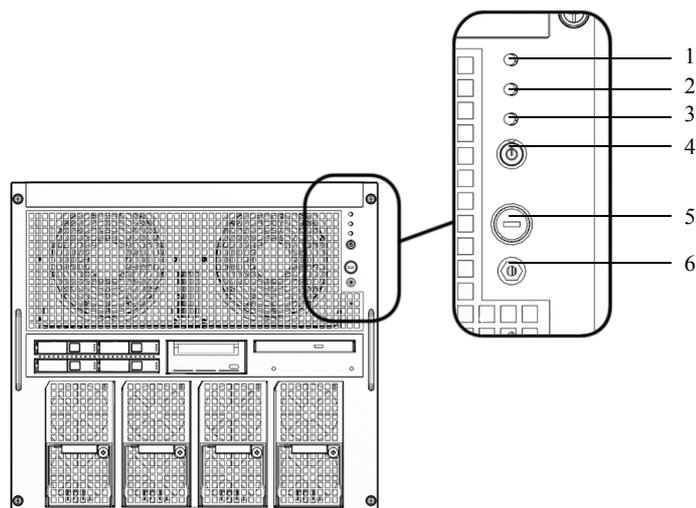
図 2.3 SPARC Enterprise M4000 オペレーターパネル



位置番号	コンポーネント
1	POWER LED
2	XSCF STANDBY LED
3	CHECK LED

位置番号	コンポーネント
4	POWER スイッチ
5	モードスイッチ (キースイッチ)
6	静電気防止接地ソケット

図 2.4 SPARC Enterprise M5000 オペレーターパネル



位置番号	コンポーネント
1	POWER LED
2	XSCF STANDBY LED
3	CHECK LED
4	POWER スイッチ
5	モードスイッチ (キースイッチ)
6	静電気防止接地ソケット

ほかにも、サーバのさまざまな場所に LED があります。LED インジケータの場所の詳細については、「[2.5 LED の機能](#)」を参照してください。

オペレーターパネルの LED は、[表 2.3](#) で説明しているように動作します。

表 2.3 オペレーターパネルの LED およびスイッチ

絵記号	名前	色	説明
	POWER LED	緑色	本体装置の電源ステータスを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 点灯：本体装置の電源が入っています。 消灯：本体装置の電源が入っていません。 点滅：本体装置の電源切断中です。
	XSCF STANDBY LED	緑色	XSCF の準備ができていることを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 点灯：XSCF ユニットが正常に機能しています。 消灯：XSCF ユニットが停止しています。 点滅：本体装置の電源投入後のシステム初期化中、またはシステム電源投入処理中です。
	CHECK LED	橙色	本体装置が障害を検出したことを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 点灯：起動を妨げるエラーを検出しました。 消灯：正常、または本体装置の電源が切断されています（電源異常）。 点滅：障害の位置を示します。
	POWER スイッチ		本体装置の電源を投入または切断するためのスイッチ。
 	モードスイッチ (キースイッチ)		Locked の設定： <ul style="list-style-type: none"> 通常のキー位置。POWER スイッチで電源を投入できませんが、電源を切断することはできません。 権限のないユーザーが本体装置の電源を投入したり切断したりできないように、POWER スイッチを無効にします。 一般的な日常業務では、Locked の位置が推奨設定です。 Service の設定： <ul style="list-style-type: none"> サービスはこの位置で実施する必要があります。 POWER スイッチで電源を投入および切断できます。 キーがこの位置にある場合は、キーを抜くことができません。

複数の LED の組み合わせで表される状態について、表 2.4 で説明します。

表 2.4 LED の組み合わせによる状態表示 (オペレーターパネル) (1 / 2)

LED			状態の説明
POWER	XSCF STANDBY	CHECK	
消灯	消灯	消灯	サーキットブレーカーのスイッチが入っていません。
消灯	消灯	点灯	サーキットブレーカーのスイッチが入っています。
消灯	点滅	消灯	XSCF が初期化中です。
消灯	点滅	点灯	XSCF でエラーが発生しました。

表 2.4 LED の組み合わせによる状態表示（オペレーターパネル）（2 / 2）

LED			状態の説明
POWER	XSCF STANDBY	CHECK	
消灯	点灯	消灯	XSCF がスタンバイ状態です。 システムは、空調システムの電源投入を待っています。
点灯	点灯	消灯	ウォームアップスタンバイ処理が進行中です（電源投入は遅延されています）。 電源投入シーケンスが進行中です。 システムは動作中です。
点滅	点灯	消灯	電源切断シーケンスが進行中です。 ファンの停止は遅延されています。

オペレーターパネルモードスイッチは、動作モードを設定するために使用します。オペレーターパネル POWER スイッチは、本体装置の電源投入と切断に使用します。表 2.6 に、オペレーターパネル上のモードスイッチの設定、およびそれに対応する機能を示します。

表 2.5 スイッチ（オペレーターパネル）

名前	機能の説明	
モードスイッチ	本体装置の動作モードを設定するために使用します。モードを切り替えるには、お客様が管理している専用のキーを挿入します。	
	Locked	通常の動作モード。 POWER スイッチを使用して、システムの電源を投入できます。ただし、電源の切断は POWER スイッチでは行えません。 キーがこの位置にある場合は、キーを抜くことができます。
	Service	保守のためのモード。 システムの電源投入および電源切断は、POWER スイッチだけで行うことができます。 キーがこの位置にある場合は、キーを抜くことができません。 本体装置が停止している間の保守作業は、Service モードで実施します。 Service モードでは、本体装置の遠隔電源制御および自動電源制御を無効にできるため、意図しない電源投入を防ぐことができます。
POWER スイッチ	本体装置の電源を制御するために使用します。スイッチの押し方により、電源の投入と切断を制御できます。	
	少しの間だけ押す (4 秒未満)	モードスイッチの状態にかかわらず、本体装置（すべてのドメイン）の電源が投入されます。 このとき、ファシリティ（空調機）の電源投入とウォームアップの完了を待つ処理は省略されます。
	Service モードでしばらくの間押す (4 秒以上)	本体装置の電源が入っている（少なくとも 1 つのドメインが動作している）場合は、システムの電源を切断する前に、すべてのドメインに対してシャットダウン処理が実行されます。 システムが電源投入処理の途中である場合は、処理がキャンセルされ、システムの電源が切断されます。 システムが電源切断処理の途中である場合は、POWER スイッチの操作が無視され、電源切断処理が続行されます。

表 2.6 モードスイッチの意味

機能 状態の定義		モードスイッチ	
		Locked	Service
Break 信号の受信抑止		有効。setdomainmode を使用してドメインごとに Break 信号の受信 / 受信抑止を指定可能。	無効
POWER スイッチによる電源投入 / 切断		電源投入のみ有効	有効
リモートの電源投入 / 切断	ソフトウェアによる電源投入 / 切断	有効（自動起動）	無効
	自動電源制御による電源投入 / 切断	有効（自動起動）	電源切断のみ有効

2.4 エラー状態

障害内容を解釈して FMA メッセージに関する情報を入手するには、常に次のウェブサイトアクセスしてください。

<http://www.sun.com/msg>

このウェブサイトは、Solaris またはドメインの障害が発生した場合、または XSCF エラーについての詳細を表示しない、特定の FMA エラーメッセージを検索する場合に使用できます。

ウェブサイトでは、ソフトウェアで表示されるメッセージ ID を入力するよう指示されます。その後、障害に関する技術情報と、障害を解決するための対応策が示されます。このウェブサイトでは、障害に関する情報とドキュメントは定期的に更新されます。

予測的自己修復は、ソフトウェアとハードウェアの障害状態を自動的に診断し、レポートし、処理するためのアーキテクチャーおよび技法です。この新しいテクノロジーにより、ハードウェア問題やソフトウェア問題のデバッグに必要な時間が削減され、各障害に関する詳細なデータが管理者とテクニカルサポートに提供されます。

2.4.1 予測的自己修復ツール

Solaris 10 ソフトウェアでは、障害マネージャがバックグラウンドで動作します。障害が発生すると、システムソフトウェアは、エラーを認識し、障害のあるハードウェアの特定を試みます。また、システムソフトウェアは、障害の発生したコンポーネントが交換されるまで使用されないようにするための処置も講じます。システムソフトウェアは、次のようなアクションを実行します。

- システムソフトウェアによって検出された問題に関するテレメトリ情報を受信する。
- 問題を診断する。
- 予防的自己修復アクティビティを開始する。たとえば、障害マネージャは障害の発生したコンポーネントを無効にすることができます。
- 可能な場合は、障害の発生した FRU が LED で障害を表すようにし、さらにシステムコンソールメッセージに詳細を入力する。

表 2.7 は、障害発生時に生成される一般的なメッセージを示しています。メッセージはコンソール上に表示され、`/var/adm/messages` ファイルに記録されます。

注) 表 2.7 のメッセージは、障害がすでに診断されたことを示しています。システムで実行可能な対応策があれば、すでに実行されています。本体装置が引き続き動作していれば、対応策は継続的に実行されています。

表 2.7 予測的自己修復メッセージ

表示出力	説明
Nov 1 16:30:20 dt88-292 EVENT-TIME:Tue Nov 1 16:30:20 PST 2005	EVENT-TIME: 診断のタイムスタンプ
Nov 1 16:30:20 dt88-292 PLATFORM:SUNW,A70, CSN:-, HOSTNAME:dt88-292	PLATFORM: 問題が発生した本体装置の説明
Nov 1 16:30:20 dt88-292 SOURCE:eft, REV: 1.13	SOURCE: 障害を特定するために使用された診断エンジンに関する情報
Nov 1 16:30:20 dt88-292 EVENT-ID:afc7e660-d609-4b2f-86b8-ae7c6b8d50c4	EVENT-ID: この障害に関する汎用固有イベント ID
Nov 1 16:30:20 dt88-292 DESC: Nov 1 16:30:20 dt88-292 A problem was detected in the PCI-Express subsystem	DESC: 障害の基本的な説明
Nov 1 16:30:20 dt88-292 Refer to http://sun.com/msg/SUN4-8000-0Y for more information.	ウェブサイト: この障害に関する特定の情報および対応策の参照先
Nov 1 16:30:20 dt88-292 AUTO-RESPONSE:One or more device instances may be disabled.	AUTO-RESPONSE: 以後のあらゆる問題を緩和するためにシステムが実行した対応策 (ある場合)
Nov 1 16:30:20 dt88-292 IMPACT:Loss of services provided by the device instances associated with this fault.	IMPACT: 障害の影響と考えられることの説明
Nov 1 16:30:20 dt88-292 REC-ACTION:Schedule a repair procedure to replace the affected device.Use Nov 1 16:30:20 dt88-292 fmdump -v -u EVENT_ID to identify the device or contact Sun for support.	REC-ACTION: システム管理者が行う必要のある対応策の簡潔な説明

2.4.2 監視出力

エラー状態を把握するには、監視出力の情報を収集します。情報を収集するには、表 2.8 に示すコマンドを使用します。

表 2.8 監視出力をチェックするためのコマンド

コマンド	オペランド	説明
showlogs(8)	console	ドメインのコンソールを表示します。
	monitor	メッセージウィンドウに表示されるメッセージをログに記録します。
	panic	パニック発生中のコンソール出力をログに記録します。
	ipl	ドメインに電源を投入してからオペレーティングシステムが完全に開始するまでの期間に生成されるコンソールデータを収集します。

2.4.3 メッセージ出力

エラー状態を把握するには、メッセージ出力の情報を収集します。情報を収集するには、表 2.9 に示すコマンドを使用します。

表 2.9 メッセージ出力をチェックするためのコマンド

コマンド	オペランド	説明
showlogs	env	温度履歴ログを表示します。環境温度のデータと電源ステータスが、10 分間隔で表示されます。データは最大 6 か月間保存されます。
	power	電源およびリセットの情報を表示します。
	event	オペレーティングシステムに報告される情報を表示し、イベントログとして保存します。
	error	エラーログを表示します。
fmdump(1M) fmdump(8)		Fault Management Architecture 診断の結果とエラーを表示します。このコマンドは、Solaris コマンドおよび XSCF シェルコマンドとして提供されます。

予測的自己修復アーキテクチャーによってログに記録された各エラーメッセージには、それに関連付けられたコードとウェブアドレスがあります。このコードとウェブアドレスに基づいて、そのエラーの最新の対処方法を入手することができます。

予測的自己修復の詳細については、Solaris 10 のドキュメントを参照してください。

2.5 LED の機能

LED ライトは、ユーザーがコンポーネントを検出し、コンポーネントの状態に関する情報を提供する場合に役立ちます。

ここでは、コンポーネントの交換時にチェックすべき、各コンポーネントの LED について説明します。ほとんどのコンポーネントは、どのコンポーネントでエラーが発生したかを示す LED と、コンポーネントが取外し可能かどうかを示す LED を備えています。

DIMM など、一部のコンポーネントには LED がありません。LED のないコンポーネントの状態をチェックするには、保守端末で showhardconf および ioxadm などの XSCF シェルコマンドを使用します。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。

表 2.10 は、LED とその機能を説明しています。

表 2.10 コンポーネント LED

LED の名前	表示と意味	
READY (緑色)	コンポーネントが稼働しているかどうかを示します。	
	点灯	コンポーネントが稼働していることを示します。READY LED が点灯中のときは、コンポーネントを本体装置から取り外すことはできません。
	点滅	コンポーネントを組み込み中（または取外し中）であることを示します。XSCF ユニットの場合は、コンポーネントが初期化中であることを示します。
	消灯	コンポーネントが停止していることを示します。コンポーネントを取り外し、交換することができます。

表 2.10 コンポーネント LED (続き)

LED の名前	表示と意味	
CHECK (橙色)	コンポーネントにエラーがあるか、またはコンポーネントが交換対象であることを示します。	
	点灯	エラーが検出されたことを示します。
	点滅	コンポーネントを交換する準備ができたことを示します。点滅している LED は、ロケータとして機能します。
	消灯	既知のエラーが存在しないことを示します。

表 2.11 は、コンポーネントとその LED を説明しています。

表 2.11 コンポーネント LED の説明

コンポーネント	LED タイプ	LED 表示	意味
XSCF ユニット	ACTIVE	点灯 (緑色)	XSCF ユニットがアクティブであることを示します。
		消灯	XSCF ユニットがスタンバイ中であることを示します。
XSCF ユニット および IO (LAN の表示部分)	ACTIVE	点灯 (緑色)	LAN ポートを通じて通信が行われていることを示します。
		消灯	LAN ポートを通じて通信が行われていないことを示します。
	LINK SPEED	点灯 (オレンジ)	LAN ポートの通信速度が 1G bps であることを示します。
		点灯 (緑色)	LAN ポートの通信速度が 100M bps であることを示します。
		消灯	LAN ポートの通信速度が 10M bps であることを示します。
PCI スロット	POWER	点灯 (緑色)	PCI スロットの電源が投入されたことを示します。PCI カードを取り外すことはできません。
		消灯	PCI スロットの電源が切断されたことを示します。PCI カードは取外し可能です。
	ATTENTION	点灯 (オレンジ)	PCI スロットでエラーが発生したことを示します。
		点滅 (オレンジ)	この PCI スロット内のカードが交換対象デバイスであることを示します。
		消灯	PCI スロットが正常な状態にあることを示します。
電源ユニット (PSU)	READY	点灯 (緑色)	電源がオンになり、電力が供給されていることを示します。
		点滅 (緑色)	電源ユニットに電力が供給されているが、電源ユニットがオンになっていないことを示します。
		消灯	電源ユニットに電力が供給されていないことを示します。
	CHECK	点灯 (オレンジ)	電源ユニットでエラーが発生したことを示します。
		消灯	電源ユニットが正常な状態にあることを示します。
	LED_AC	点灯 (緑色)	電源ユニットに AC が供給され、12V を供給しています。
		消灯	AC が指定された動作範囲外であり、12V が電源ユニットから供給されていないことを示しています。
	LED_DC	点灯 (緑色)	電源ユニットに AC が供給され、48V を供給しています。スタンバイピンホールでは、手動バックアップを行って 48V 電源を切断することができます。
		消灯	電源ユニットから 48V が供給されていないことを示します。
	ファン	ATTENTION	点灯 (オレンジ)
点滅 (オレンジ)			ファンが交換対象デバイスであることを示します。

2.6 診断コマンドの使用法

表 2.7 に示すメッセージが表示された場合、障害に関する詳細な情報が必要になることがあります。トラブルシューティングコマンドの詳細については、Solaris 10 のマニュアルページまたは XSCF シェルのマニュアルページを参照してください。ここでは、次のコマンドについて詳しく説明します。

- [showlogs コマンドの使用法](#)
- [fmdump コマンドの使用法](#)
- [fmadm faulty コマンドの使用法](#)
- [fmstat コマンドの使用法](#)

2.6.1 showlogs コマンドの使用法

showlogs コマンドは、指定したログの内容をタイムスタンプ順に日付の古いものから表示します。showlogs コマンドでは、次のログを表示します。

- エラーログ
- 電源ログ
- イベントログ
- 温度と湿度のレコード
- 監視メッセージログ
- コンソールメッセージログ
- パニックメッセージログ
- IPL メッセージログ

showlogs の出力例

```
XSCF> showlogs error
Date: Oct 03 17:23:11 UTC 2006      Code: 80002000-ccff0000-0104340100000000
  Status: Alarm                      Occurred: Oct 03 17:23:10.868 UTC 2006
  FRU: /FAN_A#0
  Msg: Abnormal FAN rotation speed. Insufficient rotation
XSCF>
```

2.6.2 fmdump コマンドの使用法

fmdump コマンドを使用すると、Solaris 障害マネージャに関連付けられたログファイルの内容を表示できます。

fmdump コマンドは、以下のような出力を生成します。この例では、障害が 1 つであることを前提としています。

```
# fmdump
TIME                                UUID                                SUNW-MSG-ID
Nov 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2 SUN4-8000-0Y
```

2.6.2.1 fmdump -V コマンド

-V オプションを使用すると、さらに多くの詳細情報を取得できます。

```
# fmdump -V -u 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
TIME                               UUID                               SUNW-MSG-ID
Nov 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2 SUN4-8000-0Y
100% fault.io.fire.asic
FRU: hc://product-id=SUNW,A70/motherboard=0
rsrc: hc:///motherboard=0/hostbridge=0/pciexrc=0
```

-V オプションを使用すると、少なくとも3行の新しい出力が表示されます。

- 最初の行は、以前コンソールメッセージに表示された情報の要約で、タイムスタンプ、UUID、およびメッセージIDを含んでいます。
- 2行目は、診断の確実性がどのくらいを示しています。この場合、記載されているASICに障害があることは100パーセント確実です。診断に複数のコンポーネントが含まれている場合は、たとえば2行表示され、それぞれ50%と示されることがあります。
- FRUの行は、本体装置を完全な稼働状態に戻すには、どの部品を交換する必要があるかを示しています。
- rsrcの行は、この障害の結果としてどのコンポーネントがサービス停止になったかを示しています。

2.6.2.2 fmdump -e コマンド

この障害の原因となったエラーの情報を取得するには、-e オプションを使用します。次の例を参照してください。

```
XSCF> fmdump -e
TIME                               CLASS
Oct 03 13:52:48.9532 ereport.fm.fmd.module
Oct 03 13:52:48.9610 ereport.fm.fmd.module
Oct 03 13:52:48.9674 ereport.fm.fmd.module
Oct 03 13:52:48.9738 ereport.fm.fmd.module
```

2.6.3 fmadm faulty コマンドの使用方法

fmadm faulty コマンドは管理者および当社技術員が使用できます。このコマンドを使用すると、Solaris 障害マネージャで管理されるシステム構成パラメータを表示および変更できます。このコマンドは、主に、障害にかかわるコンポーネントのステータスを特定するために使用されます。次の例を参照してください。

```
# fmadm faulty
STATERESOURCE / UUID
-----
degraded dev:///pci@1e,600000
    0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
# fmadm repair
    0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
```

PCI デバイスは縮退しており、上記と同じ UUID に関連付けられています。また、「faulted」状態と表示される場合もあります。

2.6.3.1 fmadm repair コマンド

fmadm で障害が発生した場合、障害の発生した FRU (CPU、メモリ、または I/O ユニット) の交換後、fmadm repair コマンドを実行してドメイン上の FRU 情報をクリアする必要があります。fmadm repair コマンドを実行しないと、エラーメッセージの出力が停止しません。

fmadm で障害が発生した場合、OS 側の FMA リソースキャッシュをクリアしても問題ありません。キャッシュ内のデータは、XSCF 側で保持されているハードウェア障害情報と一致しなくてもかまいません。

```
# fmadm repair
STATERESOURCE / UUID
-----
degraded dev:///pci@1e,600000
          0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
```

2.6.3.2 fmadm config コマンド

fmadm config コマンドの出力は、本体装置で使用している診断エンジンの版数番号やその現在の状態を示します。これらの版数を SunSolve ウェブサイト上の情報と比較すれば、最新の診断エンジン (DE) を実行しているかどうかを判別できます。次の例を参照してください。

```
XSCF> fmadm config
MODULE                VERSION STATUS  DESCRIPTION
eft                   1.16   active  eft diagnosis engine
event-transport      2.0    active  Event Transport Module
faultevent-post      1.0    active  Gate Reaction Agent for errhandd
fmd-self-diagnosis   1.0    active  Fault Manager Self-Diagnosis
iox_agent            1.0    active  IO Box Recovery Agent
reagent              1.1    active  Reissue Agent
sysevent-transport  1.0    active  SysEvent Transport Agent
syslog-msgs          1.0    active  Syslog Messaging Agent
XSCF>
```

2.6.4 fmstat コマンドの使用法

fmstat コマンドは、Solaris 障害マネージャに関連付けられた統計情報を報告できます。fmstat コマンドは、DE のパフォーマンスに関する情報を表示します。下記の例では、fmd-self-diagnosis DE (コンソール出力にも表示される) が、許可されているイベントを受信しています。そのイベントへの対策が「開始」され、障害の原因を「解決」するために診断が実行されます。次の例を参照してください。

```
XSCF> fmstat
```

module	ev_recv	ev_acpt	wait	svc_t	%w	%b	open	solve	memsz	
bufsz										
eft	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	3.3M	0
event-transport	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	6.4K	0
faultevent-post	2	0	0.0	8.9	0	0	0	0	0	0
fmd-self-diagnosis	24	24	0.0	352.1	0	0	1	0	24b	0
iox_agent	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
reagent	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
sysevent-transport	0	0	0.0	8700.4	0	0	0	0	0	0
syslog-msgs	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	97b	0

```
XSCF>
```

2.7 従来の Solaris 診断コマンド

次のスーパーユーザーコマンドを使用すると、ワークステーション、ネットワーク、またはネットワーク接続している別の本体装置内に問題があるかどうかを特定できます。

ここでは、次のコマンドについて説明します。

- [iostat コマンドの使用法](#)
- [prtdiag コマンドの使用法](#)
- [prtconf コマンドの使用法](#)
- [netstat コマンドの使用法](#)
- [ping コマンドの使用法](#)
- [ps コマンドの使用法](#)
- [prstat コマンドの使用法](#)

これらのコマンドのほとんどは、`/usr/bin` または `/usr/sbin` ディレクトリにあります。

注) 各コマンドの詳細、オプション、例、および最新情報については、コマンドのマニュアルページを参照してください。

2.7.1 iostat コマンドの使用法

`iostat` コマンドは、端末、ドライブ、およびテープの I/O アクティビティのほか、CPU の使用率を繰り返し報告します。

2.7.1.1 オプション

表 2.12 は、`iostat` コマンドのオプションと、本体装置のトラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.12 `iostat` のオプション

オプション	説明	用途
オプションなし	ローカルの I/O デバイスのステータスを報告します。	デバイスステータスを示す簡易 3 行出力。
-c	システムのユーザーモードまたはシステムモードの時間、I/O の待機時間、およびアイドル時間をパーセンテージで報告します。	CPU ステータスの簡易レポート。
-e	デバイスエラーの要約統計情報を表示します。全体のエラー、ハードウェアエラー、ソフトウェアエラー、および転送エラーが表示されます。	簡単な表に累積エラーが示されます。エラーが発生したと考えられる I/O デバイスが特定されます。
-E	すべてのデバイスエラーの統計情報を表示します。	デバイスに関する情報として、製造元、モデル番号、シリアル番号、サイズ、およびエラーが表示されます。
-n	デバイス名を説明形式で表示します。	説明形式で表示すると、デバイスを特定しやすくなります。
-x	各ドライブについて、幅広いドライブ統計情報を報告します。出力は表形式です。	-e オプションと似ていますが、レート情報も表示されます。この情報により、内部デバイスやネットワーク上の他の I/O デバイスの中で、パフォーマンスが低いものを特定しやすくなります。

次の例は、1 つの `iostat` コマンドの出力を示します。

```
# iostat -En
c0t0d0          Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: SEAGATE Product: ST973401LSUN72G Revision: 0556 Serial No: 0521104T9D
Size: 73.40GB <73400057856 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
c0t1d0          Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: SEAGATE Product: ST973401LSUN72G Revision: 0556 Serial No: 0521104V3V
Size: 73.40GB <73400057856 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
#
```

2.7.2 prtdiag コマンドの使用方法

`prtdiag` コマンドは、構成情報と診断情報を表示します。診断情報により、障害の発生したコンポーネントがすべて特定されます。

`prtdiag` コマンドは、`/usr/platform/platform-name/sbin/` ディレクトリにあります。

注) `prtdiag` コマンドが示すスロット番号は、このドキュメントの別の箇所で特定されているスロット番号と異なる場合があります。これは正常な動作です。

2.7.2.1 オプション

表 2.13 は、prtdiag コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.13 prtdiag のオプション

オプション	説明	用途
オプションなし	コンポーネントのリストを表示します。	CPU タイミングと取り付けてある PCI カードが特定されません。
-v	冗長モード。AC 電源の最新の障害時刻、ハードウェアの最新の致命的エラー情報を表示します。	オプションなしの場合と同じ情報が表示されます。さらに、ファンのステータス、温度、ASIC、および PROM リビジョンのリストも表示されます。

次の例は、冗長モードでの `prtdiag` コマンドの出力を示しています。

```
# prtdiag -v
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun SPARC Enterprise M5000
Server
System clock frequency: 1012 MHz
Memory size: 8064 Megabytes

===== CPUs =====
=====
      CPU          CPU          Run      L2$      CPU      CPU
      LSB      Chip          ID          MHz      MB      Impl.  Mask
      ---      ---          ---          ---      ---      ---      ---
00         0          0, 1, 2, 3  2150     4.0         6      129
00         1          8, 9, 10, 11 2150     4.0         6      129

===== Memory Configuration =====
=====
      Memory  Available      Memory  DIMM      Number of
      LSB    Group  Size          Status  Size      DIMMs
      ---    ---    ---          ---      ---      ---
00     A      4096MB      okay    1024MB      8
00     B      3968MB      okay    1024MB      8

===== IO Cards =====
=====
      LSB    Name          Model
      ---    ---          ---
00     scsi          LSI,1064
00     network       N/A
00     network       N/A
00     network       SUNW,pci-ce
00     fp            N/A
00     SUNW,qlc       QLE2462
00     fp            N/A
00     SUNW,qlc       QLE2462

===== Hardware Revisions =====
=====
System PROM revisions:
-----

OBP 4.x.build_103***PROTOTYPE BUILD*** 2006/08/01 02:06

===== Environmental Status =====
=====
Mode switch is in UNLOCK mode
#
```

2.7.3 prtconf コマンドの使用方法

ok プロンプトで実行する show-devs コマンドと同様に、prtconf コマンドは、構成されているデバイスを表示します。

prtconf コマンドは、Solaris OS で認識されているハードウェアを特定します。ハードウェアに障害があると考えられないにもかかわらず、ソフトウェアアプリケーションとハードウェアの間でトラブルが発生する場合は、prtconf コマンドを使用すると、Solaris ソフトウェアがハードウェアを認識しているかどうか、およびハードウェアのドライバがロードされているかどうかを確認できます。

2.7.3.1 オプション

表 2.14 は、prtconf コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.14 prtconf のオプション

オプション	説明	用途
オプションなし	OS で識別されているデバイスのデバイスツリーを表示します。	ハードウェアデバイスが認識されている場合、適切に機能している可能性が高くなります。デバイスまたはサブデバイスに対して「(driver not attached)」というメッセージが表示される場合は、デバイスのドライバが破壊されているか、または見つかっていません。
-D	オプションなしの出力と同様ですが、デバイスドライバのリストも表示します。	デバイスを有効にするために OS で必要となるドライバ、または使用されているドライバのリストが表示されます。
-p	オプションなしの出力と同様ですが、省略された内容を表示します。	デバイスの簡易リストが報告されます。
-V	OpenBoot PROM ファームウェアの版数および日付を表示します。	ファームウェア版数をすばやくチェックできます。

次の例は、prtconf コマンドの出力を示しています。

```
# prtconf
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 8064 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,SPARC-Enterprise
  scsi_vhci, instance #0
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    deblocker (driver not attached)
  disk-label (driver not attached)
  terminal-emulator (driver not attached)
  obp-tftp (driver not attached)
  ufs-file-system (driver not attached)
  chosen (driver not attached)
  openprom (driver not attached)
  client-services (driver not attached)
  options, instance #0
  aliases (driver not attached)
```

prtconf の出力 (続き)

```
memory (driver not attached)
virtual-memory (driver not attached)
pseudo-console, instance #0
nvram (driver not attached)
pseudo-mc, instance #0
cmp (driver not attached)
  core (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
  core (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
cmp (driver not attached)
  core (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
  core (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
pci, instance #0
  ebus, instance #0
    flashprom (driver not attached)
    serial, instance #0
    scfc, instance #0
    panel, instance #0
pci, instance #0
  pci, instance #0
    pci, instance #1
      pci, instance #3
        scsi, instance #0
          tape (driver not attached)
          disk (driver not attached)
          sd, instance #0 (driver not attached)
          sd, instance #2
          sd, instance #4
network, instance #0
  network, instance #1 (driver not attached)
  pci, instance #4
    network, instance #0 (driver not attached)
  pci, instance #2
    SUNW,qlc, instance #0
      fp (driver not attached)
        disk (driver not attached)
      fp, instance #2
```

prtconf の出力 (続き)

```
SUNW,qlc, instance #1
    fp (driver not attached)
        disk (driver not attached)
    fp, instance #0
pci, instance #1
    pci, instance #15
        pci, instance #16
            pci, instance #25
                pci, instance #31
                pci, instance #32
                pci, instance #33
            pci, instance #18
                pci, instance #29
                    pci, instance #34
                    pci, instance #35
                    pci, instance #36
        pci, instance #2
            pci, instance #5
                pci, instance #6
                    pci, instance #7
                    pci, instance #8
                pci, instance #9
                    pci, instance #10
                    pci, instance #11
                pci, instance #12
                    pci, instance #13
                    pci, instance #14
    pci, instance #3
    os-io (driver not attached)
    iscsi, instance #0
    pseudo, instance #0
#
```

2.7.4 netstat コマンドの使用方法

netstat コマンドは、ネットワークステータスを表示します。

2.7.4.1 オプション

表 2.15 は、`netstat` コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.15 `netstat` のオプション

オプション	説明	用途
<code>-i</code>	パケットの送受信、入出力エラー、衝突、キューなど、インターフェースの状態を表示します。	ネットワークステータスの概要を簡潔に表示します。
<code>-i interval</code>	<code>-i</code> オプションに続けて数字を指定すると、 <code>interval</code> 秒ごとに <code>netstat</code> コマンドが繰り返し実行されます。	断続的または長期にわたって発生するネットワークイベントを特定できます。 <code>netstat</code> 出力をファイルにパイピングすると、夜間のすべてのアクティビティを一度に表示できます。
<code>-p</code>	メディアテーブルを表示します。	サブネット上のホストの MAC アドレスが表示されます。
<code>-r</code>	ルーティングテーブルを表示します。	ルーティング情報が表示されます。
<code>-n</code>	ホスト名を IP アドレスに置き換えます。	ホスト名よりも IP アドレスの方が役立つ場合に使用します。

次の例は、`netstat -p` コマンドの出力を示します。

```
# netstat -p
Net to Media Table: IPv4
Device      IP Address          Mask                Flags             Phys Addr
-----
bge0       san-ff1-14-a        255.255.255.255    o                 00:14:4f:3a:93:61
bge0       san-ff2-40-a        255.255.255.255    o                 00:14:4f:3a:93:85
sppp0      224.0.0.22          255.255.255.255
bge0       san-ff2-42-a        255.255.255.255    o                 00:14:4f:3a:93:af
bge0       san09-lab-r01-66    255.255.255.255    o                 00:e0:52:ec:1a:00
sppp0      192.168.1.1         255.255.255.255
bge0       san-ff2-9-b         255.255.255.255    o                 00:03:ba:dc:af:2a
bge0       bizzaro             255.255.255.255    o                 00:03:ba:11:b3:c1
bge0       san-ff2-9-a         255.255.255.255    o                 00:03:ba:dc:af:29
bge0       racerx-b           255.255.255.255    o                 00:0b:5d:dc:08:b0
bge0       224.0.0.0           240.0.0.0          SM                01:00:5e:00:00:00
#
```

2.7.5 ping コマンドの使用法

`ping` コマンドは、ICMP ECHO_REQUEST パケットをネットワークホストに送信します。`ping` コマンドの構成方法によっては、表示される出力から、問題のあるネットワークリンクまたはノードを特定できます。宛先ホストは、変数 `hostname` で指定します。

2.7.5.1 オプション

表 2.16 は、ping コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.16 ping のオプション

オプション	説明	用途
hostname	プローブパケットはhostnameに送信されて、返されます。	ホストがネットワーク上でアクティブであるかどうかを確認されます。
-g hostname	プローブパケットが指定されたゲートウェイを通過するように強制します。	目的のホストへのさまざまな経路を指定することで、個々の経路の品質をテストできます。
-i interface	プローブパケットの送受信に使用するインターフェースを指定します。	二次ネットワークインターフェースの簡易チェックが可能になります。
-n	ホスト名を IP アドレスに置き換えます。	ホスト名よりも IP アドレスの方が役立つ場合に使用します。
-s	1秒間隔で継続的にpingを実行します。Ctrl+C で中止されます。中止すると、統計情報が表示されます。	断続的または長期にわたって発生するネットワークイベントを特定しやすくなります。ping 出力をファイルにパイピングすると、夜間のアクティビティをあとで一度に表示できます。
-svR	プローブパケットが通過した経路を 1 秒間隔で表示します。	プローブパケットの経路とホップ数が特定されず、複数の経路を比較すると、ボトルネックを特定できます。

次の例は、ping -s コマンドの出力を示します。

```
# ping -s san-ff2-17-a
PING san-ff2-17-a: 56 data bytes
64 bytes from san-ff2-17-a (10.1.67.31): icmp_seq=0. time=0.427 ms
64 bytes from san-ff2-17-a (10.1.67.31): icmp_seq=1. time=0.194 ms
^C
----san-ff2-17-a PING Statistics----
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max/stddev = 0.172/0.256/0.427/0.102
#
```

2.7.6 ps コマンドの使用法

ps コマンドは、プロセスのステータスをリスト表示します。オプションを使用して、コマンド出力を並べ替えると、リソース割り当てを決定するときに役立つことがあります。

2.7.6.1 オプション

表 2.17 は、ps コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.17 ps のオプション

オプション	説明	用途
-e	各プロセスに関する情報を表示します。	プロセス ID および実行可能ファイルが特定されます。
-f	詳細なリストを生成します。	プロセス情報として、ユーザー ID、親プロセスの ID、実行時の時間、および実行可能ファイルへのパスが表示されます。
-o option	出力の構成変更を可能にします。pid、pcpu、pmem、および comm オプションにより、プロセス ID、CPU の使用率、メモリの消費率、および重要な実行可能ファイルがそれぞれ表示されます。	最も重要な情報のみが表示されます。リソースの消費率がわかると、パフォーマンスに影響しているプロセス、およびハンクしている可能性のあるプロセスを特定しやすくなります。

次の例は、ps コマンドの出力を示します。

```
# ps
  PID TTY          TIME CMD
 101042 pts/3        0:00 ps
 101025 pts/3        0:00 sh
#
```

注) -r オプションを指定して sort を使用すると、最初のカラムの値が 0 になるようにカラムヘッダーが出力されます。

2.7.7 prstat コマンドの使用法

prstat ユーティリティは、すべてのアクティブなプロセスを繰り返し調査し、選択された出力モードおよびソート順序に基づいて統計情報を報告します。prstat コマンドの出力は、ps コマンドと似ています。

2.7.7.1 オプション

表 2.18 は、prstat コマンドのオプションと、トラブルシューティングにおけるこれらのオプションの使用方法を説明しています。

表 2.18 prstat のオプション

オプション	説明	用途
オプションなし	ほとんどの CPU リソースを消費している上位のプロセスを、ソート済みのリストとして表示します。リストは、端末ウィンドウの高さとプロセスの総数以内に制限されます。出力は 5 秒ごとに自動的に更新されます。Ctrl+C で中止されます。	出力では、プロセス ID、ユーザー ID、メモリ使用量、状態、CPU 消費率、およびコマンド名が特定されます。
-n number	出力は、number に指定した行数に制限されます。	表示されるデータの量が制限され、リソースを消費している主なプロセスが特定されます。
-s key	key パラメータを基準としてリストをソートできます。	有用なキーは、cpu (デフォルト)、time、および size です。
-v	詳細モード。	その他のパラメータを表示します。

次の例は、prstat コマンドの出力を示します。

```
# prstat -n 5 -s size
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME   CPU PROCESS/NLWP
100463 root         66M   61M sleep  59   0  0:01:03  0.0% fmd/19
100006 root         11M 9392K sleep  59   0  0:00:09  0.0% svc.configd/16
100004 root          10M 8832K sleep  59   0  0:00:04  0.0% svc.startd/14
100061 root        9440K 6624K sleep  59   0  0:00:01  0.0% snmpd/1
100132 root        8616K 5368K sleep  59   0  0:00:04  0.0% nscd/35
Total: 52 processes, 188 lwps, load averages: 0.00, 0.00, 0.00
#
```

2.8 その他の問題

2.8.1 ブートデバイスを検出できない

PCI-X カードスロット 0 に障害がある場合、または PCI-X カードスロット 0 が正しく装着されていない場合、ファームウェアは PCI-X ブリッジデバイス全体（およびこのデバイスの下流にあたるすべて）をブラックリストに載せるため、ブートディスクが検出されません。この問題により、showdisk コマンドを実行してもブートディスクが表示されず、bootdisk コマンドを実行するとコンソールメッセージ「Can't locate boot device.」が表示されます。

このような問題が発生した場合は、スロット 0 の PCI/PCI-X カードを取り外し、ブート問題が解決されるかどうかを確認します。I/O ユニットがフル装備であり、PCI/PCI-X カードを取外しできない場合は、できればスロット 0 に別のカードを装着してみる必要があります。これも行うことができない場合は、スロット 0 の既存のカードを取り外して再度取り付ける必要があります。

第3章 定期的な保守

この章では、問題が発生しているかどうかに関係なく、本体装置を継続して稼働させるために必要となる定期的な保守について説明します。

3.1 テープドライブユニット

クリーニング手順を実行するときは、クリーニングテープの使用が必要になる場合があります。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバのテープドライブユニットについては、営業担当者にお問い合わせください。

3.1.1 テープドライブユニットのクリーニング

クリーニングランプが必要以上に早期に点灯することを避けるため、以下の保守規定に従ってください。

- テープドライブユニットは、5～24時間の使用に対して1回、または週に1回の割合で、クリーニングしてください。
- テープドライブユニットを使用しない場合も、月に1回クリーニングしてください。
- テープドライブユニットのクリーニングランプ（左側）が点灯もしくは点滅したときは、その都度クリーニングしてください。
- 新しいデータカセットに交換する前に、クリーニングしてください。
- クリーニングカセットは、カセット内のテープがすべて右側に巻き取られている場合、あるいはクリーニングテープをセットしても3つのランプでクリーニング終了（消灯、点灯、点滅）が通知されている場合は、交換してください。
- 電源を切断するときは、カセットを取り出してください。カセットを入れたままで電源を切断すると、テープの寿命が短くなったり、バックアップに失敗したりすることがあります。

注) クリーニングを行っても、すぐにクリーニングランプが点滅する場合は、データカセットが傷んでいる可能性があります。新しいデータカセットに交換してください。

第 4 章 FRU 交換の準備

この章では、FRU を安全に交換するための準備方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- [FRU の交換方法](#)
- [活性交換](#)
- [活電交換](#)
- [停止交換 \(本体装置の電源切断と電源投入\)](#)

4.1 FRU の交換方法

FRU を交換するための基本的な方法が 3 通りあります。

活性交換 – FRU を、その FRU が属するドメインを停止せずに、交換すること。活性交換を行うには、XSCF コマンドまたは Solaris OS コマンドを使用して FRU を非稼働中の状態にするか、電源を切断する必要があります。電源ユニット (PSU) およびファンユニット (FAN) は、いずれのドメインにも属していないため、Solaris OS の動作状態に関係なく、XSCF コマンドを使用して操作されます。

注) ハードディスクドライブを Solaris OS から切り離す手順は、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のサポートソフトウェアが使用されているかどうかによって異なります。詳細については、該当するソフトウェアのマニュアルを参照してください。

活電交換 – ドメインが停止した状態で FRU を交換すること。交換される FRU に応じて、FRU をただちに交換、または XSCF コマンドを使用して非稼働中の状態にするか、電源を切断することができます。

停止交換 – すべてのドメインを停止し、本体装置の電源を切断のうえ、電源コードを抜いてから FRU を交換すること。

表 4.1 は、FRU、場所とアクセス、および交換方法を説明しています。

表 4.1 FRU 交換に関する情報

FRU	FRU の場所 / アクセス	交換方法
PCI カセット (PCIe)	背面	活性交換 (cfgadm) 活電交換 停止交換
ハードディスクドライブ (HDD)	前面	活性交換 (cfgadm) 活電交換 停止交換
電源ユニット (PSU)	前面	活性交換 (*1)(replacefru) 活電交換 停止交換
172 mm ファン (FAN_A)	上部	活性交換 (*2)(replacefru) 活電交換 停止交換
60 mm ファン (FAN_B)	上部	活性交換 (*2)(replacefru) 活電交換 停止交換
テープドライブユニット (TAPEU)	前面	活性交換 活電交換 停止交換
I/O ユニット (IOU)	背面	停止交換
I/O ユニットの DC-DC コンバーター	背面	停止交換
I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザー (DDCR)	背面	停止交換
CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)	前面	活電交換 停止交換
バックプレーンユニット (BPU_A、BPU_B)	上部	停止交換
CPU モジュール (CPUM_A)	上部	停止交換
メモリボード (MEMB)	上部	停止交換
マザーボード (MBU_A) (SPARC Enterprise M4000)	背面	停止交換
マザーボードの DC-DC コンバーター (DDC_A、DDC_B) (SPARC Enterprise M4000)	背面	停止交換
マザーボード (MBU_B) (SPARC Enterprise M5000)	上部	停止交換
マザーボードの DC-DC コンバーター (DDC_A、DDC_B) (SPARC Enterprise M5000)	上部	停止交換
XSCF ユニット	背面	停止交換
ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP)	上部	停止交換
CD-RW/DVD-RW バックプレーン (DVDBP)	上部	停止交換
テープドライブバックプレーン (TAPEBP)	上部	停止交換
オペレーターパネル (OPNL)	上部	停止交換

- *1: 電源ユニットを活性交換をするには、冗長性を保証するために一度に1つずつ交換する必要があります。
- *2: 172 mm ファンや60 mm ファンを活性交換をするには、冗長性を保証するために一度に1つずつ交換する必要があります。

4.2 活性交換

活性交換では、コンポーネントを交換できるように Solaris OS を構成する必要があります。活性交換には、次の4つの段階があります。

- ドメインからの FRU の取外し
- FRU の取外しと交換
- ドメインへの FRU の追加
- ハードウェア動作の確認

注) ハードディスクドライブがブートデバイスである場合は、停止交換の手順に従って交換する必要があります。ただし、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のソフトウェアによってブートディスクを Solaris OS から切り離せる場合は、活性交換も可能です。

4.2.1 ドメインからの FRU の取外し

注) PCI カセットを取り外す前に、カセット内のカード上に I/O アクティビティが存在しないことを確認してください。

- 1 Solaris プロンプトから `cfgadm` コマンドを入力して、コンポーネントのステータスを取得します。

```
# cfgadm -a
Ap_Id                Type                Receptacle  Occupant    Condition
iou#0-pci#0          etherne/hp          connected   configured  ok
iou#0-pci#1          fibre/hp            connected   configured  ok
iou#0-pci#2          pci-pci/hp          connected   configured  ok
```

Ap_Id には、IOU 番号 (iou#0 または iou#1) と PCI カセットスロット番号 (pci#1、pci#2、pci#3、pci#4) が含まれています。

- 2 `cfgadm` コマンドを入力して、コンポーネントをドメインから切り離します。

```
# cfgadm -c unconfigure Ap_Id
```

注) PCI カセットの場合、コンポーネントをドメインから切り離すには、`cfgadm -c disconnect` コマンドを入力してください。

Ap_Id は、`cfgadm` の出力に表示されます (たとえば iou#0-pci#0)。

- 3** cfgadm コマンドを入力して、コンポーネントが切り離されたことを確認します。

```
# cfgadm -a
Ap_Id                Type                Receptacle  Occupant  Condition
iou#0-pci#0          etherne/hp          disconnected  unconfigured  unknown
iou#0-pci#1          fibre/hp            connected   configured   ok
iou#0-pci#2          pci-pci/hp         connected   configured   ok
```

4.2.2 FRU の取外しと交換

FRU がドメインから切り離されると、取外しと交換手順は活電交換の場合と同じです。「[4.3.1 FRU の取外しと交換](#)」を参照してください。

4.2.3 ドメインへの FRU の追加

- 1** Solaris プロンプトから cfgadm コマンドを入力し、コンポーネントをドメインに接続します。

```
# cfgadm -c configure Ap_Id
```

Ap_Id は、cfgadm の出力に表示されます (たとえば iou#0-pci#0)。

- 2** cfgadm コマンドを入力して、コンポーネントが接続されたことを確認します。

```
# cfgadm -a
Ap_Id                Type                Receptacle  Occupant  Condition
iou#0-pci#0          etherne/hp          connected   configured  ok
iou#0-pci#1          fibre/hp            connected   configured  ok
iou#0-pci#2          pci-pci/hp         connected   configured  ok
```

4.2.4 ハードウェア動作の確認

- ステータス LED の状態を確認します。
POWER LED が点灯しており、CHECK LED が消灯している必要があります。

注) ハードディスクドライブがブートデバイスである場合は、停止交換の手順に従って交換する必要があります。ただし、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のソフトウェアによってブートディスクを Solaris OS から切り離せる場合は、活性交換も可能です。

4.3 活電交換

活電交換では、コンポーネントを交換できるように Solaris OS を構成する必要はありません。

交換する FRU に応じて、FRU を直接交換する方法と、XSCF コマンドを使用して FRU を非稼働中の状態にするか、電源を切断する方法のどちらかを実行できます。

4.3.1 FRU の取外しと交換

- 1 XSCF シェルプロンプトから、replacefru コマンドを入力します。

```
XSCF> replacefru
-----
Maintenance/Replacement Menu
Please select a type of FRU to be replaced.

1. FAN          (Fan Unit)
2. PSU          (Power Supply Unit)
-----

Select [1,2|c:cancel] :1

-----
Maintenance/Replacement Menu
Please select a FAN to be replaced.

No. FRU Status
-----
1. FAN_A#0      Faulted
2. FAN_A#1      Normal
3. FAN_A#2      Normal
4. FAN_A#3      Normal
-----

Select [1-4|b:back] :1

You are about to replace FAN_A#0.
Do you want to continue?[r:replace|c:cancel] :r

Please confirm the CHECK LED is blinking.
If this is the case, please replace FAN_A#0.
After replacement has been completed, please select[f:finish] :f
```

replacefru コマンドでは、取外しと交換が完了すると、コンポーネントのステータスが自動的にテストされます。

```
Diagnostic tests of FAN_A#0 is started.
[This operation may take up to 2 minute(s)]
(progress scale reported in seconds)
  0..... 30..... 60..... 90.....done

-----

Maintenance/Replacement Menu
Status of the replaced unit.

FRU Status
-----
FAN_A#0      Normal
-----

The replacement of FAN_A#0 has completed, normally.[f:finish] :f

-----

Maintenance/Replacement Menu
Please select a type of FRU to be replaced.

1. FAN      (Fan Unit)
2. PSU      (Power Supply Unit)
-----

Select [1,2|c:cancel] : C
XSCF>
```

注) XCP の版数によって表示が異なる場合があります。

テストが完了すると、プログラムは最初のメニューに戻ります。XSCF シェルプロンプトに戻るには、cancel を選択します。

詳細については、replacefru のマニュアルページを参照してください。

4.3.2 ハードウェアの確認

- 1 showhardconf コマンドを使用して、新しいコンポーネントが取り付けられたことを確認します。

```
XSCF> showhardconf
SPARC Enterprise M5000;
+ Serial:BE80601000; Operator_Panel_Switch:Service;
+ Power_Supply_System:Single; SCF-ID:XSCF#0;
+ System_Power:On; System_Phase:Cabinet Power On;
Domain#0 Domain_Status:Powered Off;

MBU_B Status:Normal; Ver:0101h; Serial:          ;
+ FRU-Part-Number:CF00541-0478 01 /541-0478-01 ;
+ Memory_Size:64 GB;
CPUM#0-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L068 ;
+ FRU-Part-Number:CF00375-3477 50 /375-3477-50 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#0-CHIP#1 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L068 ;
+ FRU-Part-Number:CF00375-3477 50 /375-3477-50 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#1-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L073 ;
+ FRU-Part-Number:CA06761-D104 A0 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#1-CHIP#1 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L073 ;
+ FRU-Part-Number:CA06761-D104 A0 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#2-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L069 ;
+ FRU-Part-Number:CA06761-D104 A0 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#2-CHIP#1 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L069 ;
+ FRU-Part-Number:CA06761-D104 A0 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#3-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L066 ;
+ FRU-Part-Number:CA06761-D104 A0 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
```

次の例は、showhardconf の出力の続きです。

```
DDC_A#0 Status:Normal;
  DDC_A#1 Status:Normal;
  DDC_A#2 Status:Normal;
  DDC_A#3 Status:Normal;
  DDC_B#0 Status:Normal;
  DDC_B#1 Status:Normal;
IOU#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000395
  + FRU-Part-Number:CF00541-0493 01 /541-0493-01 ;
  DDC_A#0 Status:Normal;
  DDCR Status:Normal;
  DDC_B#0 Status:Normal;
XSCFU Status:Normal,Active; Ver:0101h; Serial:78670002620 ;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0481 01 /541-0481-01 ;
OPNL Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000087 ;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0850 01 /541-0850-01 ;
PSU#0 Status:Normal; Serial:XF0345;
  + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
  + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#1 Status:Normal; Serial:XF0346;
  + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
  + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#2 Status:Normal; Serial:XF0347;;
  + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
  + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#3 Status:Normal; Serial:XF0348;;
  + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
  + Power_Status:Off; AC:200 V;
FANBP_C Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000053: ;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0848 01 /541-0848-01 ;
  FAN_A#0 Status:Normal;
  FAN_A#1 Status:Normal;
  FAN_A#2 Status:Normal;
  FAN_A#3 Status:Normal;
XSCF>
```

詳細については、showhardconf のマニュアルページを参照してください。

2 showhardconf -u コマンドを入力して、各ユニット内の FRU の数を表示します。

```
XSCF> showhardconf -u
SPARC Enterprise M5000; Memory_Size:64 GB;
+-----+-----+
|          FRU          | Quantity |
+-----+-----+
| MBU_B                 |         1 |
|      CPUM             |         4 |
|      Freq:2.530 GHz;  |        ( 8) |
|      MEMB             |         8 |
|      MEM              |        64 |
|      Type:1A; Size:1 GB; |       ( 64) |
|      DDC_A            |         4 |
|      DDC_B            |         2 |
| IOU                   |         2 |
|      DDC_A            |         2 |
|      DDCR             |         2 |
|      DDC_B            |         2 |
| XSCFU                 |         1 |
| OPNL                  |         1 |
| PSU                   |         4 |
| FANBP_C               |         1 |
|      FAN_A            |         4 |
+-----+-----+
```

詳細については、showhardconf -u のマニュアルページを参照してください。

3 FRU のステータス LED の状態を確認します。

LED のステータスについては、表 2.11 を参照してください。

4.4 停止交換（本体装置の電源切断と電源投入）

停止交換では、すべての運用が停止されます。停止交換とは、本体装置の電源を切断し、入力電源を切断する操作です。通常、本体装置内部にアクセスがあるときには、安全のために必要な操作です。

注) 電源コードは、本体装置をアースするために使用されています。本体装置をラックに取り付けていない場合は、接地ストラップを使用して本体装置をアースします。

注) 本体装置の入力電源を再投入（すべての電源コードを取り外して電源切断後、再投入）する場合、必ず 30 秒以上待機した後で本体装置に電源コードを再接続してください。

4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断

- 1 本体装置の電源を切断することをユーザーに通知します。
- 2 必要に応じて、システムファイルとデータをテープにバックアップします。
- 3 XSCF シェルにログインして、poweroff コマンドを入力します。

```
XSCF> poweroff -a
```

poweroff コマンドを使用すると、次のアクションが実行されます。

- Solaris OS がクリーンにシャットダウンされる。
- 本体装置の電源が切られて、本体装置がスタンバイモードになる（XSCF ユニットおよび 1 つのファンは電源が入ったままになります）。

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。

- 4 XSCF のステータス LED の状態を確認します。
POWER LED が消灯している必要があります。
- 5 入力電源からすべての電源コードを抜きます。

注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入

- 1 必要な構成を稼働させるために十分な電源ユニットが本体装置にあることを確認します。
- 2 すべての電源コードを入力電源に接続します。
- 3 オペレーターパネルの XSCF STANDBY LED が点灯していることを確認します。
- 4 オペレーターパネルのキースイッチを回して、目的のモード位置（Locked または Service）にします。
- 5 XSCF シェルにログインし、poweron コマンドを入力します。

```
XSCF> poweron -a
```

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。

- 6 少し待つと、次のアクティビティが実行されます。
 - オペレーターパネルの POWER LED が点灯する。
 - power-on self-test（POST; 電源投入時自己診断）が実行される。

その後、本体装置の電源が完全に投入されます。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、ok プロンプトを表示してください。

4.4.3 手動による本体装置の電源切断

- 1 本体装置の電源を切断することをユーザーに通知します。
- 2 必要に応じて、システムファイルとデータをテープにバックアップします。
- 3 キースイッチを Service の位置まで回します。
- 4 オペレーターパネルの POWER スイッチを 4 秒以上押し続け、電源を切断します。
- 5 オペレーターパネルのステータス POWER LED が消灯していることを確認します。
- 6 入力電源からすべての電源コードを抜きます。

注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

4.4.4 手動による本体装置の電源投入

- 1** 必要な構成を稼働させるために十分な電源ユニットが本体装置にあることを確認します。
- 2** すべての電源コードを入力電源に接続します。
- 3** XSCF STANDBY LED が点灯していることを確認します。
- 4** オペレーターパネルのキースイッチを回して、目的のモード位置（Locked または Service）にします。
- 5** オペレーターパネルの POWER スイッチを押します。
少し待つと、次のアクティビティが実行されます。
 - オペレーターパネルの POWER LED が点灯する。
 - power-on self-test (POST; 電源投入時自己診断) が実行される。

その後、本体装置の電源が完全に投入されます。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4.4.5 ハードウェア動作の確認

- 1 ok プロンプトで、Enter キーを押し、「#」（シャープ記号とピリオド）キーを押して、ドメインコンソールから XSCF コンソールに切り替えます。
- 2 showhardconf コマンドを使用して、新しいコンポーネントが取り付けられたことを確認します。

```
XSCF> showhardconf
SPARC Enterprise 5000;
+ Serial:BE80601000; Operator_Panel_Switch:Service;
+ Power_Supply_System:Single; SCF-ID:XSCF#0;
+ System_Power:On;
Domain#0 Domain_Status:Powered Off;

MBU_B Status:Normal; Ver:0101h; Serial:78670002978;
+ FRU-Part-Number:CF00541-0478 01 /541-0478-01 ;
+ Memory_Size:64 GB;
CPUM#0-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L068 ;
+ FRU-Part-Number:CF00375-3477 50 /375-3477-50 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#0-CHIP#1 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0629L068 ;
+ FRU-Part-Number:CF00375-3477 50 /375-3477-500 ;
+ Freq:2.150 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
MEMB#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:01068;
+ FRU-Part-Number:CF00541-0545 01 /541-0545-01 ;
MEM#0A Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123520;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#0B Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123e25;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#1A Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123722;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#1B Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123b25;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#2A Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123e20;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#2B Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123822;
+ Type:1B; Size:1 GB;
```

次の例は、showhardconf の出力の続きです。

```
DDC_A#0 Status:Normal;
    DDC_A#1 Status:Normal;
    DDC_A#2 Status:Normal;
    DDC_A#3 Status:Normal;
    DDC_B#0 Status:Normal;
    DDC_B#1 Status:Normal;
IOU#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000395 ;
    + FRU-Part-Number:CF00541-0493 01 /541-0493-01 ;
    DDC_A#0 Status:Normal;
    DDCR Status:Normal;
    DDC_B#0 Status:Normal;
XSCFU Status:Normal,Active; Ver:0101h; Serial:78670002628 ;
    + FRU-Part-Number:CF00541-0481 01 /541-0481-01 ;
OPNL Status:Normal; Ver:0101h; Serial:78670000878 ;
    + FRU-Part-Number:CF00541-0850 01 /541-0850-01 ;
PSU#0 Status:Normal; Serial:XF0345;3
    + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
    + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#1 Status:Normal; Serial:XF0346;
    + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
    + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#2 Status:Normal; Serial:XF03470;
    + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
    + Power_Status:Off; AC:200 V;
PSU#3 Status:Normal; Serial:XF0348;
    + FRU-Part-Number:CF00300-1898 50 /300-1898-50;
    + Power_Status:Off; AC:200 V;
FANBP_C Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000053 ;
    + FRU-Part-Number:CF00541-0848 01 /541-0848-01 ;
    FAN_A#0 Status:Normal;
    FAN_A#1 Status:Normal;
    FAN_A#2 Status:Normal;
    FAN_A#3 Status:Normal;
XSCF>
```

詳細については、showhardconf のマニュアルページを参照してください。

- 3 console コマンドを入力して、XSCF コンソールから ok プロンプト(ドメインコンソール)に再度切り替えます。

```
XSCF> console -d 0
```

- 4** ok プロンプトで、show-devs コマンドを入力して、すべての PCI カードが取り付けられていることを確認します。

```
ok show-devs
/pci@41,700000
/pci@40,600000
/pci@48,4000
/cmp@480,0
/pseudo-mc@240,200
/nvram
/pseudo-console
/virtual-memory
/memory@m0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/pci@40,600000/pci@0
/pci@40,600000/pci@0/pci@9
/pci@40,600000/pci@0/pci@8
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0,1
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0,1/ethernet@1
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0/network@2,1
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0/network@2
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1/disk
/pci@40,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1/tape
/pci@48,4000/ebus@1
/pci@48,4000/ebus@1/panel@14,280030
/pci@48,4000/ebus@1/scfc@14,200000
/pci@48,4000/ebus@1/serial@14,400000
/pci@48,4000/ebus@1/flashprom@10,0
/cmp@480,0/core@1
/cmp@480,0/core@0
/cmp@480,0/core@1/cpu@1
/cmp@480,0/core@1/cpu@0
/cmp@480,0/core@0/cpu@1
/cmp@480,0/core@0/cpu@0
/openprom/client-services
/packages/obp-tftp
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
ok
```

- 5** probe-scsi-all コマンドを入力して、記憶装置が取り付けられていることを確認します。

```
ok probe-scsi-all
/pci@0,600000/pci@0/pci@8/pci@0/scsi@1

MPT Version 1.05, Firmware Version 1.07.00.00

Target 0
Unit 0   Disk      SEAGATE ST973401LSUN72G 0556   143374738 Blocks, 73 GB
        SASAddress 5000c5000092beb9   PhyNum 0
Target 1
Unit 0   Disk      SEAGATE ST973401LSUN72G 0556   143374738 Blocks, 73 GB
        SASAddress 5000c500002eeaf9   PhyNum 1
Target 3
Unit 0   Removable Read Only device   TSSTcorpCD/DVDW TS-L532USR01
        SATA device   PhyNum 3
ok
```

- 6** boot コマンドを入力して、オペレーティングシステムを起動します。

```
ok boot
```

第 5 章 内部コンポーネントへのアクセス

この章では、内部コンポーネントにアクセスする方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- ファン停止位置への本体装置の挿入 / ファン停止位置からの本体装置の引き出し
- 上部カバーの取外しと取付け
- ファンカバーの取外しと取付け

5.1 ファン停止位置への本体装置の挿入 / ファン停止位置からの本体装置の引き出し

スライドレールには、2つの指定ロックポイントがあります。最初のロックポイントであるファン停止位置は、ファンユニットに容易にアクセスできるようにするためのものです。ファンユニットは活性交換 / 活電交換 / 停止交換コンポーネントです。活性交換をするには、冗長性を保証するためにファンユニットは一度に1つずつ交換する必要があります。

5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し

注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に必ず適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

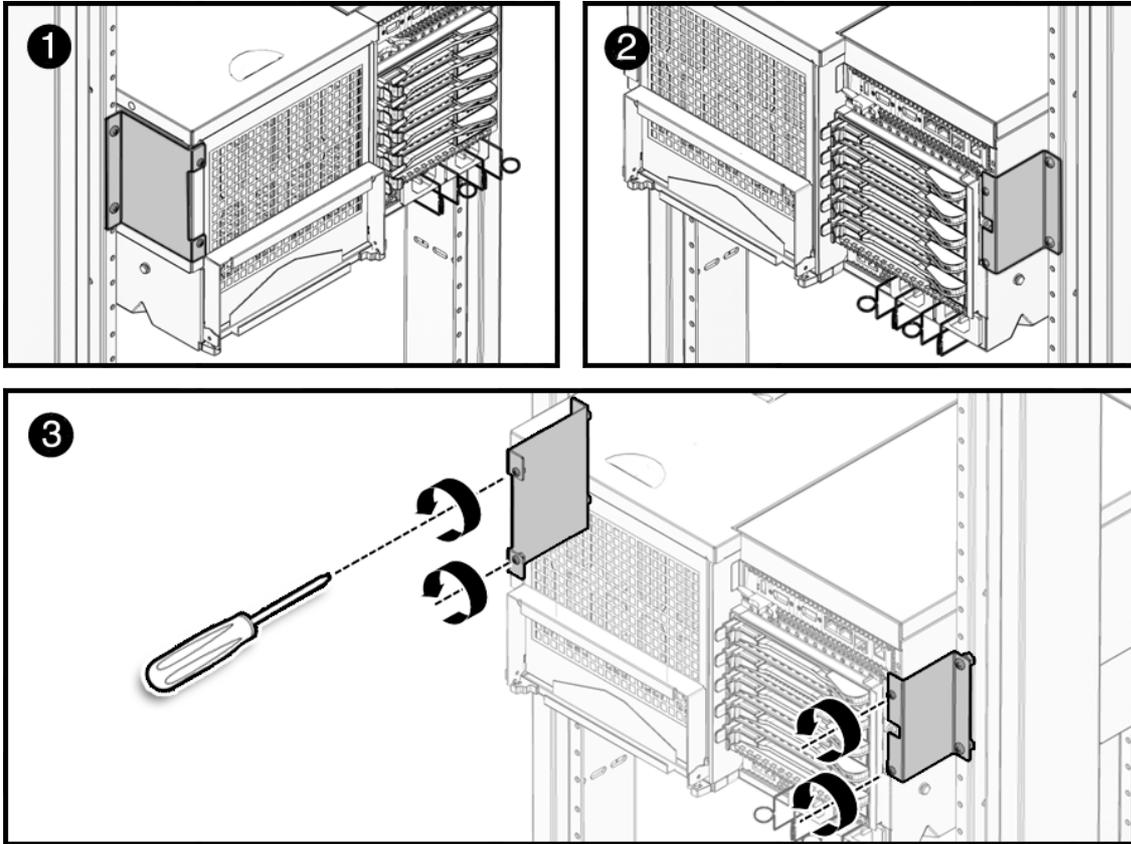
注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 ラックの転倒防止機構がある場合は、適用します。
ラックの転倒防止機構の詳細については、ラックに同梱のマニュアルを参照してください。

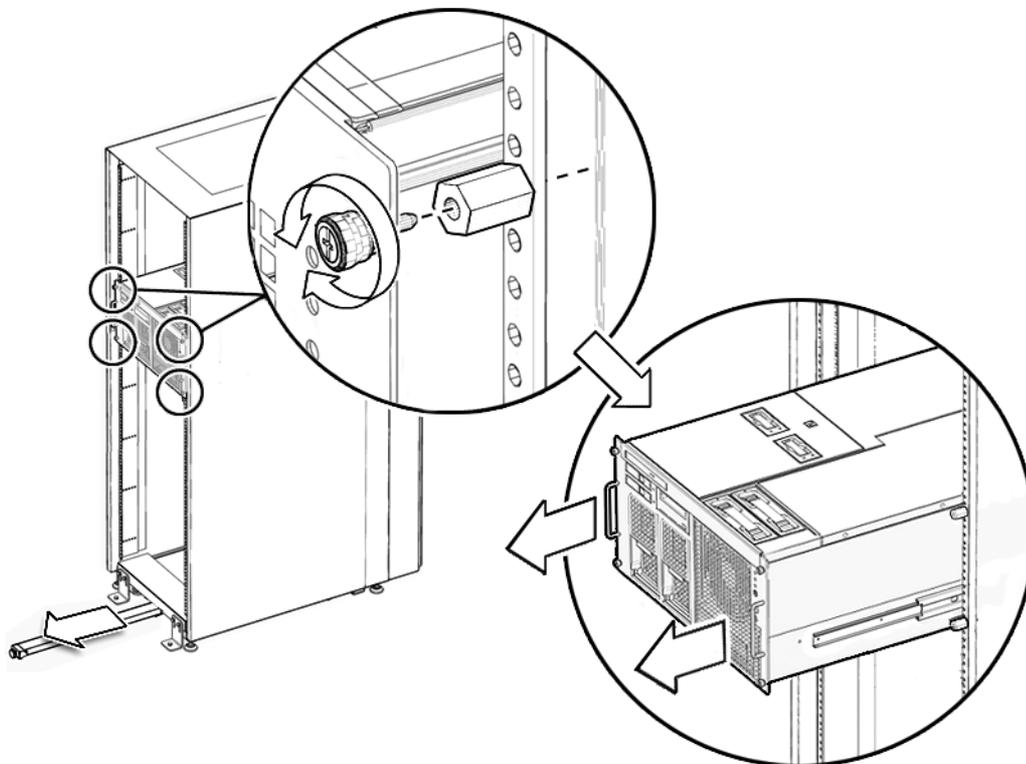
- 2 梱包用ブラケットが本体装置背面に装着されている場合は、4個の拘束ねじをゆるめます (図 5.1)。

図 5.1 梱包用ブラケットの拘束ねじをゆるめる



- 3 本体装置の前面にある4個の拘束ねじをゆるめます (図 5.2)。

図 5.2 拘束ねじをゆるめて本体装置を引き出す



- 4 システムをファン停止位置まで引き出します。
システムは停止位置で自動的にロックします。

5.1.2 19 インチラックへの本体装置の挿入

- 1 各スライドレールの緑色のプラスチックリリースを押して、本体装置を19インチラックに押し戻します。
- 2 本体装置の前面にある4個の拘束ねじを締めて、本体装置をラックに固定します (図 5.2)。
- 3 本体装置背面の梱包用ブラケットにある4個の拘束ねじを締めます (図 5.1)。
- 4 ラックの転倒防止機構を元の位置に戻します。

5.2 上部カバーの取外しと取付け

上部カバーを取り外す前に、本体装置を 19 インチラックから引き出す必要があります。

5.2.1 上部カバーの取外し

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に必ず適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1** ラックの転倒防止機構がある場合は、適用します。
ラックの転倒防止機構の詳細については、ラックのマニュアルを参照してください。
- 2** 本体装置の前面にある 4 個の拘束ねじをゆるめます (図 5.2)。
- 3** システム背面の梱包用ブラケットにある 4 個の拘束ねじをゆるめます (図 5.1)。
注) ラックに本体装置を設置している間は、電源コードは、システムをレール上で引き出せるくらいのゆるみを持たせてループ状に束ねてください。このループのことを、作業用ループと呼びます。ただし、本体装置を 19 インチラックから完全に引き出せるように電源コードを抜く場合は、この限りではありません。
- 4** 本体装置をファン停止位置まで引き出します。
本体装置は停止位置で自動的にロックします。
- 5** 各スライドレールの緑色のプラスチックリリースを押して、本体装置を引き出せるだけ引っ張ります。
完全に伸びた状態になると、本体装置は所定の位置で自動的にロックします。
- 6** 本体装置の上部中央にある拘束ねじをゆるめます。
SPARC Enterprise M4000 サーバには、拘束ねじが 1 個あります (図 5.3)。
SPARC Enterprise M5000 サーバには、拘束ねじが 2 個あります (図 5.4)。

- 7** 上部カバーを後方にスライドさせ、取り外します。

図 5.3 SPARC Enterprise M4000 の上部カバーの取外し

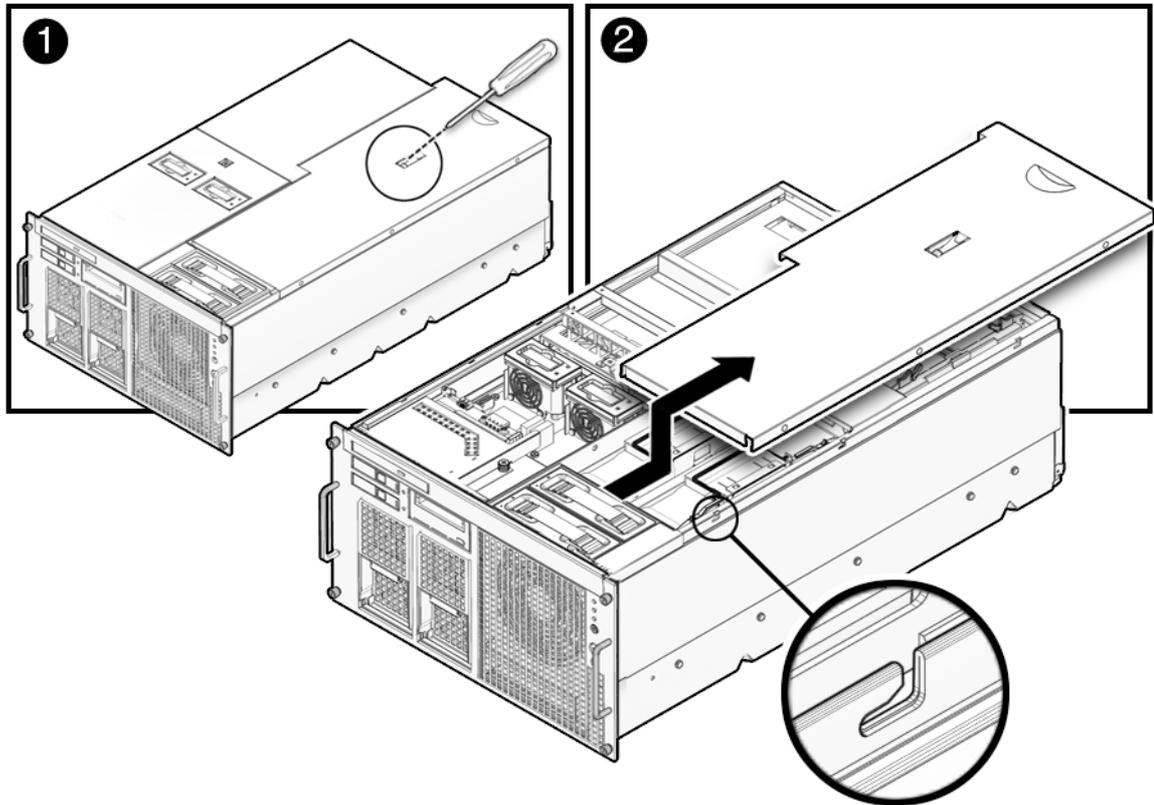
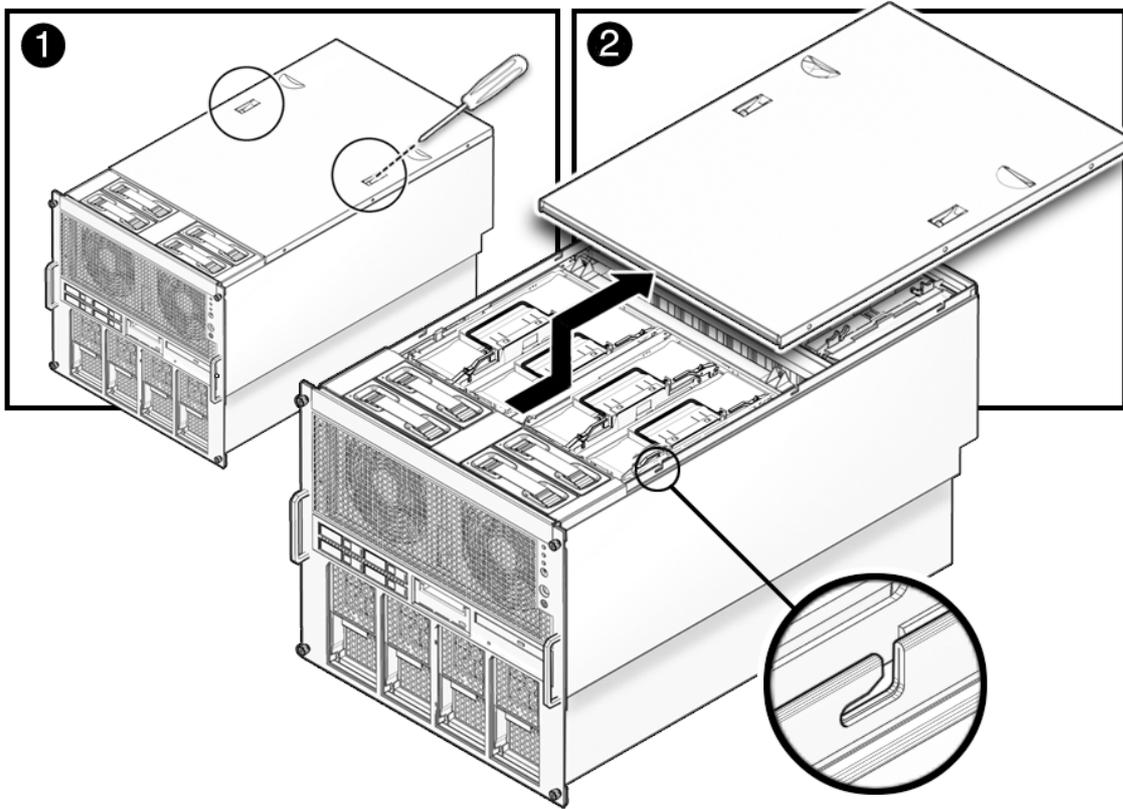


図 5.4 SPARC Enterprise M5000 の上部カバーの取外し



5.2.2 上部カバーの取付け

- 1 上部カバーの位置合わせをしてから、上部カバーを本体装置の前方にスライドさせます。
- 2 本体装置の上部中央にある拘束ねじを締めて、上部カバーを所定の位置に固定します。
- 3 各スライドレールの緑色のプラスチックリリースを押して、システムを 19 インチラックに押し戻します。
- 4 システムの前面にある 4 個の拘束ねじを締めて、システムをラックに固定します (図 5.2)。
- 5 本体装置背面の梱包用ブラケットにある 4 個の拘束ねじを締めます (図 5.1)。
- 6 作業用ループケーブルを本体装置背面に接続しなおします。
- 7 ラックの転倒防止機構を元の位置に戻します。

5.3 ファンカバーの取外しと取付け

すべての内部コンポーネントは、停止交換コンポーネントです。本体装置の電源を切断し、電源コードを入力電源から抜く必要があります。ファンカバーを取り外す前に、本体装置を 19 インチラックから引き出す必要があります。

5.3.1 ファンカバーの取外し

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に必ず適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 ラックの転倒防止機構がある場合は、適用します。
ラックの転倒防止機構の詳細については、ラックのマニュアルを参照してください。
- 2 本体装置の前面にある 4 個の拘束ねじをゆるめます (図 5.2)。

3 システム背面の梱包用ブラケットにある4個の拘束ねじをゆるめます (図 5.1)。

注) ラックに本体装置を設置している間は、電源コードは、システムをレール上で引き出せるくらいのゆるみを持たせてループ状に束ねてください。このループのことを、作業用ループと呼びます。ただし、本体装置を19インチラックから完全に引き出せるように電源コードを抜く場合は、この限りではありません。

4 本体装置をファン停止位置まで引き出します。
本体装置は停止位置で自動的にロックします。

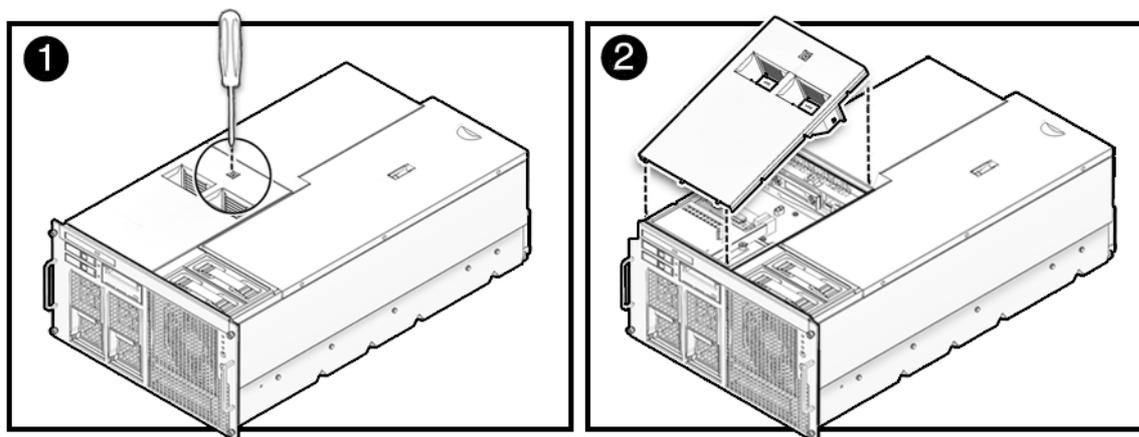
5 各スライドレールの緑色のプラスチックリリースを押して、本体装置を引き出せるだけ引っ張ります。
完全に伸びた状態になると、本体装置は所定の位置で自動的にロックします。

6 60 mm ファンユニットを取り外して、ESD マットの上に置きます。
「10.1.2 60 mm ファンモジュールの取外し」を参照してください。

7 ファンカバーの拘束ねじをゆるめます。

8 ファンカバーの後ろの端を持ち上げて、取り外します。

図 5.5 ファンカバーの取外し



5.3.2 ファンカバーの取付け

1 ファンカバーの前方部分のタブの位置を合わせてカバーを押し下げ、所定の位置に固定します。

2 ファンカバーの拘束ねじを締めます。

3 60 mm ファンユニットを取り付けます。
「10.1.3 60 mm ファンモジュールの取付け」を参照してください。

4 各スライドレールの緑色のプラスチックリリースを押して、システムを19インチラックに押し戻します。

5 システムの前面にある4個の拘束ねじを締めて、システムをラックに固定します (図 5.2)。

6 本体装置背面の梱包用ブラケットにある4個の拘束ねじを締めます (図 5.1)。

- 7** 作業用ループケーブルを本体装置背面に接続しなおします。
- 8** ラックの転倒防止機構を元の位置に戻します。

第 6 章 記憶装置の交換

この章では、主なストレージシステムの取外し方法および取付け方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- ハードディスクドライブの交換
- CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU) の交換
- テープドライブユニットの交換

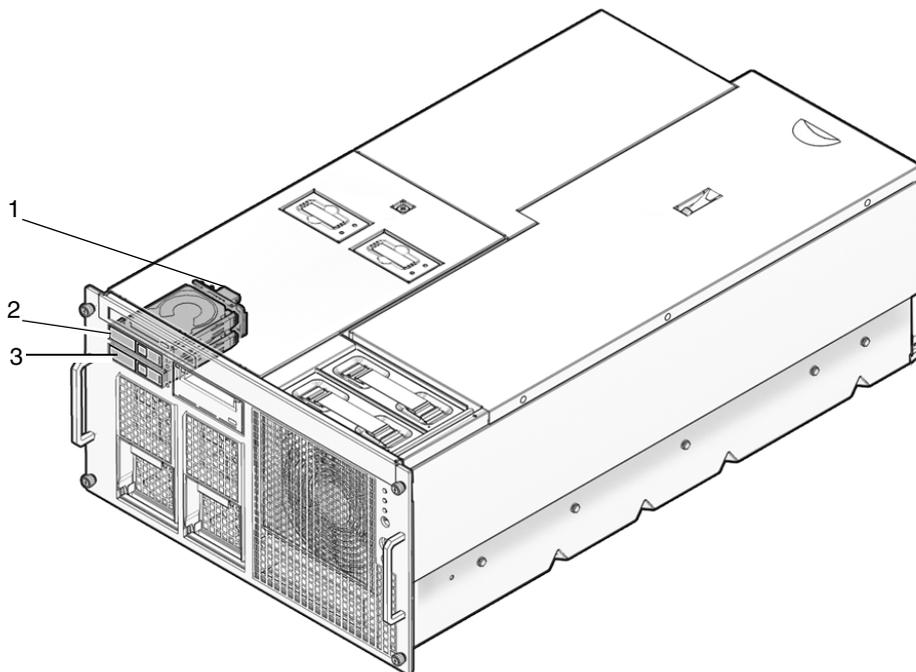
6.1 ハードディスクドライブの交換

ハードディスクドライブは、活性交換/活電交換/停止交換コンポーネントです。ハードディスクドライブバックプレーンは、停止交換コンポーネントです。ハードディスクドライブは、どちらのミッドレンジサーバでも同じです。ハードディスクドライブおよびハードディスクドライブバックプレーンについての情報は、次の項に分かれています。

- ハードディスクドライブへのアクセス
- ハードディスクドライブの取外し
- ハードディスクドライブの取付け
- 本体装置の復元
- SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンへのアクセス
- SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取外し
- SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取付け
- 本体装置の復元
- SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンへのアクセス
- SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取外し
- SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取付け
- 本体装置の復元

図 6.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのハードディスクドライブおよびハードディスクドライブバックプレーンの位置を示します。

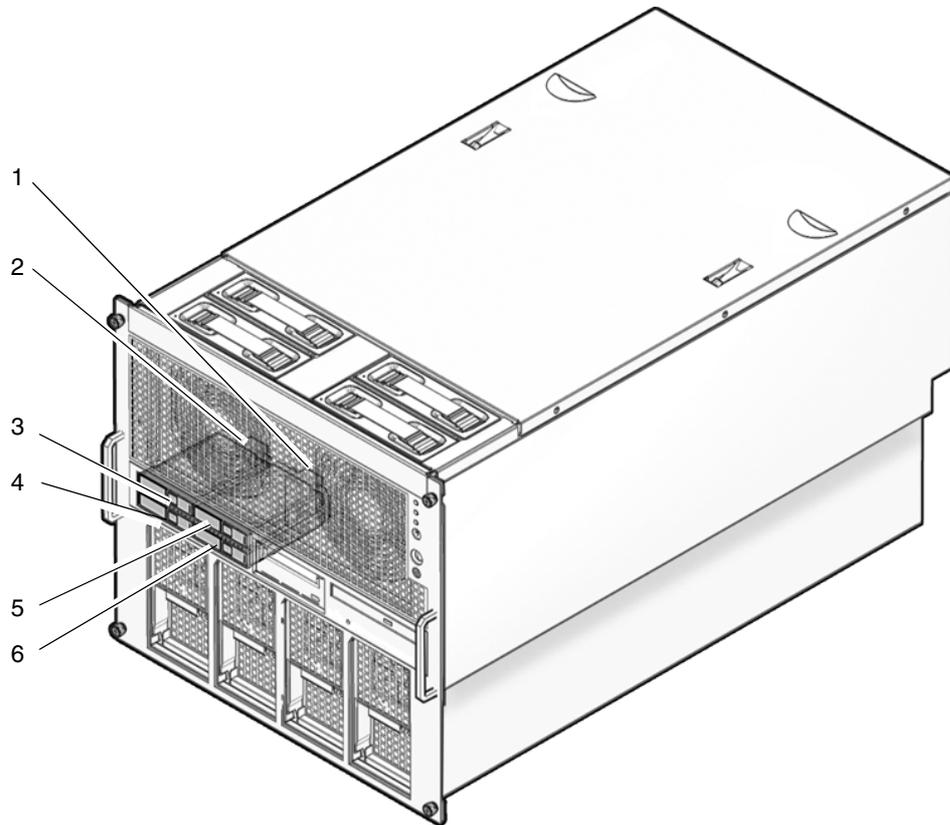
図 6.1 SPARC Enterprise M4000 ハードディスクドライブおよびハードディスクドライブバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#0 IOU#0)
2	ハードディスクドライブ (HDD#1)
3	ハードディスクドライブ (HDD#0)

図 6.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのハードディスクドライブおよびハードディスクドライブバックプレーンの位置を示します。

図 6.2 SPARC Enterprise M5000 ハードディスクドライブおよびハードディスクドライブバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#1 IOU#1)
2	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#0 IOU#0)
3	ハードディスクドライブ (HDD#1)
4	ハードディスクドライブ (HDD#0)
5	ハードディスクドライブ (HDD#3)
6	ハードディスクドライブ (HDD#2)

6.1.1 ハードディスクドライブへのアクセス

注) ハードディスクドライブがブートデバイスである場合は、停止交換の手順に従って交換する必要があります。ただし、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のソフトウェアによってブートディスクを Solaris OS から切り離せる場合は、活性交換も可能です。「[4.4 停止交換 \(本体装置の電源切断と電源投入\)](#)」を参照してください。

- ハードディスクドライブをドメインから取り外します。

この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、`Ap_Id`を確認し、ハードディスクドライブを切り離す操作が含まれます。「[4.2.1 ドメインからの FRU の取外し](#)」を参照してください。

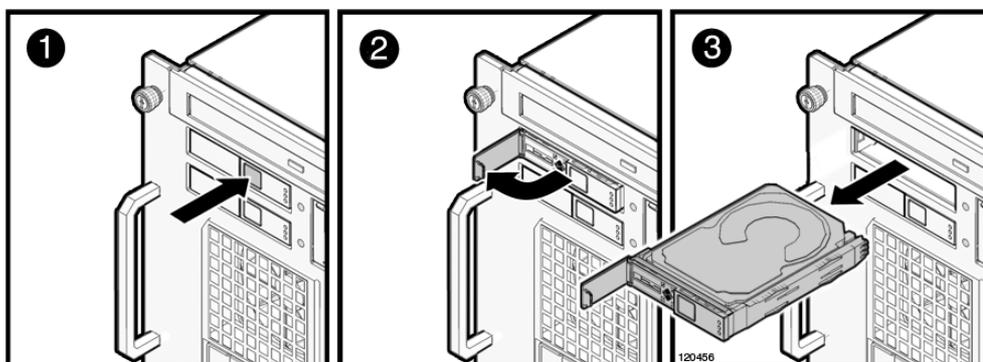
6.1.2 ハードディスクドライブの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 ハードディスクドライブ前面のボタンを押し、ドライブのラッチを開放します (図 6.3)。
- 2 ラッチがドライブからまっすぐに突き出るようにラッチを引き、ハードディスクドライブを外します。
- 3 ハードディスクドライブを取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 6.3 ハードディスクドライブの取外し



6.1.3 ハードディスクドライブの取付け

⚠ 注意

ハードディスクドライブをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- 1 ラッチがドライブからまっすぐに突き出るようにラッチを引きます。
- 2 ドライブの位置をスロットに合わせ、ハードディスクドライブが停止するまでゆっくりと所定の位置に押し込みます。
- 3 ラッチを固定します。

6.1.4 本体装置の復元

- 1 ハードディスクドライブをドメインに追加します。

この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、ハードディスクドライブをドメインに接続し、ハードディスクドライブがドメインに追加されたことを確認する操作が含まれます。「4.2.3 ドメインへの FRU の追加」を参照してください。

- 2 ハードディスクドライブのステータス LED の状態を確認します。

6.1.5 SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に必ず適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ファンカバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し (ある場合)、19 インチラックから本体装置を引き出し、60 mm ファンユニットを取り外して、ファンカバーを取り外す操作が含まれます。「5.3.1 ファンカバーの取外し」を参照してください。

6.1.6 SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取外し

1 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り外し、ESD マットの上に置きます。

「6.2.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し」を参照してください。

2 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面から電源コードおよびシリアルケーブルを取り外します。

3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面を所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。

4 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外し、ESD マットの上に置きます。

5 すべてのハードディスクドライブを取り外して、ESD マットの上に置きます。

「6.1.2 ハードディスクドライブの取外し」を参照してください。

6 電源コード (p3) をハードディスクドライブバックプレーンの背面から取り外します。

7 ハードディスクドライブバックプレーンを所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。

- 8 ハードディスクドライブバックプレーンをガイドピンから持ち上げます。
- 9 青いシリアルケーブルをハードディスクドライブバックプレーンから取り外し、バックプレーンを ESD マットの上に置きます。

6.1.7 SPARC Enterprise M4000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンの取付け

- 1 青いシリアルケーブルをハードディスクドライブバックプレーンに固定します。
- 2 ハードディスクドライブバックプレーンをガイドピンの位置に合わせます。
- 3 ハードディスクドライブの背面を所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 4 電源コード (p3) をハードディスクドライブバックプレーンの背面に固定します。

⚠ 注意

コンポーネントをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- 5 ハードディスクドライブを取り付けます。
「[6.1.3 ハードディスクドライブの取付け](#)」を参照してください。
- 6 CD-RW/DVD-RW バックプレーンをガイドピンの位置に置きます。
- 7 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面を所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 8 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面に電源コードおよびシリアルケーブルを接続します。
- 9 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付けます。
「[6.2.3 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け](#)」を参照してください。

6.1.8 本体装置の復元

- 1 ファンカバーを取り付けます。
この手順には、ファンカバーを元の位置に戻し、60 mm ファンユニットを取り付け、19 インチラックに本体装置を挿入して、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.3.2 ファンカバーの取付け](#)」を参照してください。

2 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

3 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

6.1.9 SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。ユニットが重過ぎる場合は、ユニットを持ち上げる前に、メモリボードを取外しできます。

3 マザーボードユニットを取り外します。

この手順には、CPU モジュールとダミーパネルを取り外し、バスバーねじを取り外して、マザーボードクレードルを取り外す操作が含まれます。「[13.1.6 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し](#)」を参照してください。

6.1.10 SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレンの取外し

注) ファンユニットおよびファンケースは、必要であれば、ハードディスクドライブバックプレーンを見やすくするために取外しできます。

1 ハードディスクドライブを取り外し、ESD マットの上に置きます。

「[6.1.2 ハードディスクドライブの取外し](#)」を参照してください。

2 電源コード (p3) をハードディスクドライブバックプレーンの背面から抜きます。**3** 青いシリアルケーブルをハードディスクドライブバックプレーンから抜きます。**4** 拘束ねじをゆるめてハードディスクドライブバックプレーンをガイドピンから持ち上げ、バックプレーンを ESD マットの上に置きます。

6.1.11 SPARC Enterprise M5000 サーバのハードディスクドライブバックプレンの取付け

1 ハードディスクドライブバックプレーンをガイドピンの位置に合わせます。**2** ハードディスクドライブの背面を所定の位置に固定するねじを取り外します。**3** 電源コード (p3) をハードディスクドライブバックプレーンの背面に接続します。**4** 青いシリアルケーブルをハードディスクドライブバックプレーンに接続します。**⚠ 注意**

コンポーネントをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

5 ハードドライブを取り付けます。

「[6.1.3 ハードディスクドライブの取付け](#)」を参照してください。

6.1.12 本体装置の復元

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2人で行うことをお勧めします。

1 マザーボードユニットを取り付けます。

この手順には、マザーボードクレードルを取り付け、バスバーねじを締めて、CPU モジュールおよびダミーパネルを取り付ける操作が含まれます。「[13.1.7 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け](#)」を参照してください。

2 上部カバーを取り付けます。

この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。

3 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.2.4 ハードウェア動作の確認](#)」を参照してください。

6.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU) の交換

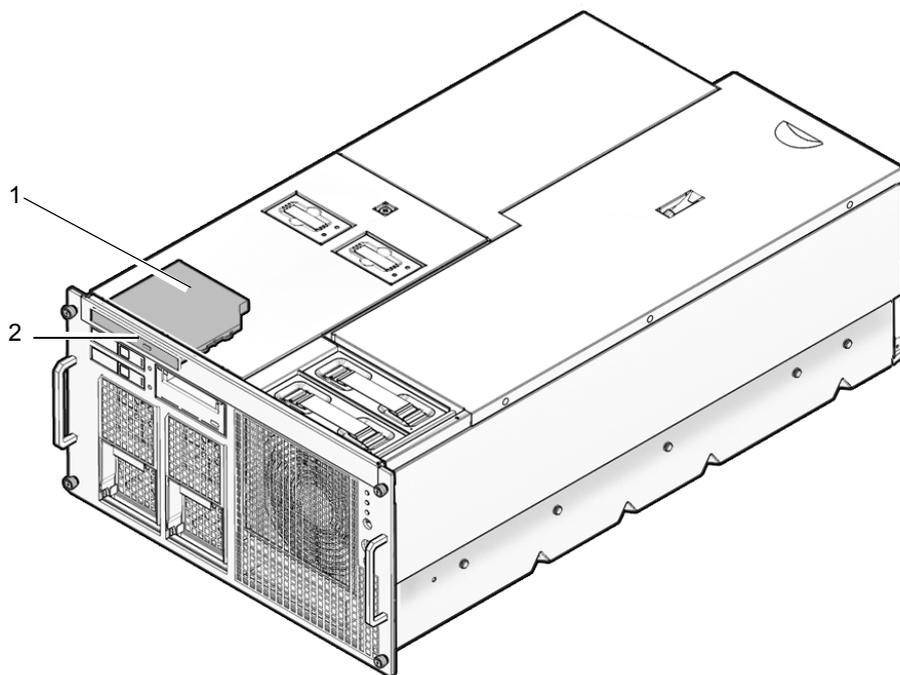
CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンは、活電交換/停止交換コンポーネントです。CD-RW/DVD-RW ドライブユニットはどちらのミッドレンジサーバでも同じです。

CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの情報は次の項目に分かれています。

- [CD-RW/DVD-RW ドライブユニットへのアクセス](#)
- [CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し](#)
- [CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)

図 6.4 は、SPARC Enterprise M4000 サーバ上での CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置を示します。

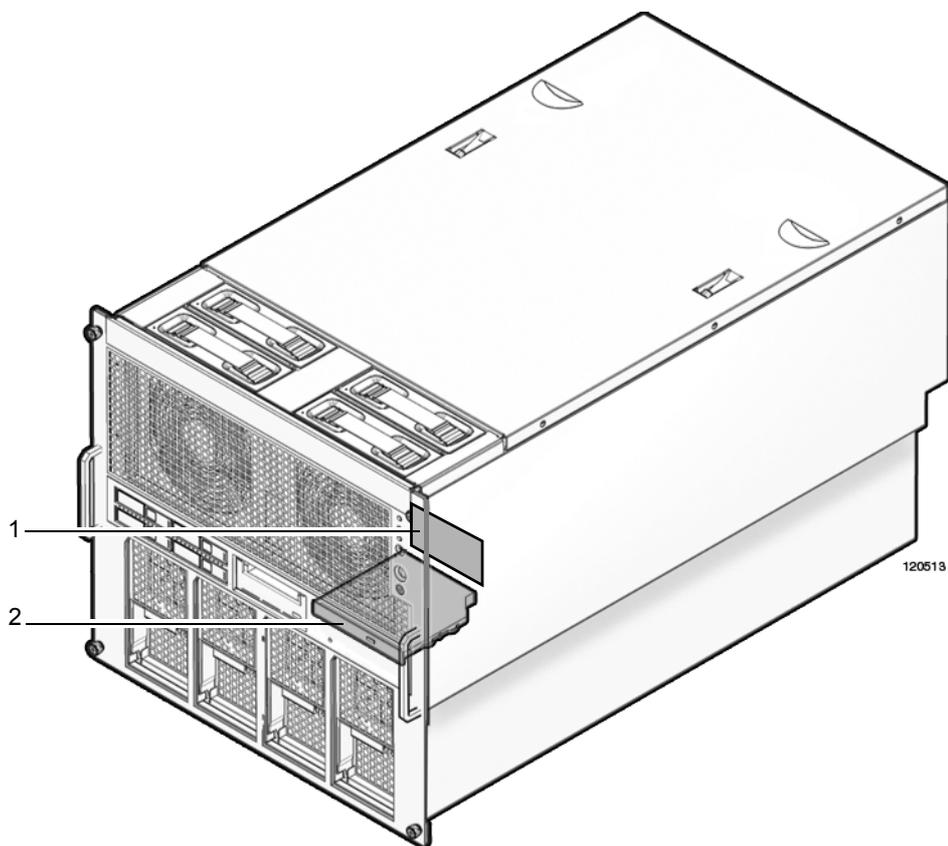
図 6.4 SPARC Enterprise M4000 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	CD-RW/DVD-RW バックプレーン (DVDBP)
2	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)

図 6.5 は、SPARC Enterprise M5000 サーバ上での CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置を示します。

図 6.5 SPARC Enterprise M5000 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	CD-RW/DVD-RW バックプレーン (DVDBP)
2	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)

6.2.1 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットへのアクセス

- 本体装置の電源を切断します。
この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

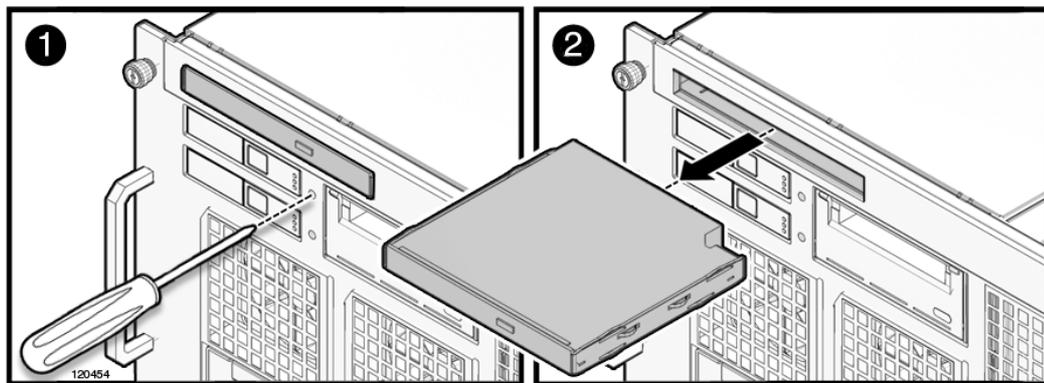
6.2.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 No.1 ドライバーを CD-RW/DVD-RW ドライブユニットのリリース穴に差し込み、CD-RW/DVD-RW ドライブを所定の位置に固定している留め金を外します (図 6.6)。
- 2 ドライブを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 6.6 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し



6.2.3 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け

⚠ 注意

CD-RW/DVD-RW ドライブユニットをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの位置をドライブスロットに合わせ、ドライブがロックされるまでゆっくりと所定の位置に押し込みます。

6.2.4 本体装置の復元

- 1 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

2 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

6.2.5 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ファンカバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出し、60 mm ファンユニットを取り外して、ファンカバーを取り外す操作が含まれます。「[5.3.1 ファンカバーの取外し](#)」を参照してください。

6.2.6 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し

1 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り外し、ESD マットの上に置きます。

「[6.2.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し](#)」を参照してください。

2 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面から電源コードおよびシリアルケーブルを取り外します。

3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面を所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。

CD-RW/DVD-RW バックプレーンとは、CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを挿入するためのユニットです。

- 4 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外し、ESD マットの上に置きます。

6.2.7 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け

- 1 CD-RW/DVD-RW バックプレーンをガイドピンに合わせて置きます。
- 2 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面を所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面に電源コードおよびシリアルケーブルを固定します。

⚠ 注意

CD-RW/DVD-RW ドライブユニットをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、ドライブや本体装置を損傷させることがあります。

- 4 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付けます。
「[6.2.3 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け](#)」を参照してください。

6.2.8 本体装置の復元

- 1 ファンカバーを取り付けます。
この手順には、ファンカバーを元の位置に戻し、60 mm ファンユニットを取り付け、19 インチラックに本体装置を挿入して、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.3.2 ファンカバーの取付け](#)」を参照してください。
- 2 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 3 ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

6.2.9 SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「5.2.1 上部カバーの取外し」を参照してください。

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。ユニットが重過ぎる場合は、ユニットを持ち上げる前に、メモリボードを取外しできます。

3 マザーボードユニットを取り外します。

この手順には、CPU モジュールとダミーパネルを取り外し、バスバーねじを取り外して、マザーボードクレードルを取り外す操作が含まれます。「13.1.6 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し」を参照してください。

6.2.10 SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し

注) ファンユニットおよびファンケースは、必要であれば、あらかじめ取り外しておけば、CD-RW/DVD-RW バックプレーンが見やすくなります。

1 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り外し、ESD マットの上に置きます。

「6.2.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取外し」を参照してください。

- 2 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面から電源コードおよびシリアルケーブルを取り外します。
- 3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。
ねじは電源信号ケーブルの下にあります。
- 4 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外し、ESD マットの上に置きます。

6.2.11 SPARC Enterprise M5000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け

- 1 CD-RW/DVD-RW バックプレーンをガイドピンに合わせて置きます。
- 2 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
このねじは電源信号ケーブルの下に固定します。
- 3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンの背面に電源コードおよびシリアルケーブルを接続します。

⚠ 注意

CD-RW/DVD-RW ドライブユニットをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、ドライブや本体装置を損傷させることがあります。

- 4 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付けます。
「[6.2.3 CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの取付け](#)」を参照してください。

6.2.12 本体装置の復元

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

- 1 マザーボードユニットを取り付けます。
この手順には、マザーボードクレードルを取り付け、バスバーねじを締めて、CPU モジュールおよびダミーパネルを取り付ける操作が含まれます。
「[13.1.7 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 2 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 3 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、ok プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

6.3 テープドライブユニットの交換

テープドライブユニットは活性交換／活電交換／停止交換コンポーネントです。テープドライブバックプレーン (TAPEBP) は、停止交換コンポーネントです。テープドライブユニットはどちらのミッドレンジサーバでも同じです。SPARC Enterprise M4000 サーバの場合、テープドライブバックプレーンにアクセスするには、CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外す必要があります。

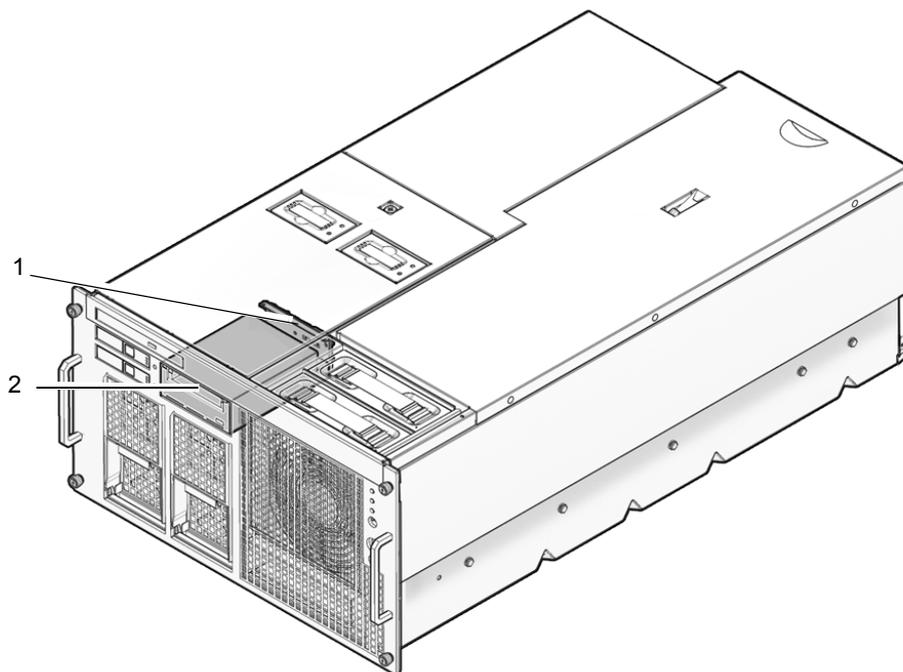
SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバのテープドライブユニットについては、営業担当者にお問い合わせください。

テープドライブユニットおよびテープドライブバックプレーンについての情報は、次の項に分かれています。

- [テープドライブユニットへのアクセス](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンの取外し](#)
- [テープドライブユニットの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンへのアクセス](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンの取外し](#)
- [SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンへのアクセス](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンの取外し](#)
- [SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンの取付け](#)
- [本体装置の復元](#)

図 6.7 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのテープドライブユニットおよびテープドライブバックプレーン (TAPEBP) の位置を示します。

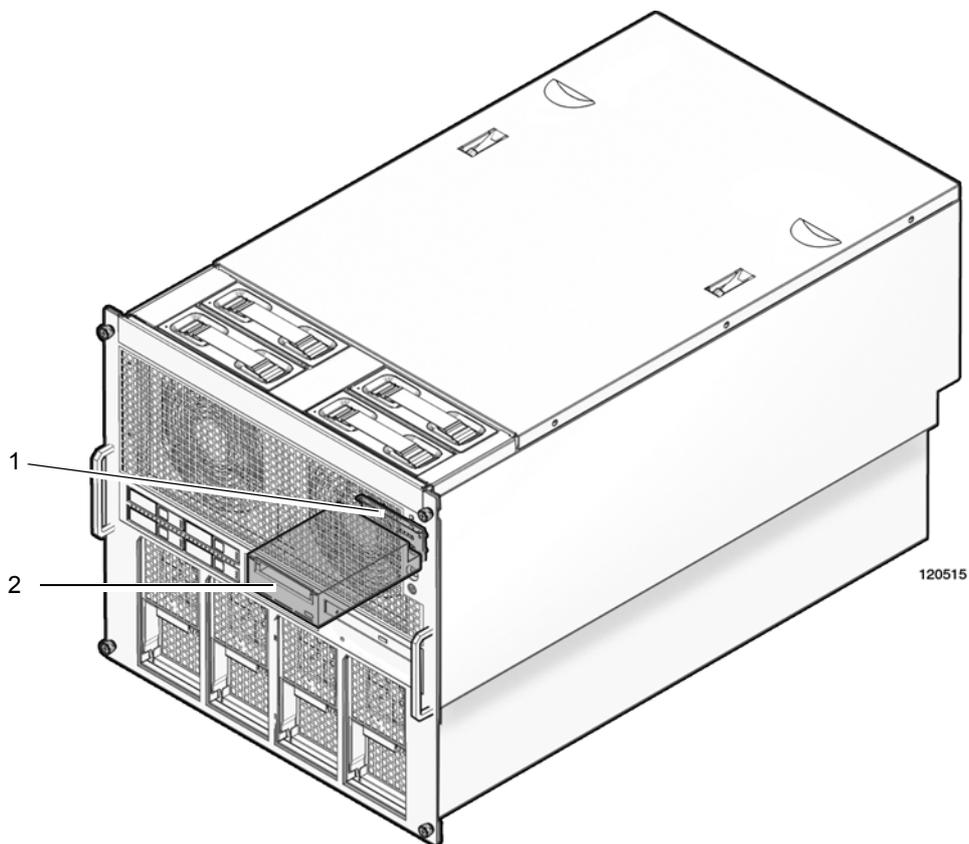
図 6.7 SPARC Enterprise M4000 テープドライブユニットおよびテープドライブバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	テープドライブバックプレーン (TAPEBP)
2	テープドライブユニット (TAPEU)

図 6.8 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのテープドライブユニットおよびテープドライブバックプレーン (TAPEBP) の位置を示します。

図 6.8 SPARC Enterprise M5000 テープドライブユニットおよびテープドライブバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	テープドライブバックプレーン (TAPEBP)
2	テープドライブユニット (TAPEU)

6.3.1 テープドライブユニットへのアクセス

- テープドライブユニットをドメインから取り外します。
この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、`Ap_Id`を確認し、テープドライブユニットを切り離す操作が含まれます。「[4.2.1 ドメインからの FRU の取外し](#)」を参照してください。

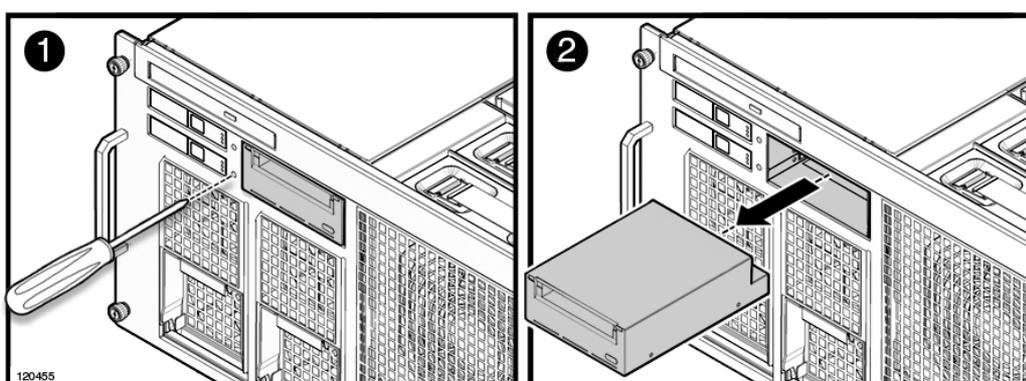
6.3.2 テープドライブユニットの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 No.1ドライバーをテープドライブユニットのリリース穴に差し込み、テープドライブユニットを所定の位置に固定している留め金を外します (図 6.9)。
- 2 ドライブを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 6.9 テープドライブユニットの取外し



6.3.3 テープドライブユニットの取付け

⚠ 注意

テープドライブユニットをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- テープドライブユニットの位置をスロットに合わせ、ドライブがロックされるまでゆっくりと所定の位置に押し込みます。

6.3.4 本体装置の復元

- 1 テープドライブユニットをドメインに追加します。
この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、テープドライブユニットをドメインに接続し、テープドライブユニットがドメインに追加されたことを確認する操作が含まれます。「4.2.3 ドメインへの FRU の追加」を参照してください。
- 2 テープドライブユニットのステータス LED の状態を確認します。

6.3.5 SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用する必要があります。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ファンカバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出し、60 mm ファンユニットを取り外して、ファンカバーを取り外す操作が含まれます。「5.3.1 ファンカバーの取外し」を参照してください。

3 60 mm ファンバックプレーンを取り外します。

この手順には、ケーブルコネクタを取り外し、拘束ねじをゆるめて、60 mm ファンバックプレーンを取り外す操作が含まれます。「10.1.10 60 mm ファンバックプレーンの取外し」を参照してください。

6.3.6 SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンの取外し

1 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外します。

この手順には、CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外す操作が含まれます。「6.2.6 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し」を参照してください。

2 テープドライブユニットを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます。

「6.3.2 テープドライブユニットの取外し」を参照してください。

3 電源コード (p4) をテープドライブバックプレーンから取り外します。

4 青いシリアルケーブルをテープドライブバックプレーンから外します。

- 5 テープドライブバックプレーン (TAPEBP) を所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめてテープドライブバックプレーン (TAPEBP) をガイドピンから持ち上げ、バックプレーンを ESD マットの上に置きます。

6.3.7 SPARC Enterprise M4000 サーバのテープドライブバックプレーンの取付け

- 1 テープドライブバックプレーン (TAPEBP) をガイドピンの位置に合わせます。
- 2 テープドライブバックプレーン (TAPEBP) を所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 3 青いシリアルケーブルをテープドライブバックプレーンに接続します。
- 4 電源コード (p4) をテープドライブバックプレーンに接続します。

⚠ 注意

コンポーネントをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- 5 テープドライブユニットを取り付けます。
「[6.3.3 テープドライブユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 6 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り付けます。
この手順には、CD-RW/DVD-RW バックプレーンおよび CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付ける操作が含まれます。「[6.2.7 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け](#)」を参照してください。

6.3.8 本体装置の復元

- 1 60 mm ファンバックプレーンを取り付けます。
この手順には、60 mm ファンバックプレーンを取り付け、拘束ねじを締めて、ケーブルコネクタを固定する操作が含まれます。「[10.1.3 60 mm ファンモジュールの取付け](#)」を参照してください。
- 2 ファンカバーを取り付けます。
この手順には、ファンカバーを元の位置に戻し、60 mm ファンユニットを取り付け、19 インチラックに本体装置を挿入して、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.3.2 ファンカバーの取付け](#)」を参照してください。
- 3 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

6.3.9 SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。ユニットが重過ぎる場合は、ユニットを持ち上げる前に、メモリボードを取外しできます。

3 マザーボードユニットを取り外します。

この手順には、CPU モジュールとダミーパネルを取り外し、バスバーねじを取り外して、マザーボードクレードルを取り外す操作が含まれます。「[13.1.6 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し](#)」を参照してください。

6.3.10 SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンの取外し

注) ファンユニットおよびファンケージは、必要であれば、テープドライブバックプレーンを見やすくするために取外しできます。

- 1 エアーバッフルを固定している 2 個の拘束ねじをゆるめ、エアーバッフルをバスバーの方向にスライドして、テープドライブバックプレーンにアクセスするための作業用スペースを作ります。
- 2 テープドライブユニットを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます。
「6.3.2 テープドライブユニットの取外し」を参照してください。
- 3 シリアルケーブルをテープドライブバックプレーンの背面から外します。
- 4 電源コードをテープドライブバックプレーンの背面から外します。
- 5 テープドライブバックプレーンを所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。
- 6 テープドライブバックプレーンを取り外します。

6.3.11 SPARC Enterprise M5000 サーバのテープドライブバックプレーンの取付け

- 1 テープドライブバックプレーンを本体装置に挿入します。
- 2 テープドライブバックプレーンを所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 3 電源コードをテープドライブバックプレーンに固定します。
- 4 シリアルケーブルをテープドライブバックプレーンに固定します。

⚠ 注意

ドライブをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、ドライブや本体装置を損傷させることがあります。

- 5 テープドライブユニットの位置をスロットに合わせ、ドライブがロックされるまでゆっくりと所定の位置に押し込みます。
- 6 エアーバッフルを所定の位置に置き、2 個の拘束ねじを使用して固定します。

注) 固定するときに、エアーバッフルの下にケーブルを挟まないように注意してください。

6.3.12 本体装置の復元

注意

マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

1 マザーボードユニットを取り付けます。

この手順には、マザーボードクレードルを取り付け、バスバーねじを締めて、CPU モジュールおよびダミーパネルを取り付ける操作が含まれます。「[13.1.7 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け](#)」を参照してください。

2 上部カバーを取り付けます。

この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。

3 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第7章 電源システムの交換

この章では、電源ユニット（PSU; power supply unit）およびこれらを取り外して交換する方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- [電源ユニットの交換](#)

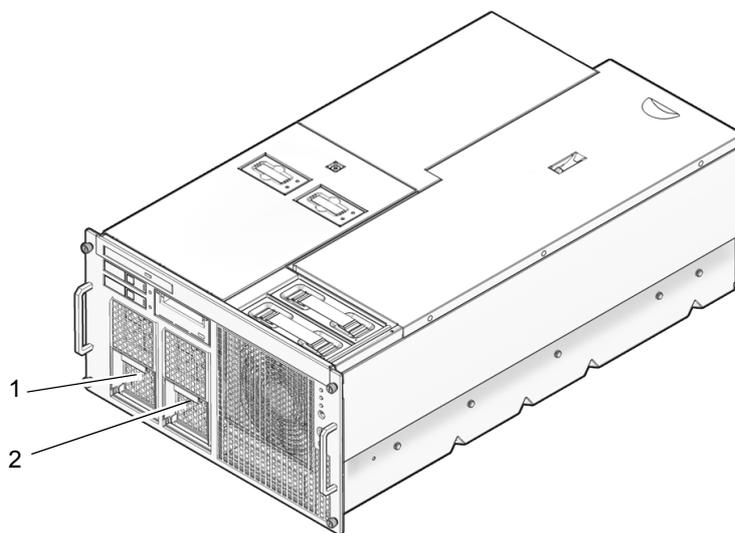
7.1 電源ユニットの交換

電源ユニットは活性交換／活電交換／停止交換コンポーネントです。活性交換をするには、冗長性を保証するために電源ユニットは一度に1つずつ交換する必要があります。

電源ユニットバックプレーンは、バックプレーンユニットの一部です。取外しおよび交換手順については、「[14.1 バックプレーンユニットの交換](#)」を参照してください。

図 7.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでの電源ユニットの位置を示します。

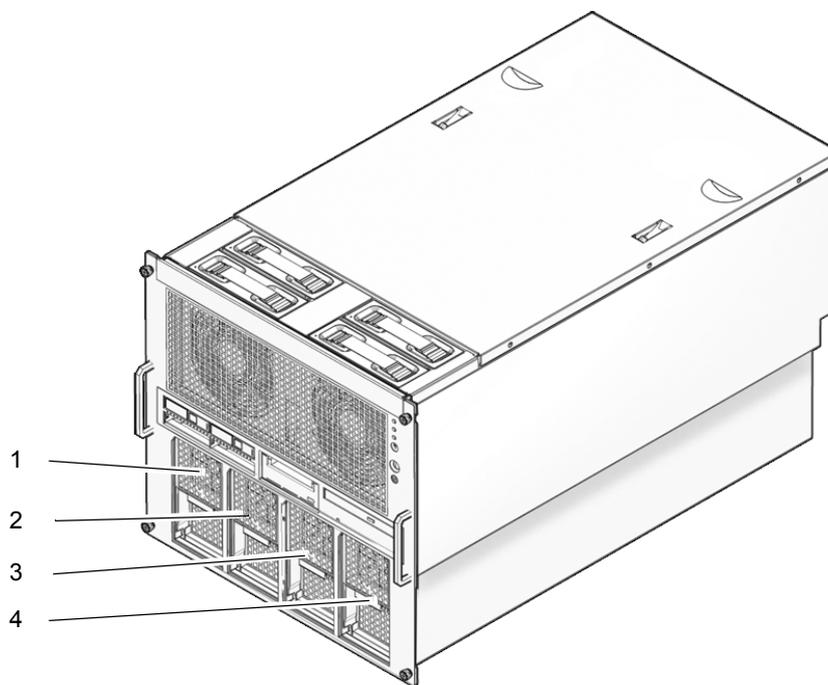
図 7.1 SPARC Enterprise M4000 電源ユニットの位置



位置番号	コンポーネント
1	電源ユニット (PSU#0)
2	電源ユニット (PSU#1)

図 7.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでの電源ユニットの位置を示します。

図 7.2 SPARC Enterprise M5000 電源ユニットの位置



位置番号	コンポーネント
1	電源ユニット (PSU#0)
2	電源ユニット (PSU#1)
3	電源ユニット (PSU#2)
4	電源ユニット (PSU#3)

7.1.1 電源ユニットへのアクセス

- XSCF シェルプロンプトから `replacefru` コマンドを使用して、取り外す電源ユニットを無効にします。

```
XSCF> replacefru
```

`replacefru` コマンドは、メニュー形式の対話型です。`replacefru` は、電源が取り外されている間、動作を継続し、その後、電源のテストを行います。詳細については、「[4.3.1 FRU の取外しと交換](#)」を参照してください。

7.1.2 電源ユニットの取外し

⚠ 注意

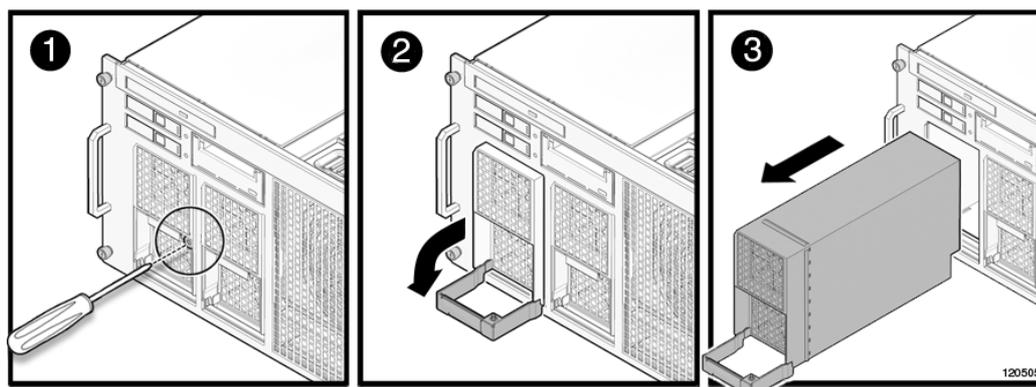
コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 DC_OK LED が点灯していないことを確認します。
- 2 DC_OK LED が点灯している場合は、ピンホールから紙クリップを押し込んで、スタンバイスイッチを有効化します。
- 3 電源ユニットの拘束ねじをゆるめます (図 7.3)。
- 4 ハンドルを本体装置に垂直に引き下げ、ユニットを外します。

注) ユニットの底部を片手で支えて、ユニットを取り外すときにユニットの後ろが振れてシステムに当たらないようにします。

- 5 ユニットを本体装置から引き出し、ESD マットの上に置きます。

図 7.3 電源ユニットの取外し



7.1.3 電源ユニットの取付け

⚠ 注意

電源ユニットをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置の損傷を招くことがあります。

- 1 ユニットの上部とスロットの上部の位置を合わせます。
これにより、ユニットの底部の電源コネクタがスロットの底部で切り取られるのを防止できます。
- 2 ハンドルを本体装置に垂直にして、ユニットをスロットに押し込みます。
- 3 ハンドルを完全に上げて、ユニットを装着します。
- 4 電源ユニットの拘束ねじを締めます。

7.1.4 本体装置の復元

- 1 XSCFシェルプロンプトからshowhardconfコマンドを使用して、新しい電源が取り付けられたことを確認します。

```
XSCF> showhardconf
```

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第 8 章 I/O ユニットの交換

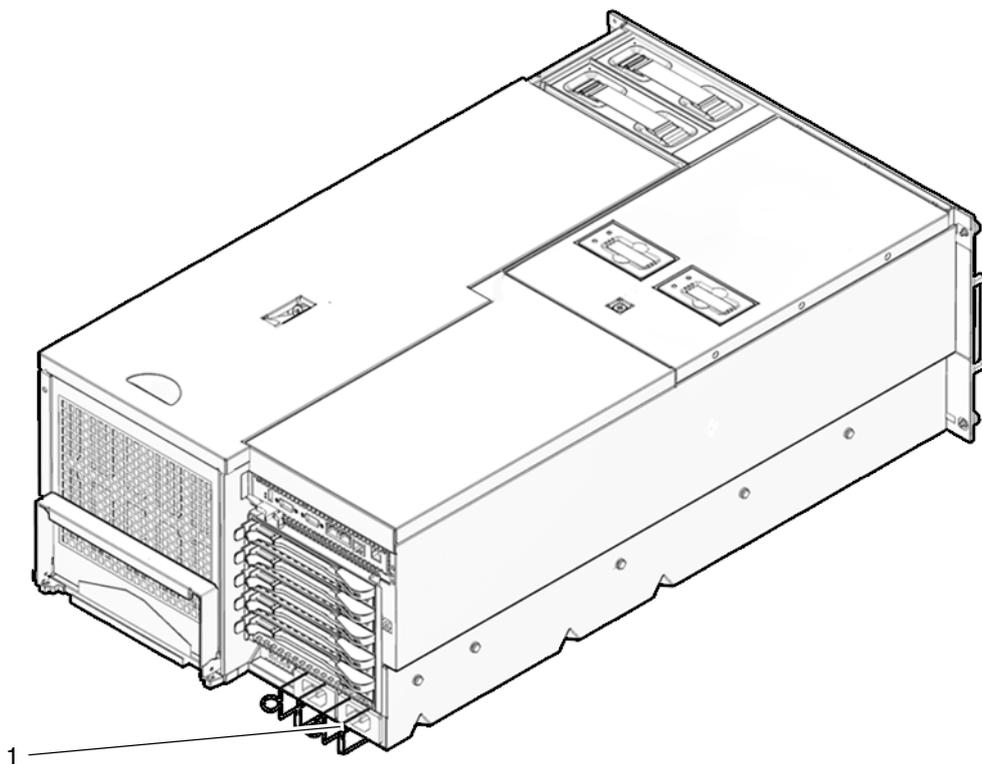
この章では、I/O ユニットおよび PCI カセットの取外し方法および取付け方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- PCI カセットの交換
- PCI カードの交換
- I/O ユニットの交換
- I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B#0) の取外し

I/O ユニットには、本体装置の背面からアクセスします。I/O ユニットバックプレーンは、バックプレーンユニットの一部です。取外しおよび交換手順については、「14.1 バックプレーンユニットの交換」を参照してください。

図 8.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでの I/O ユニットの位置を示します。

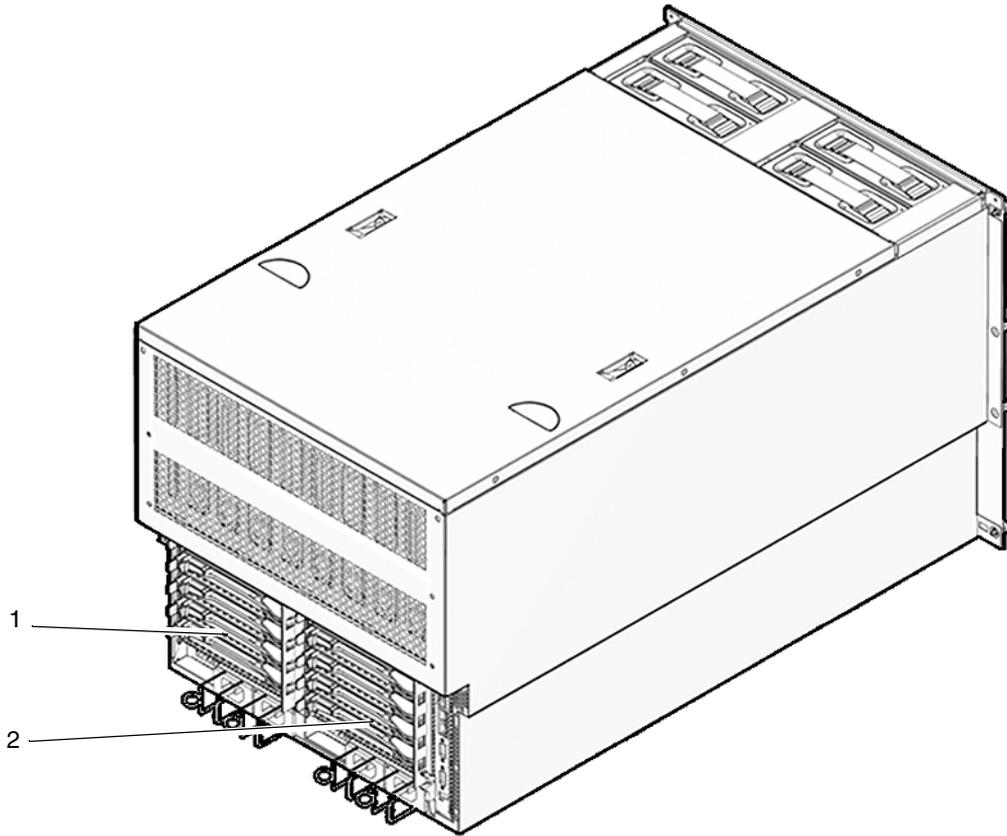
図 8.1 SPARC Enterprise M4000 I/O ユニットの位置 (背面)



位置番号	コンポーネント
1	I/O ユニット (IOU#0)

図 8.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでの I/O ユニットの位置を示します。

図 8.2 SPARC Enterprise M5000 I/O ユニットの位置 (背面)



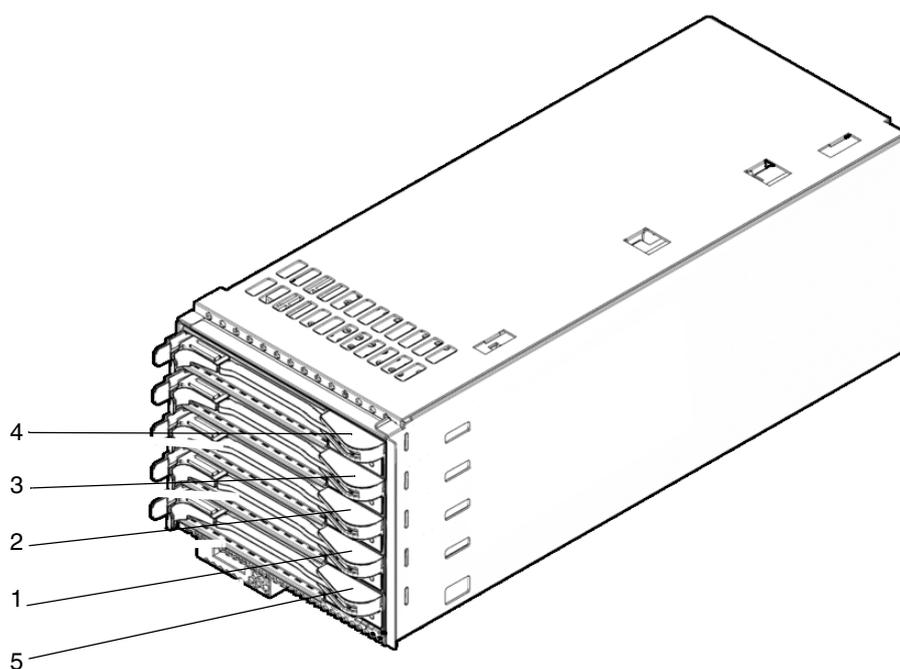
位置番号	コンポーネント
1	I/O ユニット (IOU#1)
2	I/O ユニット (IOU#0)

8.1 PCI カセットの交換

PCI カセットは、活性交換／活電交換／停止交換コンポーネントです。

図 8.3 は、PCI カセットのスロットの位置を示します。

図 8.3 PCI カセットのスロットの位置



位置番号	コンポーネント
1	PCI カセット #1 (PCIe)
2	PCI カセット #2 (PCIe)
3	PCI カセット #3 (PCIe)
4	PCI カセット #4 (PCIe)
5	PCI カセット #0 (PCI-X)

注) 図 8.3 で PCI カセット #1 というマークが付いているスロットに、I/O ボックスリンクカード (またはタイミング遅延の影響を受けやすい PCIe カード) を取り付けないでください。

8.1.1 PCI カセットへのアクセス

PCI カセットを取り外す前に、カセット内のカード上に I/O アクティビティが存在しないことを確認してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- PCI カセットをシステムから取り外します。
この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、`Ap_Id` を確認し、PCI カセットを切り離す操作が含まれます。「4.2.1 ドメインからの FRU の取外し」を参照してください。

8.1.2 PCI カセットの取外し

- 1 ケーブルにラベルを付けて PCI カセットから抜きます。

⚠ 注意

PCI カセットについては、LAN ケーブルなどのケーブルを取り外すときに、コネクタのラッチロックに指が届かない場合には、マイナスドライバーを使ってラッチを押すことによりケーブルを取り外します。隙間に指を無理に入れると、PCI カードを損傷させることがあります。

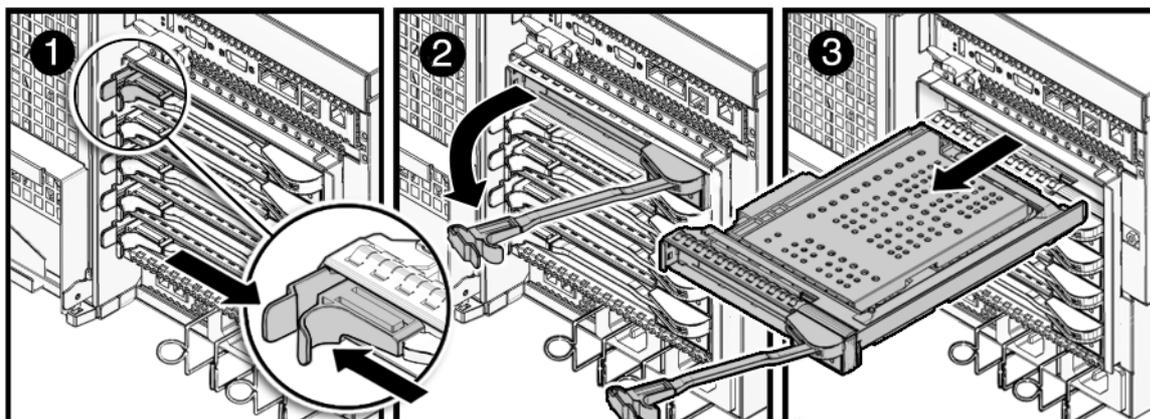
⚠ 注意

LAN ケーブルなどのケーブルを取り外すときに、コネクタのラッチロックに指が届かない場合には、マイナスドライバーを使ってラッチを押すことによりケーブルを取り外します。保守エリアに指を無理に入れると、PCI カードを損傷させることがあります。両方のハンドルを一緒につまみ、レバーを開放します (図 8.4)。

- 2 レバーを右に押して、PCI カセットを外します。
- 3 PCI カセットをスロットから取り外し、ESD マットの上に置きます。

注) `cfgadm` コマンドを使って PCI カセットを取り外すと、PCI カセットは Solaris OS から切り離され、PCI カードの電源が自動的に切れます。

図 8.4 PCI カセットの取外し



8.1.3 PCI カセットの取付け

⚠ 注意

PCI カセットをスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、カセットや本体装置を損傷させることがあります。

- 1 PCI カセットの位置をプラスチック製の灰色のガイドに合わせ、PCI カセットをスロットに取り付けます。
- 2 レバーを所定の位置にロックして、カセットを装着します。

注) レバーを動かすと圧力が生じ、所定の位置にロックする直前に、圧力が急に開放されます。圧力が開放されないままレバーを所定の位置にロックすると、カードが正しく装着されないことがあります。この場合は、カードを取り外して再度取り付けてください。

注) 活性交換を使用して PCI カセットを装着する場合は、カセットの電源投入と構成が自動的に行われます。カセットの POWER LED が点灯し、カセットが正しく装着されたことを確認します。
- 3 PCI カセットにすべてのケーブルを接続し、必要に応じてケーブルマネジメントアームを再接続します。

8.1.4 本体装置の復元

- 1 PCI カセットをシステムに追加します。

この手順には、`cfgadm` コマンドを使用して、PCI カセットをシステムに接続し、PCI カセットがシステムに追加されたことを確認する操作が含まれます。「[4.2.3 ドメインへの FRU の追加](#)」を参照してください。
- 2 PCI カセットのステータス LED の状態を確認します。

緑色の POWER LED が点灯していて、CHECK LED が消灯している必要があります。

8.2 PCI カードの交換

PCI カードは PCI カセットに取り付けられています。

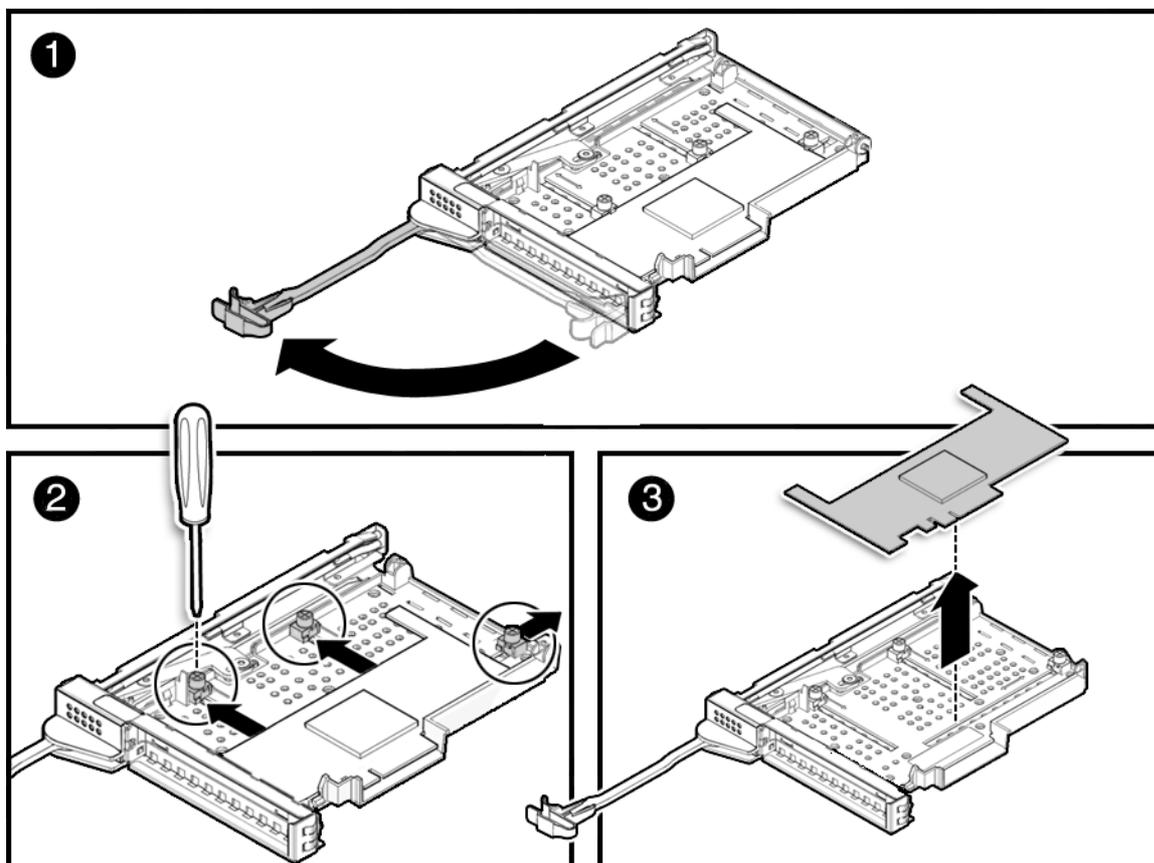
8.2.1 PCI カードの取外し

- 1 PCI カードを収容している PCI カセットを本体装置から取り外します。

「[8.1.2 PCI カセットの取外し](#)」を参照してください。
- 2 カセットレバーを水平になるまで開きます (図 8.5)。

- 3 ドライバーを使用して調整可能な停止位置にある 3 つの拘束ねじをゆるめます。調整可能な停止位置を PCI カードから離れた場所に移動します。
- 4 PCI カードをカセットから取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 8.5 PCI カードの取外し

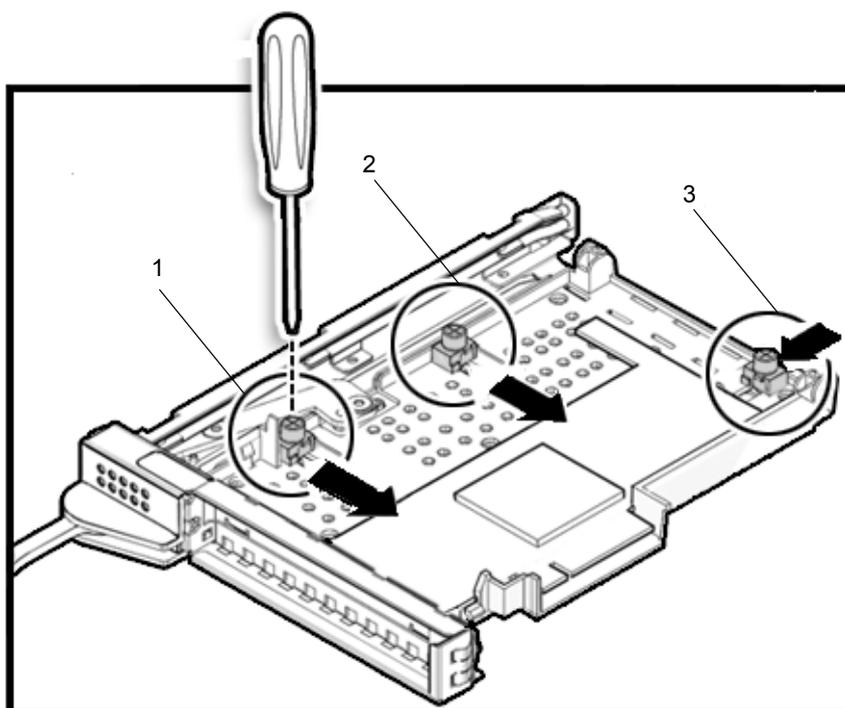


8.2.2 PCI カードの取付け

- 1 ドライバーを使用して調整可能な停止位置にある 3 つの拘束ねじをゆるめます。PCI カードを取り付けるスペースを確保するために調整可能な停止位置を移動します。
- 2 カセットレバーを水平になるまで開き、PCI カード用のスペースを作るためにプラスチック製の cassette 本体を金属ベースへ向けて押します。
- 3 PCI カードをカセットに挿入します。

- 4 PCI カードが所定の位置にくるように調整可能な停止位置を移動し、ドライバーを使用して調整可能な停止位置を固定します。

図 8.6 PCI カードの固定順序



注) カードが正しく装着されるように、調整可能な停止位置をカードにぴったり合う位置にして、しっかりと固定する必要があります。
また、PCI カードは図 8.6 の 1 → 2 → 3 の順に固定してください。

- 5 PCI カードを収容している PCI カセットを本体装置に取り付けます。
「8.1.3 PCI カセットの取付け」を参照してください。

8.3 I/O ユニットの交換

I/O ユニットは、停止交換コンポーネントです。

8.3.1 I/O ユニットへのアクセス

注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

- 本体装置の電源を切断します。
この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

8.3.2 I/O ユニットの取外し

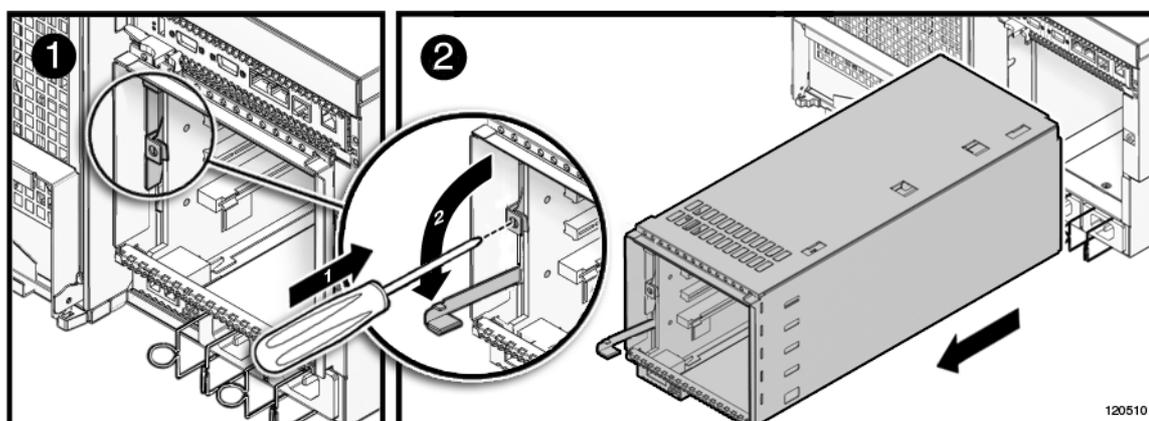
注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

- 1** I/O ユニットに接続されているすべてのケーブルを抜き、そのケーブルにラベルを付けます。
- 2** カセットを I/O ユニットから取り外します。
「[8.1.2 PCI カセットの取外し](#)」を参照してください。
- 3** ケーブルマネージメントアームのキャビネット側を抜きます。
- 4** No.1 ドライバーを使用して、I/O ユニットの左側にあるロックボタンを押し下げ、装置のリリースレバーを開放します (図 8.7)。
- 5** 装置のリリースレバーを下げて、I/O ユニットを外します。

- 6** I/O ユニットのスロットから取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 8.7 I/O ユニットの取外し



8.3.3 I/O ユニットの取付け

⚠ 注意

I/O ユニットのスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、コンポーネントや本体装置を損傷させることがあります。

- 1** I/O ユニットの背面をスロットの開口部に合わせます。
- 2** I/O ユニットの背面をスロットに挿入します。
- 3** I/O ユニットのリリースレバーを上げて、装置を装着します。
- 4** ケーブルマネージメントアームの接続していない側をキャビネットに接続します。
- 5** カセットを I/O ユニットに取り付けます。
「[8.1.3 PCI カセットの取付け](#)」を参照してください。
- 6** すべてのケーブルを I/O ユニットに接続します。

8.3.4 本体装置の復元

- 1** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

2 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

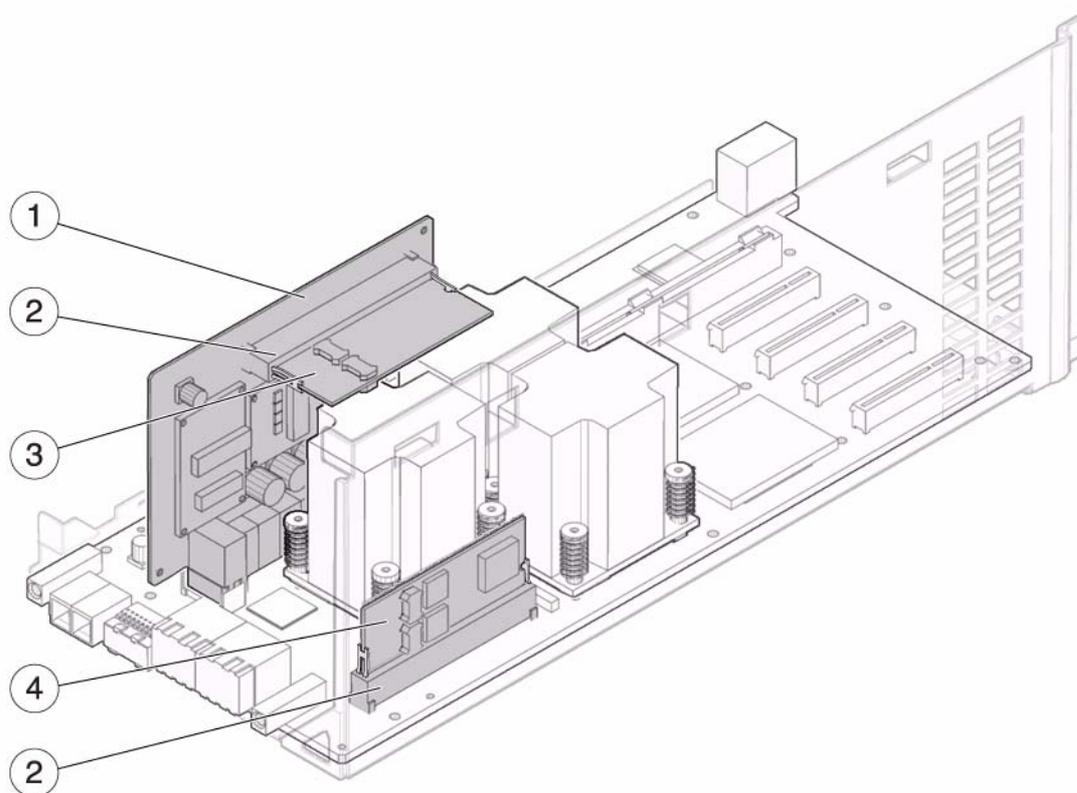
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

8.4 I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B#0) の取外し

DC-DC コンバーターは、停止交換コンポーネントです。つまり、I/O ユニットの DC-DC コンバーターを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 8.8 は、I/O ユニットの DC-DC コンバーター、DC-DC コンバーターコネクタ、DC-DC コンバーター抑え機構の位置を示します。

図 8.8 I/O ユニットの DC-DC コンバーター、DC-DC コンバーターコネクタ、DC-DC コンバーター抑え機構の位置



位置番号	コンポーネント
1	DC-DC コンバーター抑え機構 (DDCR)
2	DC-DC コンバーターコネクタ
3	DC-DC コンバーター (DDC_B#0)
4	DC-DC コンバーター (DDC_A#0)

8.4.1 I/O ユニットの DC-DC コンバーターへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

2 I/O ユニットを取り外します。

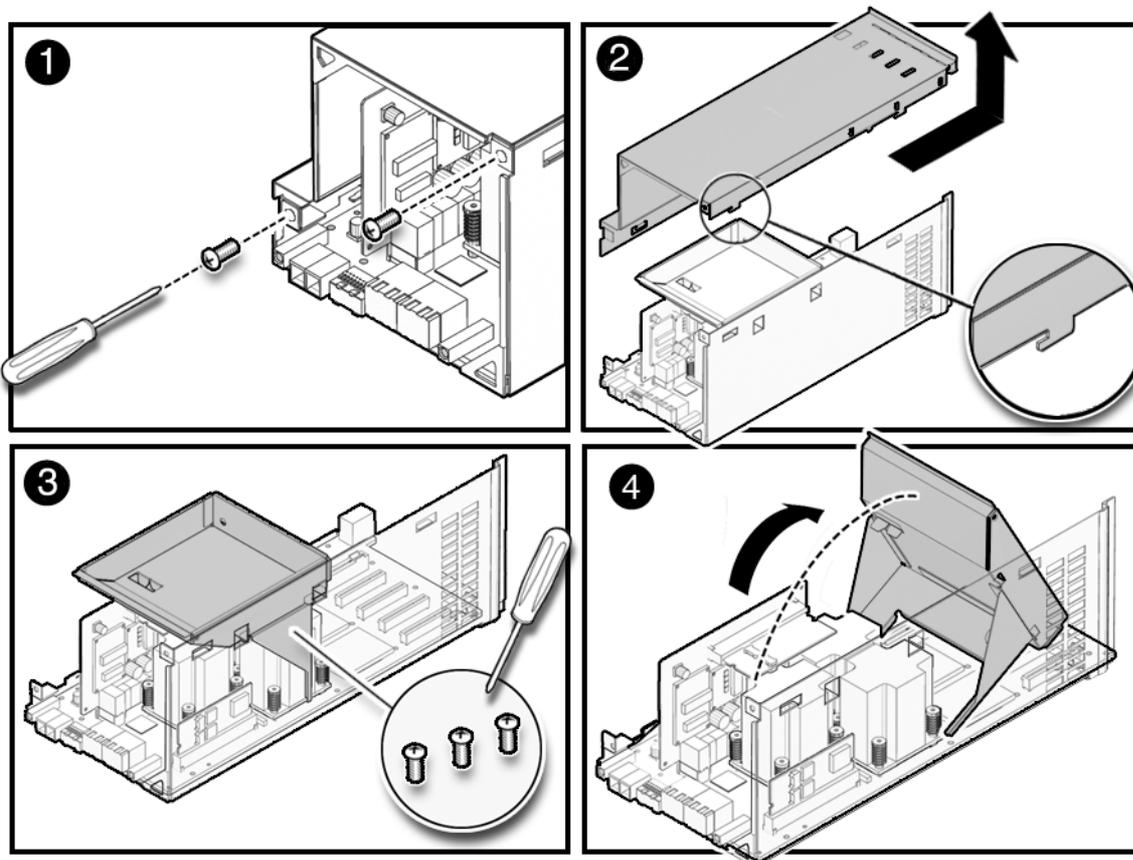
この手順には、PCI カセットに接続されているケーブルを抜き、そのケーブルにラベルを付け、カセットを取り外し、ケーブルマネジメントアームを取り外して、最後に I/O ユニットを取り外す操作が含まれます。「[8.3.2 I/O ユニットの取外し](#)」を参照してください。

8.4.2 I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_A #0 または DDC_B #0) の取外し

1 No.2 ドライバーを使用して、I/O ユニットの前面にある 2 つのねじをゆるめます (図 8.9)。

2 I/O ユニットのカバーを前方に少し押してから、カバーの前部を引き上げ、I/O ユニットからカバーを取り外します。

図 8.9 I/O ユニットの DC-DC コンバーターの取外し (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられていない場合)



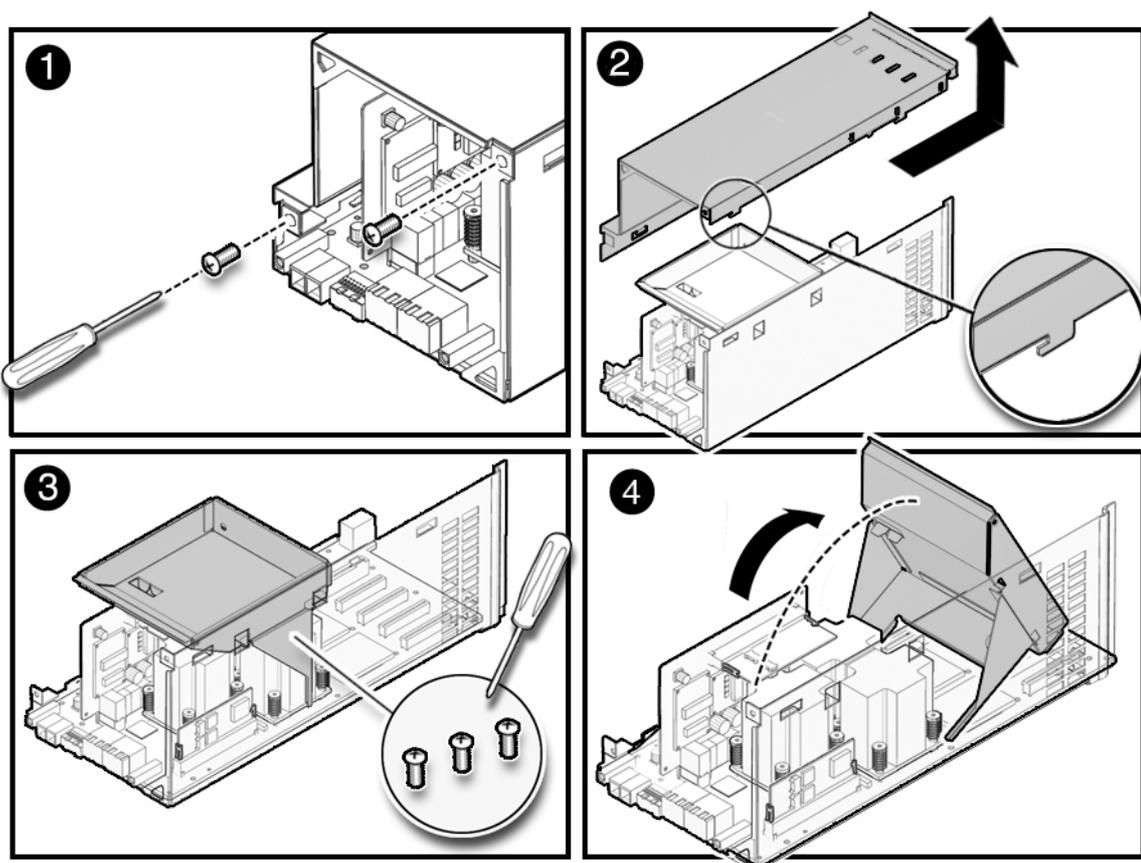
3 金属ブラケットを所定の位置に固定している3つのねじをゆるめ、ブラケットをI/Oユニットの前方に傾けて、I/Oユニットの内部が見える状態にします。

小さいケーブルがブラケットの穴に通されています。ケーブルの損傷を防ぐため、ブラケットを動かす前にケーブルを外し、ブラケットの穴から抜きます。ブラケット全体を取り外す必要はありません。

現在使用している本体装置で、I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_B#0) にラベルが付いているかどうかを確認します。

- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いておらず、かつ、DC-DC コンバーター抑え機構も取り付けられていない場合は、手順 4 に進みます (図 8.9)。
- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いている場合は、そのラベルを隅の方からはがします。ラベルは、交換用の I/O ユニットの DC-DC コンバーターで再利用することができます。
- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いておらず、ただし、DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合は、手順 4 に進みます (図 8.10)。

図 8.10 I/O ユニットの DC-DC コンバーターの取外し (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合)



4 DC-DC コンバーターをスロットから取り外します。

- DC-DC コンバーターがDC-DC コンバーターライザーのスロットあるいはI/O ユニットに直接装着されている場合は、以下の手順を実行します。

- 1 DC-DC コンバーターをスロットからゆっくりと引き出します。
- 2 DC-DC コンバーターをESD マットの上に置きます。

- DC-DC コンバーターがDC-DC コンバーター抑え機構に装着されている場合は、以下の手順を実行します。

- 1 DC-DC コンバーター抑え機構を片方の手でつかみます。他方の手で、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップをゆっくりと引っ張って、DC-DC コンバーターの片側の切り欠きから外します。

注) DC-DC コンバーターを取り外すときは、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップを押し広げ過ぎないようにしてください。押し広げ過ぎると、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップが変形し、DC-DC コンバーターが正しく装着されないおそれがあります。

- 2 DC-DC コンバーターをスロットからゆっくりと引き出します。
- 3 DC-DC コンバーターをESD マットの上に置きます。

8.4.3 I/O ユニットの DC-DC コンバーター（DDC_A #0 または DDC_B#0）の取付け

⚠ 注意

DC-DC コンバーターライザーのスロットに装着する DC-DC コンバーター（DDC_B#0）には、金属ヒートシンクが備わっています。I/O ボードのスロットに装着する DC-DC コンバーター（DDC_A#0）には、金属ヒートシンクが備わっていません。コンバーターを間違ったスロットに取り付けると、I/O ユニットの重大な損傷を与えます。

現在使用している本体装置で、I/O ユニットの DC-DC コンバーター（DDC_B#0）にラベルが付いているかどうかを確認します。

図 8.11 DC-DC コンバーター（DDC_B#0）のラベル



- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いておらず、かつ、DC-DC コンバーター抑え機構も取り付けられていない場合は、手順 1 に進みます (図 8.12)。
- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いている場合は、そのラベルを隅の方からはがします。ラベルは、交換用の I/O ユニットの DC-DC コンバーターで再利用することができます。
- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いておらず、ただし、DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合は、手順 1 に進みます (図 8.14)。

1 交換対象の DC-DC コンバーターをスロットから取り外します。

2 新しい DC-DC コンバーターをスロットに挿入します (図 8.12)。

- DC-DC コンバーターを DC-DC コンバーターライザーのスロットあるいは I/O ユニットの直接装着する場合は、DC-DC コンバーターをゆっくりと押し下げ、装着します。
- DC-DC コンバーターを DC-DC コンバーター抑え機構に装着する場合は、以下の手順を実行します。

1 DC-DC コンバーター抑え機構を片方の手でつかみます。他方の手で、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップをゆっくりと引っ張って、DC-DC コンバーターを挿入するためのスロットの入り口を少し広げます。

注) DC-DC コンバーターを挿入する用意をするときは、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップを押し広げ過ぎないようにしてください。押し広げ過ぎると、DC-DC コンバーター抑え機構の保持クリップが変形し、DC-DC コンバーターが正しく装着されないおそれがあります。

2 DC-DC コンバーターを DC-DC コンバーター抑え機構に挿入します。

3 DC-DC コンバーターをゆっくりと押し下げ、装着します。

DC-DC コンバーターがスロットにしっかりと装着され、DC-DC コンバーター両側の切り欠きが、抑え機構の保持クリップで固定されていることを確認してください。

図 8.12 DC-DC コンバーターの取付け (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられていない場合)

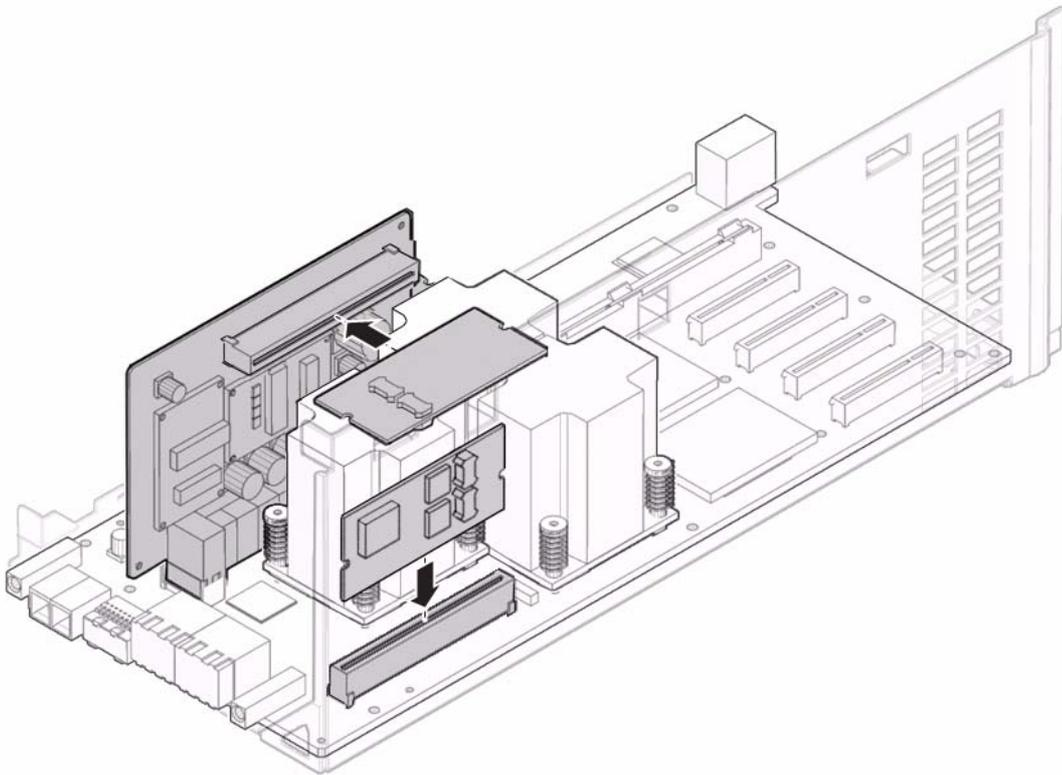
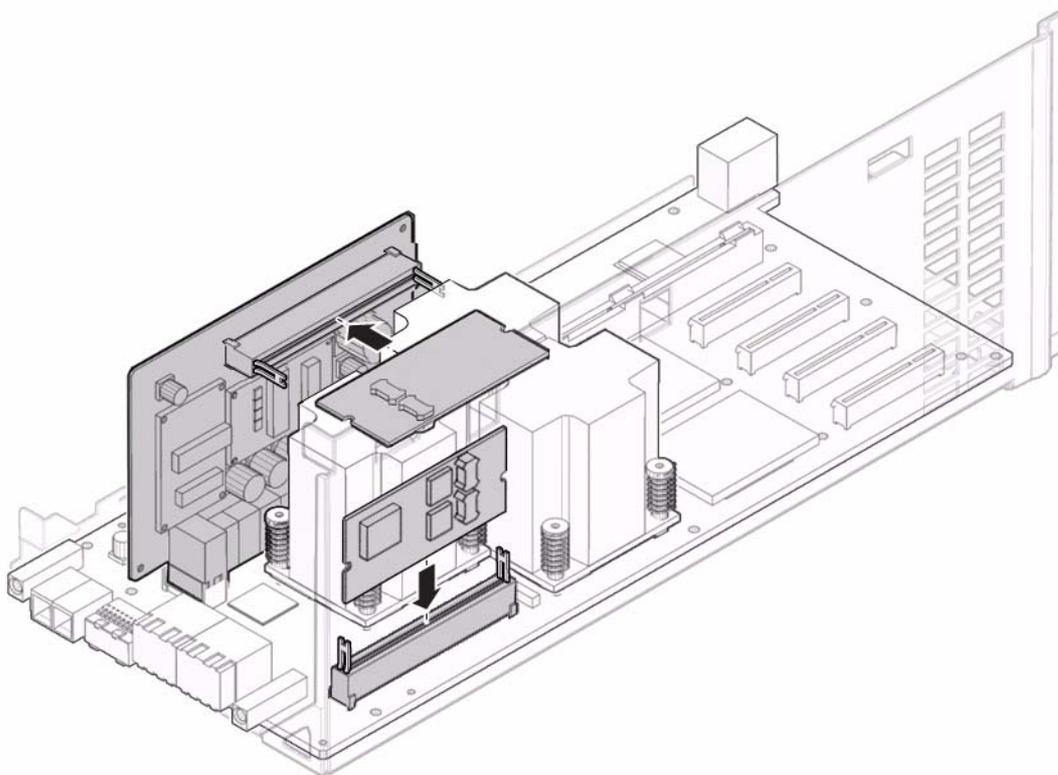


図 8.13 DC-DC コンバーターの取付け (DC-DC コンバーター抑え機構が取り付けられている場合)



- 4** 金属ブラケットを元の位置に戻し、所定の位置に固定するための3つのねじを締めます。
ブラケットのねじを締める前に、小さいケーブルを再度接続します。
- 5** I/O ユニットのカバーを取り付けます。
- 6** No.2 ドライバーを使用して、I/O ユニットの前面にある2つのねじを締めます。

8.4.4 本体装置の復元

- 1** I/O ユニットを取り付けます。
この手順には、I/O ユニットを取り付け、ケーブルマネージメントアームを元に戻し、カセットを取り付けて、ケーブルを適切なカードに接続する操作が含まれます。「[8.3.3 I/O ユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 2** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

3 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

8.4.5 I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

2 I/O ユニットを取り外します。

この手順には、PCI カセットに接続されているケーブルを抜き、そのケーブルにラベルを付け、カセットを取り外し、ケーブルマネジメントアームを取り外して、最後に I/O ユニットを取り外す操作が含まれます。「[8.3.2 I/O ユニットの取外し](#)」を参照してください。

8.4.6 I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーの取外し

1 No.2 ドライバーを使用して、I/O ユニットの前面にある 2 つのねじをゆるめます (図 8.9)。

2 I/O ユニットのカバーを前方に少し押してから、カバーの前部を引き上げ、I/O ユニットからカバーを取り外します。

3 金属ブラケットを所定の位置に固定している 3 つのねじをゆるめ、ブラケットを I/O ユニットの前方に傾けて、I/O ユニットの内部が見える状態にします。

ブラケットには、ケーブルが接続された回路ボードが取り付けられています。ブラケット全体を取り外す必要はありません。

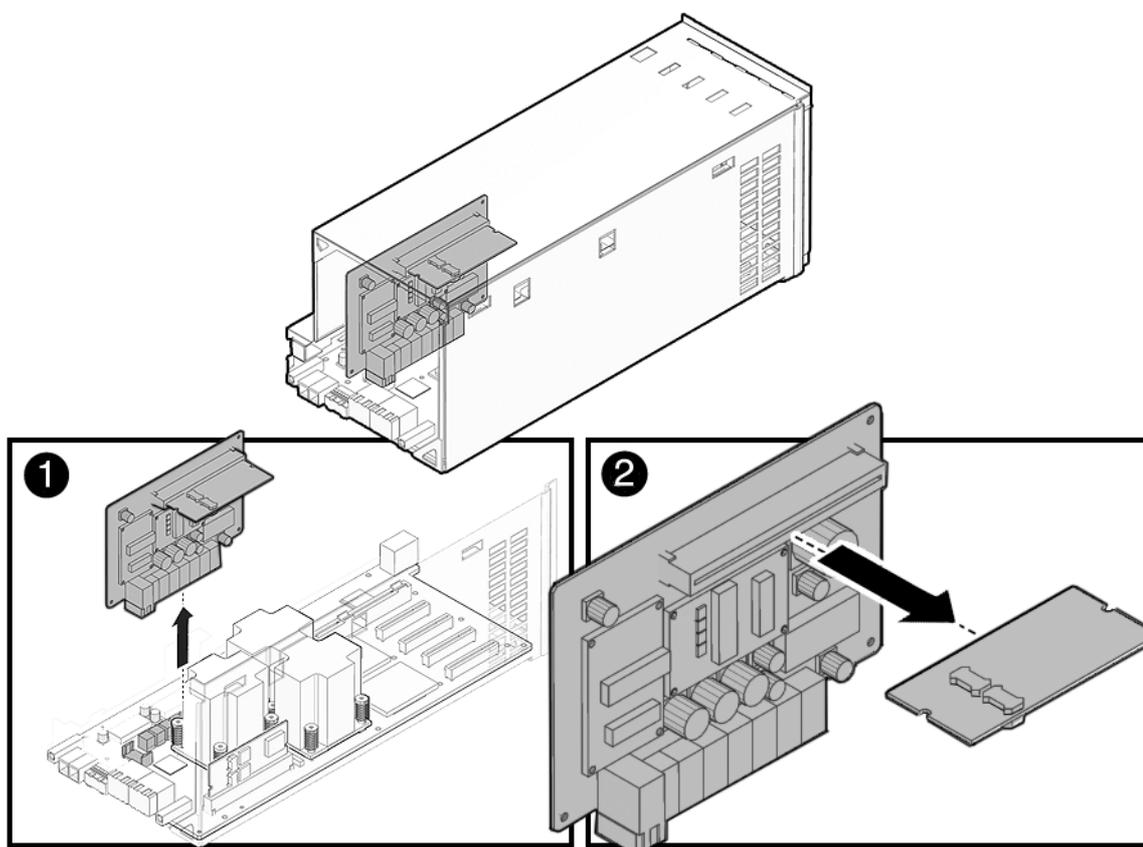
4 DC-DC コンバーターライザーをソケットから抜きます (図 8.14)。

現在使用している本体装置で、I/O ユニットの DC-DC コンバーター (DDC_B#0) にラベルが付いているかどうかを確認します。

- ご使用の本体装置で I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いていない場合は、手順 5 に進みます。
- I/O ユニットの DC-DC コンバーターにラベルが付いている場合は、そのラベルを隅の方からはがします。

- 5** DC-DCコンバーターをDC-DCコンバーターライザーまたはDC-DCコンバーター抑え機構のスロットから外し、両方をESD マットの上に置きます。

図 8.14 I/OユニットのDC-DCコンバーターライザーおよびDC-DCコンバーター（DDC_B#0）の取外し



8.4.7 I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザーの取付け

⚠ 注意

DC-DC コンバーターライザーのスロットに装着するための DC-DC コンバーター (DDC_B#0) には、金属ヒートシンクが備わっています。I/O ボードのスロットに装着するための DC-DC コンバーター (DDC_A#0) には、金属ヒートシンクが備わっていません。コンバーターを間違ったスロットに取り付けると、I/O ユニットに重大な損傷を与えます。

- 1 DC-DC コンバーター (DDC_B#0) を DC-DC コンバーターライザーに戻します。「[8.4.3 I/O ユニットの DC-DC コンバーター \(DDC_A #0 または DDC_B#0\) の取付け](#)」を参照してください。
- 2 DC-DC ライザーをゆっくりと押し下げ、I/O ユニットのソケットに装着します。
- 3 小さいケーブルをブラケットの穴に再度通します。
- 4 金属ブラケットを元の位置に戻し、金属ブラケットを所定の位置に固定する 3 つのねじを締めます。ブラケットのねじを締める前に、小さいケーブルを再度接続します。
- 5 I/O ユニットのカバーを取り付けます。
- 6 No.2 ドライバーを使用して、I/O ユニットの前面にある 2 つのねじを締めます。

8.4.8 本体装置の復元

- 1 I/O ユニットを取り付けます。

この手順には、I/O ユニットを取り付け、ケーブルマネジメントアームを元に戻し、カセットを取り付けて、ケーブルを適切なカードに接続する操作が含まれます。「[8.3.3 I/O ユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 2 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 3 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第 9 章 XSCF ユニットの交換

eXtended System Controller Facility Unit (XSCFU または XSCF ユニット) は、サービスプロセッサとも呼ばれます。このユニットは、独立プロセッサと連動して、起動、再構成、および障害診断を指示し、ドメインへのアクセスを提供します。この章では、ユニットの概要、およびこのユニットを取り外して交換する方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- [XSCF ユニットの交換](#)

9.1 XSCF ユニットの交換

XSCF ユニットは、停止交換コンポーネントです。つまり、XSCF ユニットの交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

注) XSCF ユニットとオペレーターパネルを同時に交換すると、システムが正しく動作しなくなることがあります。次の FRU の交換を始める前に、`showhardconf` コマンドまたは `showstatus` コマンドを実行して、先に交換したコンポーネントが正常に動作していることを確認してください。

図9.1は、SPARC Enterprise M4000サーバでのXSCFユニットの位置を示します。

図9.1 SPARC Enterprise M4000 XSCFユニットの位置（背面）

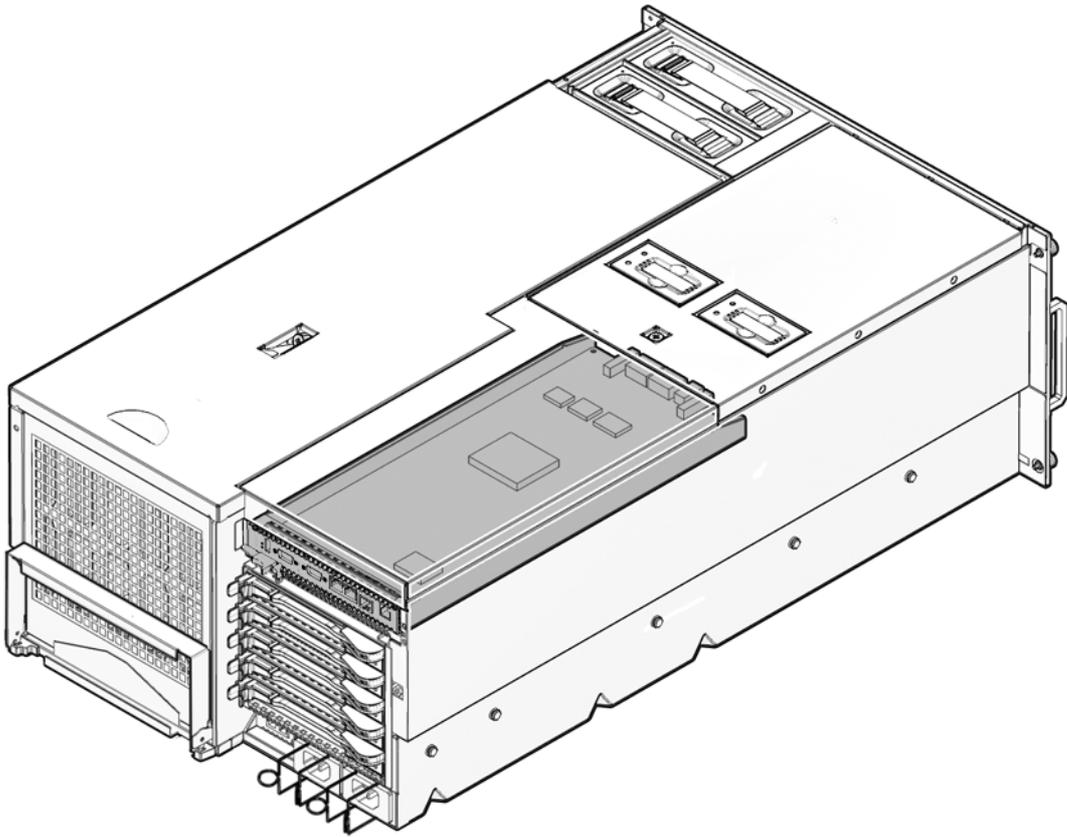
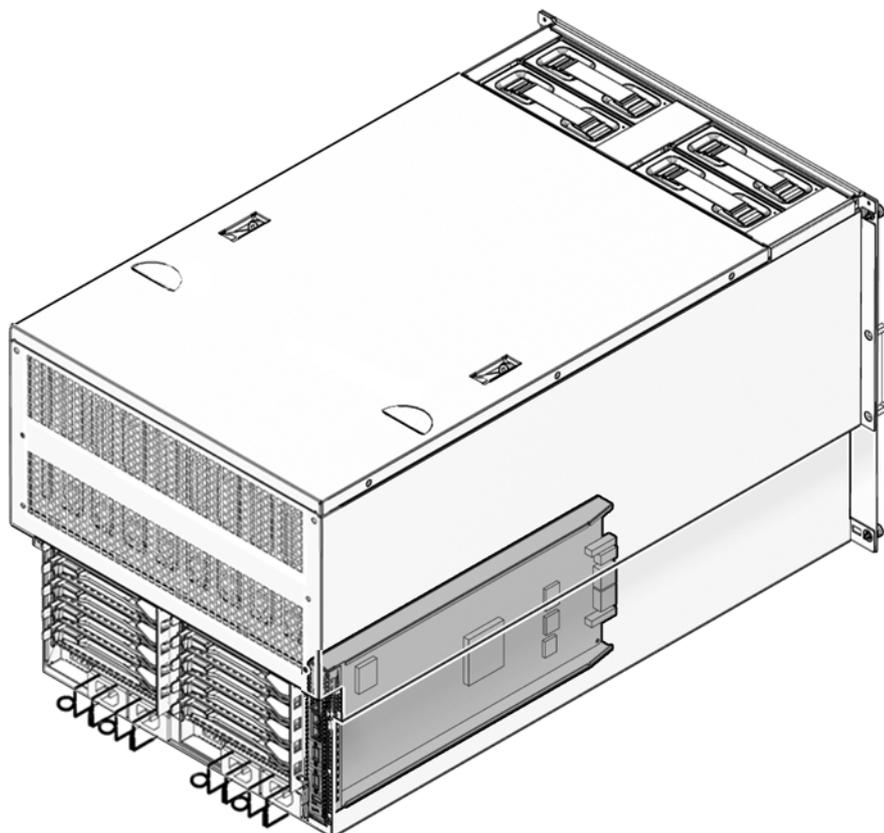


図 9.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでの XSCF ユニットの位置を示します。

図 9.2 SPARC Enterprise M5000 XSCF ユニットの位置（背面）



9.1.1 XSCF ユニットへのアクセス

- 1** 本体装置の電源を切断します。
この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。
- 2** XSCFUに接続しているイーサネットケーブルおよびUPCケーブルにラベルを付け、それらのケーブルを取り外します。

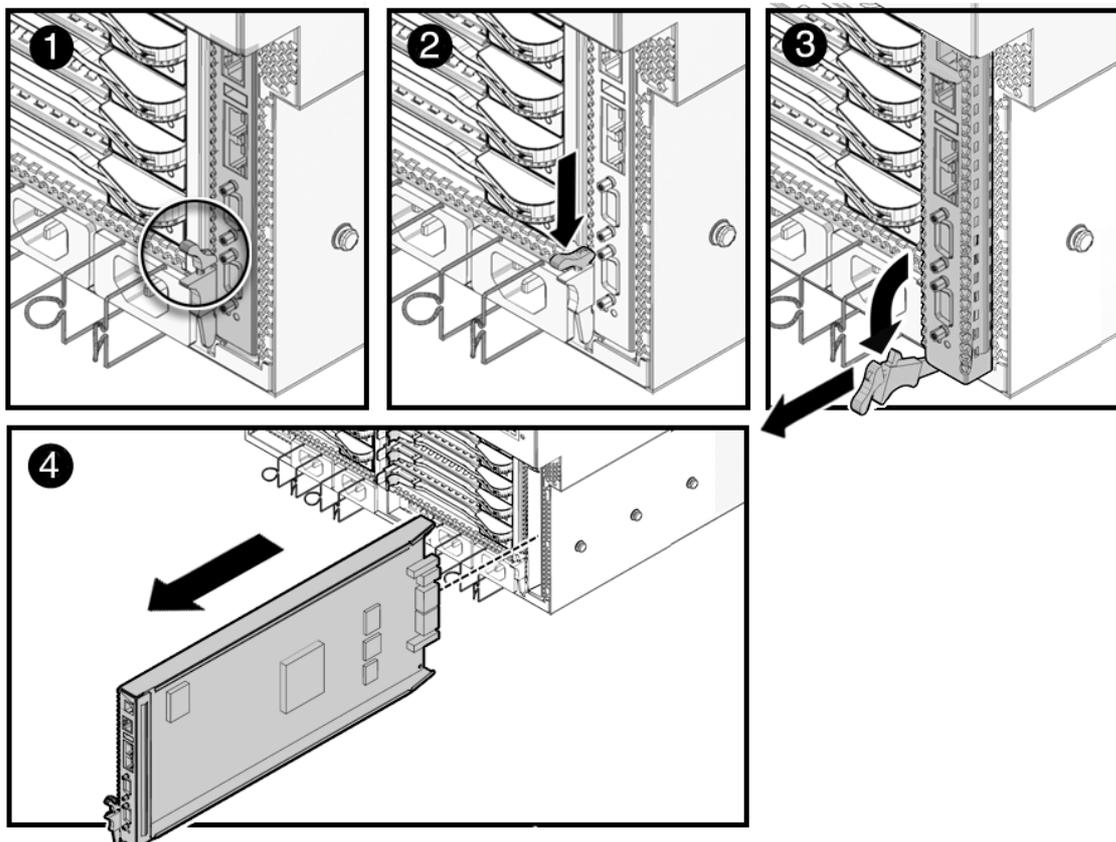
9.1.2 XSCF ユニットの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- 1 ハンドルをつまみ、XSCFユニットのレバーを引き下げて、ボードを外します（図9.3）。
- 2 ボードをスロットから取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 9.3 XSCF ユニットの取外し



9.1.3 XSCF ユニットの取付け

⚠ 注意

XSCF ユニットのスロットに無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、XSCF ユニットや本体装置の損傷を招くことがあります。

- 1 XSCF ユニットの開口部に合わせ、スロットにゆっくり押し込みます。回路に触れないように、レバーをハンドルとして使用します。
- 2 レバーを所定の位置にロックして、ボードを装着します。
- 3 イーサネットケーブルおよび UPC ケーブルを XSCFU に接続します。

9.1.4 本体装置の復元

1 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

2 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

注) 交換後の XSCF ユニットのファームウェア版数は、交換前の版数と異なる場合があります。XSCF ユニットの交換時には、ファームウェアに関するインストールオプションが表示されます。版数を確認し、ファームウェアを更新するには、『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。

3 クロックをリセットします。

システムクロックを設定する方法の詳細については、『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。

第 10 章 冷却システムの交換

ファンユニットにより、本体装置の空気が入れ換えられます。この章では、ファンユニットの取外し方法および取付け方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- [ファンモジュールの交換](#)

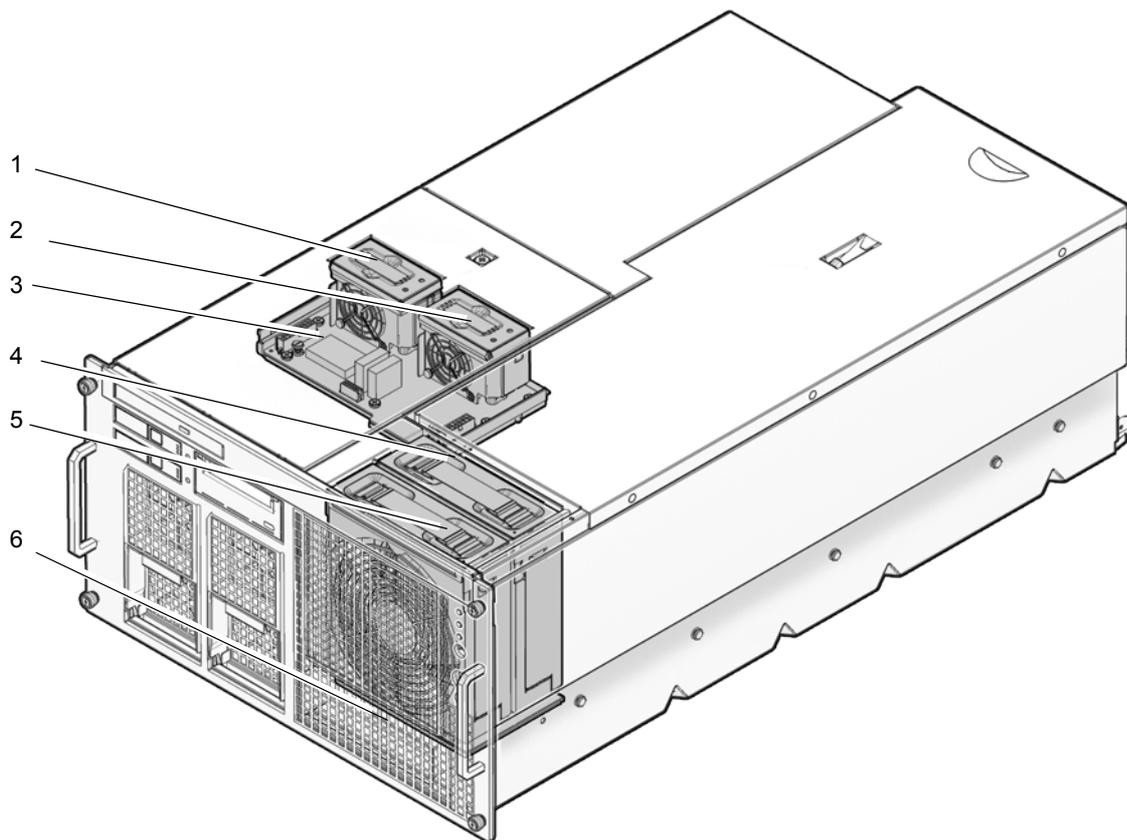
10.1 ファンモジュールの交換

172 mm ファンモジュールは、主要な冷却システムです。172 mm ファンモジュールは、両方のミッドレンジサーバに存在します。60 mm ファンモジュールは、SPARC Enterprise M4000 サーバに追加の冷却機能を提供します。

ファンモジュールは活性交換／活電交換／停止交換コンポーネントです。活性交換をするには、冗長性を保証するためにファンモジュールは一度に1つずつ交換する必要があります。ファンバックプレーンは、停止交換コンポーネントです。

図 10.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのファンモジュールおよびファンバックプレートの位置を示します。

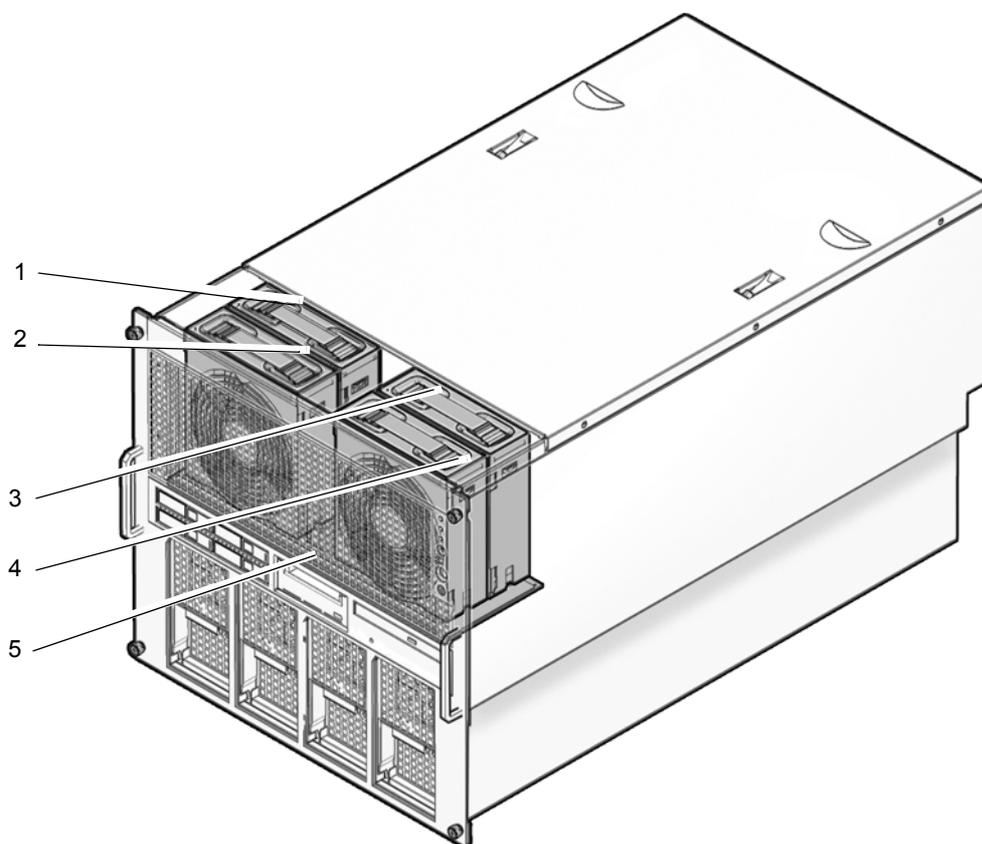
図 10.1 SPARC Enterprise M4000 ファンモジュールおよびファンバックプレートの位置



位置番号	コンポーネント
1	60 mm ファンモジュール (FAN_B#0)
2	60 mm ファンモジュール (FAN_B#1)
3	60 mm ファンバックプレート (FANBP_B)
4	172 mm ファンモジュール (FAN_A#1)
5	172 mm ファンユニット (FAN_A#0)
6	172 mm ファンバックプレート (FANBP_A)

図 10.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのファンモジュールおよびファンバックプレートの位置を示します。

図 10.2 SPARC Enterprise M5000 ファンモジュールおよびファンバックプレートの位置



位置番号	コンポーネント
1	172 mm ファンモジュール (FAN_A#1)
2	172 mm ファンモジュール (FAN_A#0)
3	172 mm ファンモジュール (FAN_A#3)
4	172 mm ファンモジュール (FAN_A#2)
5	172 mm ファンバックプレート (FANBP_C)

10.1.1 60 mm ファンモジュールへのアクセス

- 1 XSCF シェルプロンプトから `replacefru` コマンドを使用して、取り外すファンを無効にします。

```
XSCF> replacefru
```

`replacefru` コマンドは、メニュー駆動型です。`replacefru` は、ファンが取り外されている間、動作を継続し、その後、ファンのテストを行います。詳細については、「[4.3.1 FRU の取外しと交換](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

- 2 ラックの転倒防止機構を適用して（ある場合）、本体装置を 19 インチラックから引き出します。
「[5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

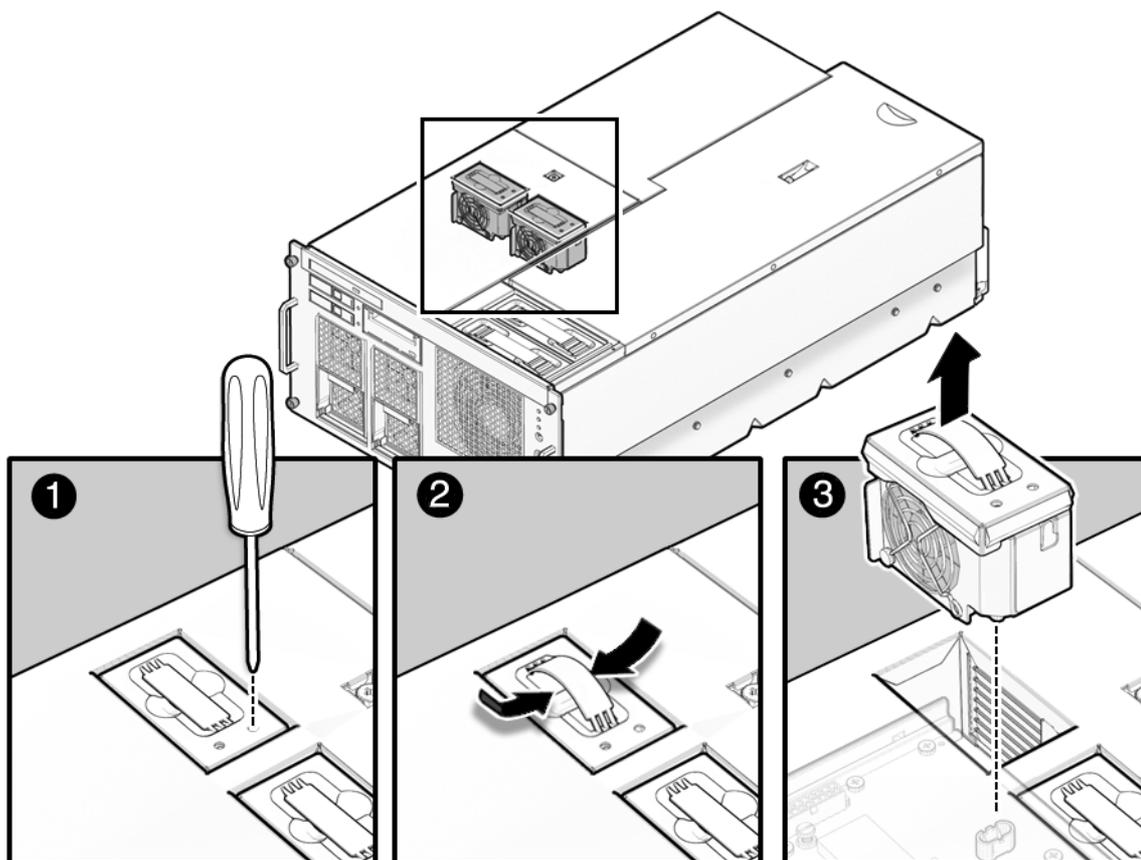
コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

10.1.2 60 mm ファンモジュールの取外し

- 1 No.1 ドライバーをファンのリリース穴に差し込み、ハンドルを引き上げて、ファンを外します（[図 10.3](#)）。
ファンのロックを外すには、ドライバを、停止するまで押し下げる必要があります。

- 2** 60 mm ファンモジュールを本体装置から取り外して、ESD マットの上に置きます。

図 10.3 60 mm ファンモジュールの取外し



10.1.3 60 mm ファンモジュールの取付け

⚠ 注意

ファンをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、ファンや本体装置を損傷させることがあります。

- 1** LED が左側にくるようにファンモジュールの位置を合わせて、ファンをスロットに挿入します。
ファンモジュールを後向きでスロットに押し込むと、コネクタの損傷を防ぐために、ファンが途中で停止します。ファンが簡単に挿入されない場合は、ファンを取り外して 180 度回転させてから再び試します。
- 2** 2本の指で押し下げて、ファンモジュールを装着します。

10.1.4 本体装置の復元

- 本体装置を 19 インチラックに挿入し、耐震キットをたたみます。
「[5.1.2 19 インチラックへの本体装置の挿入](#)」を参照してください。

10.1.5 172 mm ファンモジュールへのアクセス

- 1 XSCF シェルプロンプトから `replacefru` コマンドを使用して、取り外すファンを無効にします。

```
XSCF> replacefru
```

`replacefru` コマンドは、メニュー駆動型です。`replacefru` は、ファンが取り外されている間、動作を継続し、その後、ファンのテストを行います。詳細については、「[4.3.1 FRU の取外しと交換](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

- 2 ラックの転倒防止機構を適用して（ある場合）、本体装置を 19 インチラックから引き出します。
「[5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

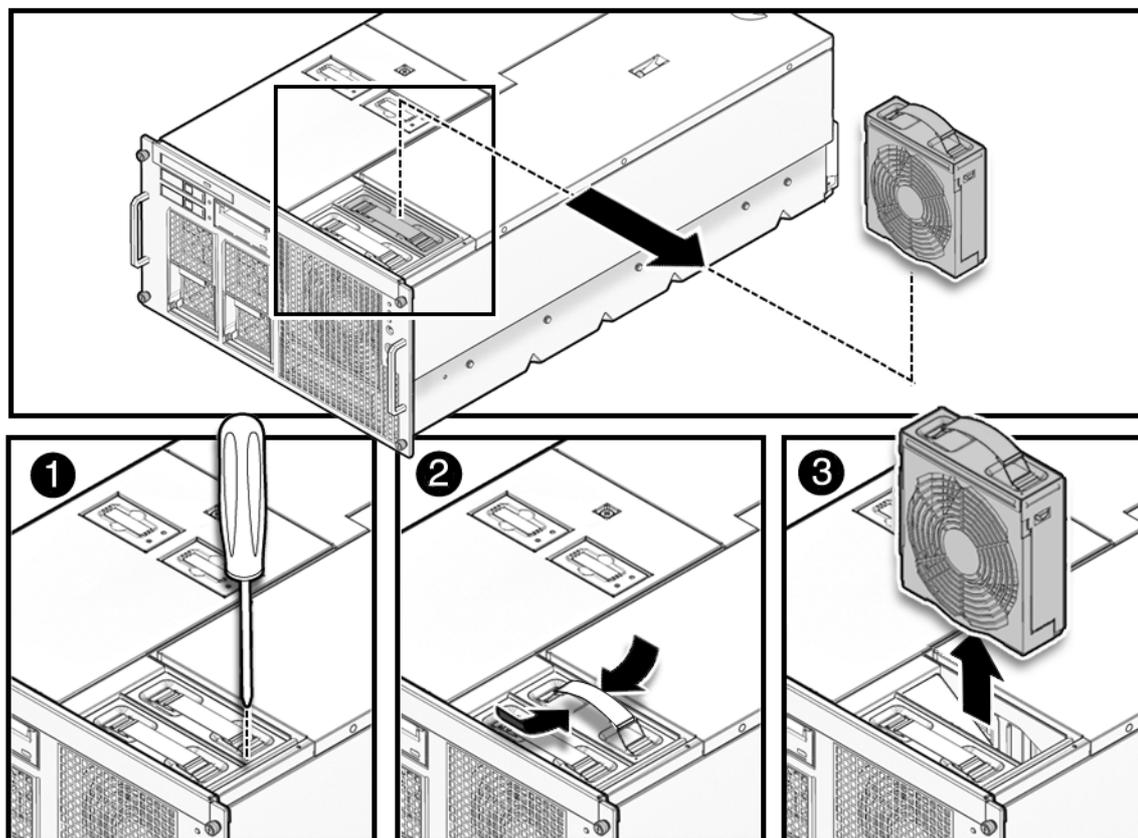
コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

10.1.6 172 mm ファンモジュールの取外し

- 1 No.1 ドライバーをファンモジュールのリリース穴に差し込み、ハンドルを引き上げて、ファンを外します (図 10.4)。
ファンのロックを外すには、ドライバを、停止するまで押し下げる必要があります。

- 2** ファンモジュールを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます。

図 10.4 172 mm ファンモジュールの取外し



10.1.7 172 mm ファンモジュールの取付け

⚠ 注意

ファンモジュールをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、ファンモジュールや本体装置を損傷させることがあります。

- 1** LED が左側にくるようにファンモジュールの位置を合わせて、ファンをスロットに挿入します。
ファンモジュールを後向きでスロットに押し込むと、コネクタの損傷を防ぐために、ファンが途中で停止します。ファンが簡単に挿入されない場合は、ファンを取り外して 180 度回転させてから再び試します。
- 2** 2本の指で押し下げて、ファンモジュールを装着します。

10.1.8 本体装置の復元

- 本体装置を 19 インチラックに挿入し、耐震キットをたたみます。
「5.1.2 19 インチラックへの本体装置の挿入」を参照してください。

10.1.9 60 mm ファンバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ファンカバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出し、60 mm ファンユニットを取り外して、ファンカバーを取り外す操作が含まれます。「5.3.1 ファンカバーの取外し」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

3 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外します。

この手順には、CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外す操作が含まれます。「6.2.6 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し」を参照してください。

10.1.10 60 mm ファンバックプレーンの取外し

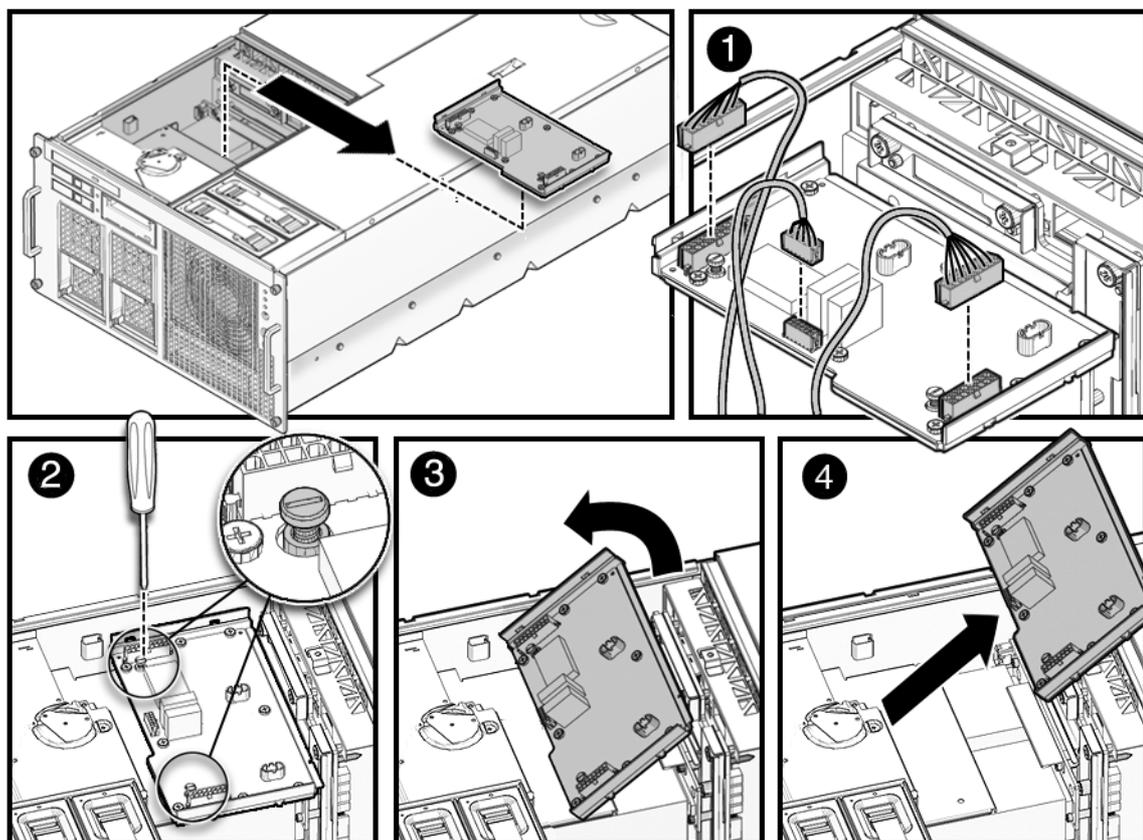
1 60 mm ファンバックプレーンの前方左端下にあるケーブルバンドルのルートを確認します。バックプレーンユニットを再度取り付けるときに、同じようにルーティングする必要があります。

2 60 mm ファンバックプレーンの前方の端にある3個のケーブルコネクタを取り外します(図 10.5 #1)。

3 2つの緑色の拘束ねじをゆるめます(図 10.5 #2)。

- 4** 60 mm ファンバックプレーンを本体装置から取り外し、ESD マットの上に置きます (図 10.5 #3 および #4)。

図 10.5 60 mm ファンバックプレーンの取外し



10.1.11 60 mm ファンバックプレーンの取付け

- 1** 60 mm ファンバックプレーンを所定の位置に合わせます。
バックプレーンが水平になり、ケーブルが挟まれないように、ケーブルをバックプレーンの下に確実にルーティングしてください。
- 2** 2つの緑色の拘束ねじを締めます。
- 3** ファンバックプレーンの前方の端に3本のケーブルを接続します。

10.1.12 本体装置の復元

- 1** CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り付けます。
この手順には、CD-RW/DVD-RW バックプレーンおよび CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付ける操作が含まれます。「[6.2.7 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け](#)」を参照してください。

2 ファンカバーを取り付けます。

この手順には、ファンカバーを交換し、60 mm ファンユニットを取り付け、19 インチラックに本体装置を挿入して、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.3.2 ファンカバーの取付け](#)」を参照してください。

3 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認して、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

10.1.13 SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ラックの転倒防止機構を適用して（ある場合）、本体装置を 19 インチラックから引き出します。

「[5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

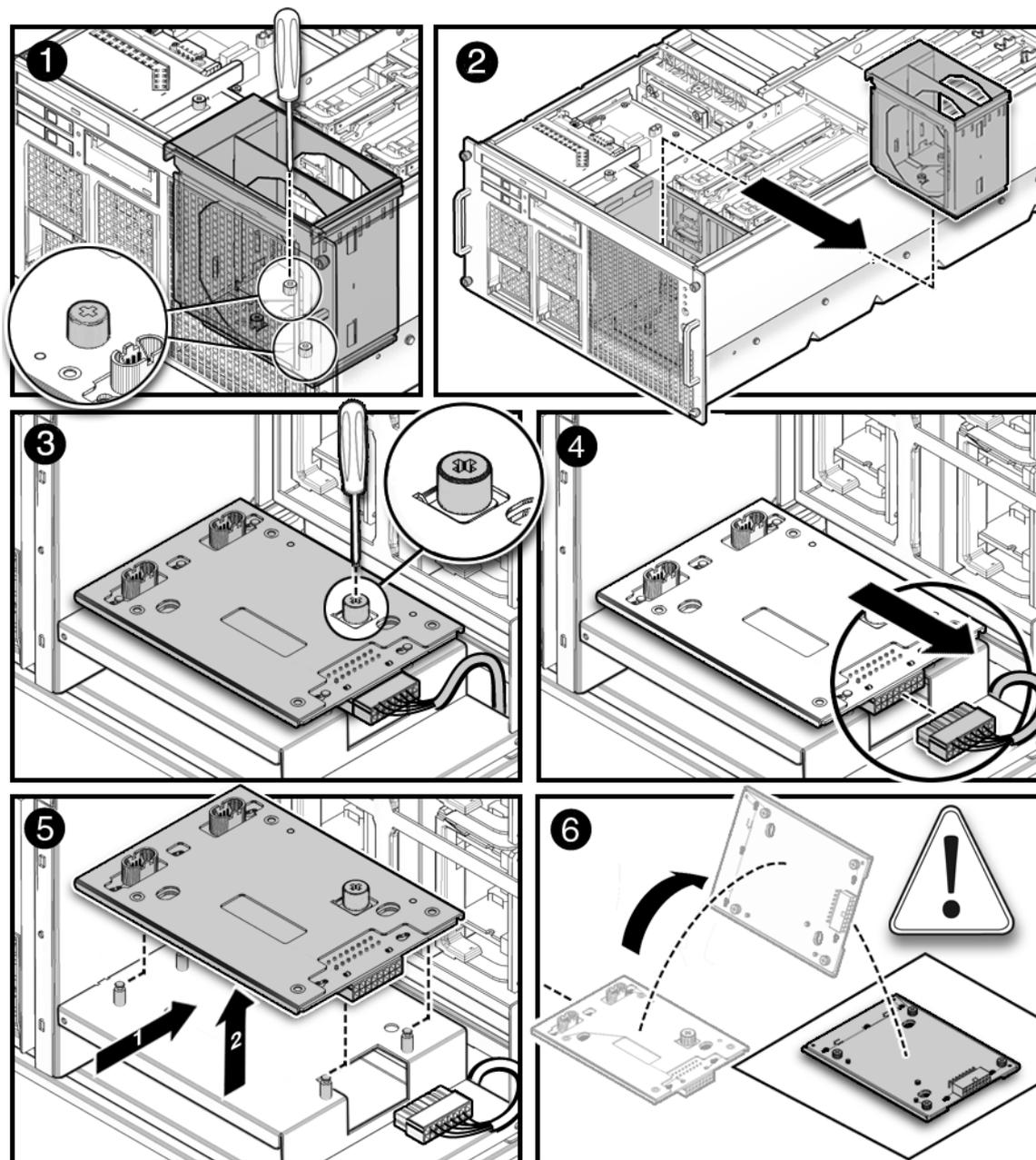
コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

10.1.14 SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレートの取外し

- 1** 172 mm ファンユニットを取り外して、ESD マットの上に置きます。
「[10.1.6 172 mm ファンモジュールの取外し](#)」を参照してください。
- 2** 2つの拘束ねじをゆるめ、ファンケージを取り外します。
172 mm のファンユニットは、ファンケージにより所定の位置に固定されます。
- 3** 172 mm ファンバックプレートを固定している残りの拘束ねじをゆるめます。
- 4** 172 mm ファンバックプレートからケーブルを抜きます。
- 5** 172 mm ファンバックプレートを本体装置内側の方向にスライドし、上にスライドして 172 mm ファンバックプレートを取り外します。

- 6** 172 mm ファンバックプレーンを ESD マットの上に裏返して置きます。
下側の回路を保護するために、必ず裏返して置いてください。

図 10.6 SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンの取外し



10.1.15 SPARC Enterprise M4000 172 mm ファンバックプレーンの取付け

- 1** 172 mm ファンバックプレーンを本体装置内部の下方へ向けてスライドし、所定の位置まで引き出します。
- 2** 172 mm ファンバックプレーンにケーブルを接続します。

- 3 172 mm ファンバックプレーンを固定する拘束ねじを締めます。
- 4 ファンケースを取り付け、所定の位置に固定する2つの拘束ねじを締めます。
- 5 172 mm ファンユニットを取り付けます。
「10.1.7 172 mm ファンモジュールの取付け」を参照してください。

10.1.16 本体装置の復元

- 1 本体装置を19インチラックに挿入し、耐震キットをたたみます。
「5.1.2 19インチラックへの本体装置の挿入」を参照してください。
- 2 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再接続し、LEDを確認して、キースイッチをLockedの位置まで回す操作が含まれます。「4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入」を参照してください。

注) Solarisの自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 3 ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「4.3.2 ハードウェアの確認」を参照してください。

10.1.17 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレーンへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

- 1 本体装置の電源を切断します。
この手順には、キースイッチをServiceの位置まで回し、POWER LEDがオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を19インチラックから引き出す前に適用してください。

- 注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面にPCIケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

- 2 ラックの転倒防止機構を適用して（ある場合）、本体装置を 19 インチラックから引き出します。
「5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し」を参照してください。

⚠ 注意

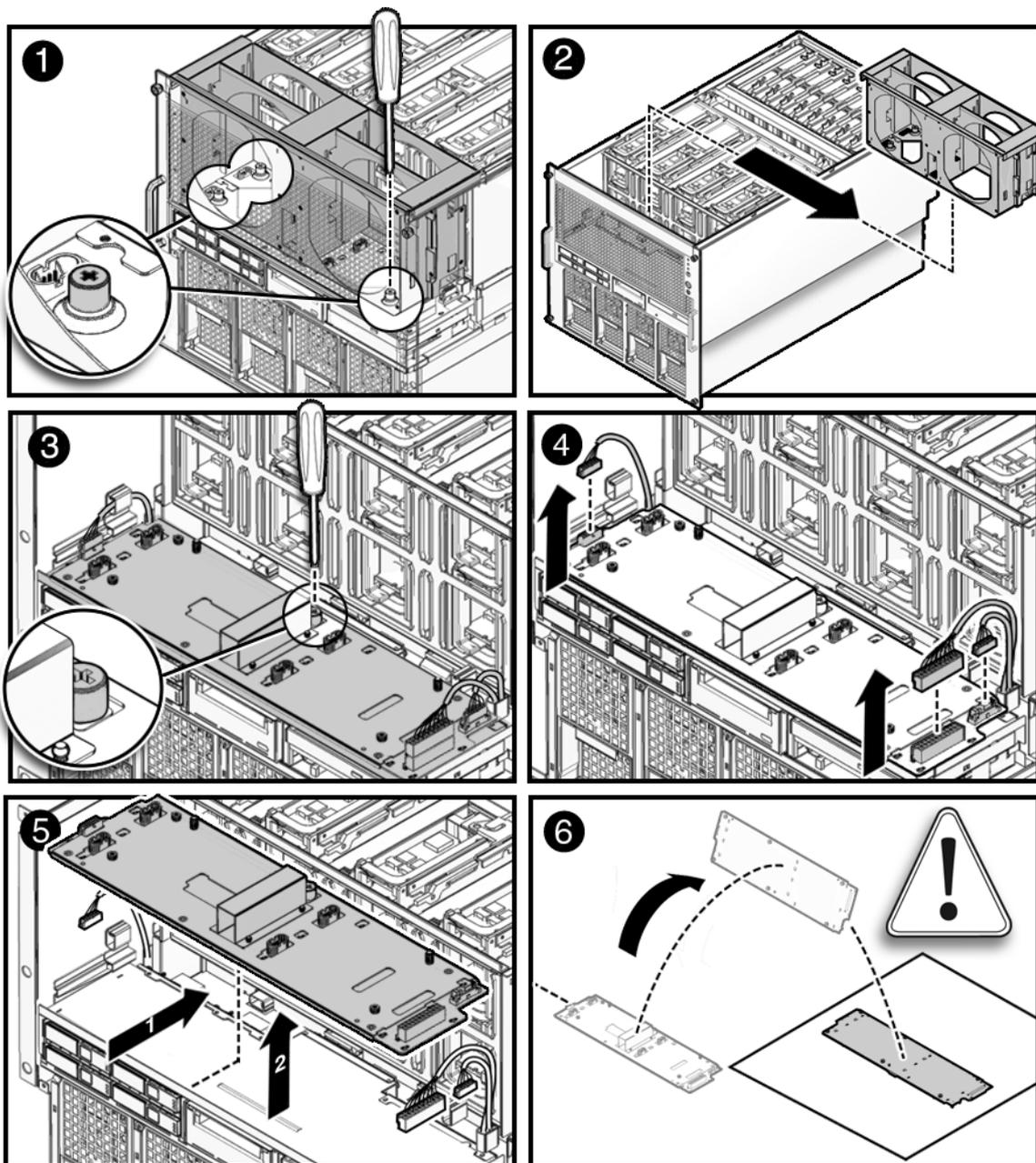
コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

10.1.18 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレートの取外し

- 1 172 mm ファンユニットを取り外して、ESD マットの上に置きます。
「10.1.6 172 mm ファンモジュールの取外し」を参照してください。
- 2 3 つの拘束ねじをゆるめ、ファンケースを取り外します。
172 mm のファンユニットは、ファンケースにより所定の位置に固定されます。
- 3 172 mm ファンバックプレートを固定している残りの拘束ねじをゆるめます。
- 4 172 mm ファンバックプレートから 3 本のケーブルを抜きます。
- 5 172 mm ファンバックプレートを本体装置内側の方向にスライドし、上にスライドして 172 mm ファンバックプレートを取り外します。

- 6** 172 mm ファンバックプレートを ESD マットの上に裏返して置きます。
下側の回路を保護するために、必ず裏返して置いてください。

図 10.7 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレートの取外し



10.1.19 SPARC Enterprise M5000 172 mm ファンバックプレートの取付け

- 1** 172 mm ファンバックプレートを本体装置内部の下方へ向けてスライドし、所定の位置まで引き出します。
- 2** 172 mm ファンバックプレートに 3 本のケーブルを接続します。
- 3** 172 mm ファンバックプレートを固定する拘束ねじを締めます。
- 4** ファンケースを取り付け、所定の位置に固定する 3 つの拘束ねじを締めます。
- 5** 172 mm ファンユニットを取り付けます。
「[10.1.7 172 mm ファンモジュールの取付け](#)」を参照してください。

10.1.20 本体装置の復元

- 1** 本体装置を 19 インチラックに挿入し、耐震キットをたたみます。
「[5.1.2 19 インチラックへの本体装置の挿入](#)」を参照してください。
- 2** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再接続し、LED を確認して、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、ok プロンプトを表示してください。
- 3** ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第 11 章 メモリボードの交換

メモリボードは、システムメモリ DIMM を含むボードです。この章では、メモリボードおよび DIMM を取り外して交換する方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

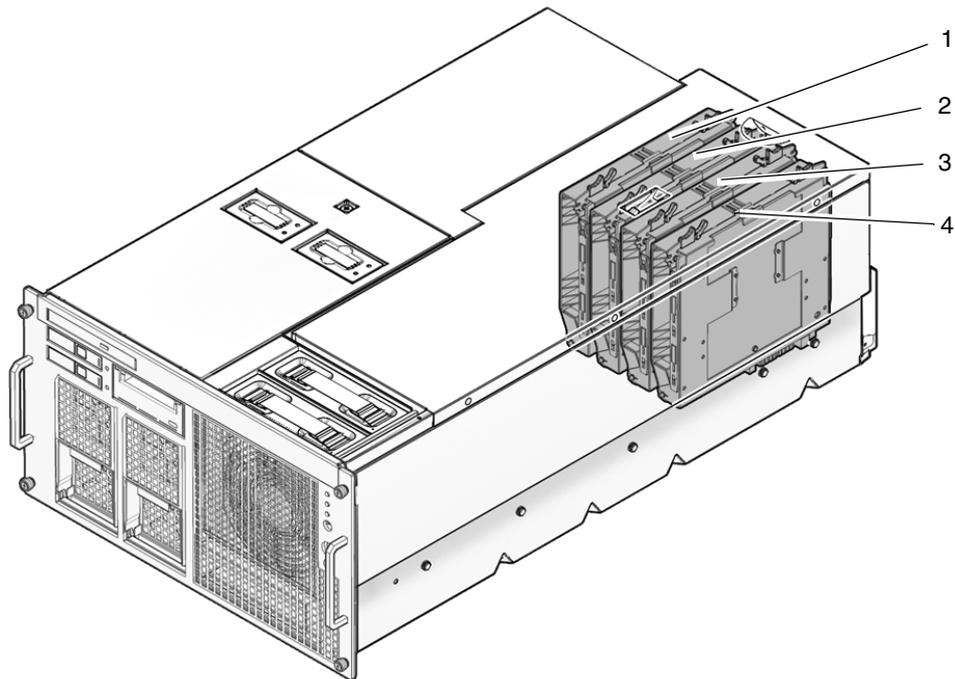
- [メモリボードの交換](#)
- [DIMM の交換](#)

11.1 メモリボードの交換

メモリボードは、停止交換コンポーネントです。メモリボードを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 11.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのメモリボードの位置を示します。

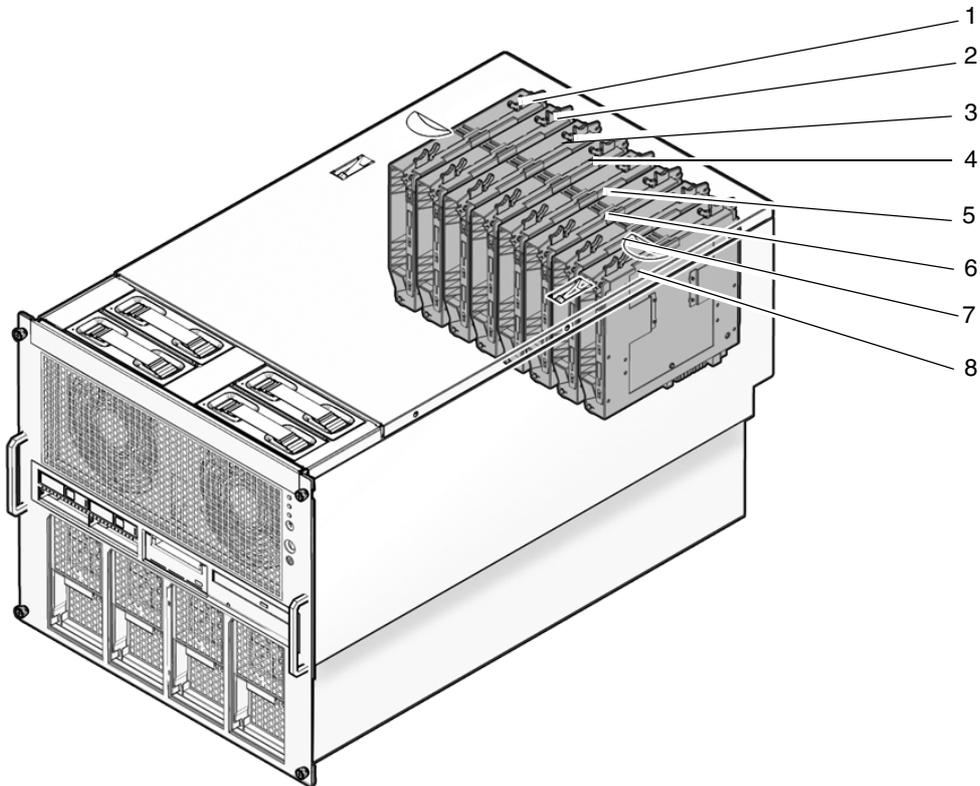
図 11.1 SPARC Enterprise M4000 メモリボードの位置



位置番号	コンポーネント
1	メモリボード (MEMB#0)
2	メモリボード (MEMB#1)
3	メモリボード (MEMB#2)
4	メモリボード (MEMB#3)

図 11.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのメモリボードの位置を示します。

図 11.2 SPARC Enterprise M5000 メモリボードの位置



位置番号	コンポーネント
1	メモリボード (MEMB#0)
2	メモリボード (MEMB#1)
3	メモリボード (MEMB#2)
4	メモリボード (MEMB#3)
5	メモリボード (MEMB#4)
6	メモリボード (MEMB#5)
7	メモリボード (MEMB#6)
8	メモリボード (MEMB#7)

11.1.1 メモリボードへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

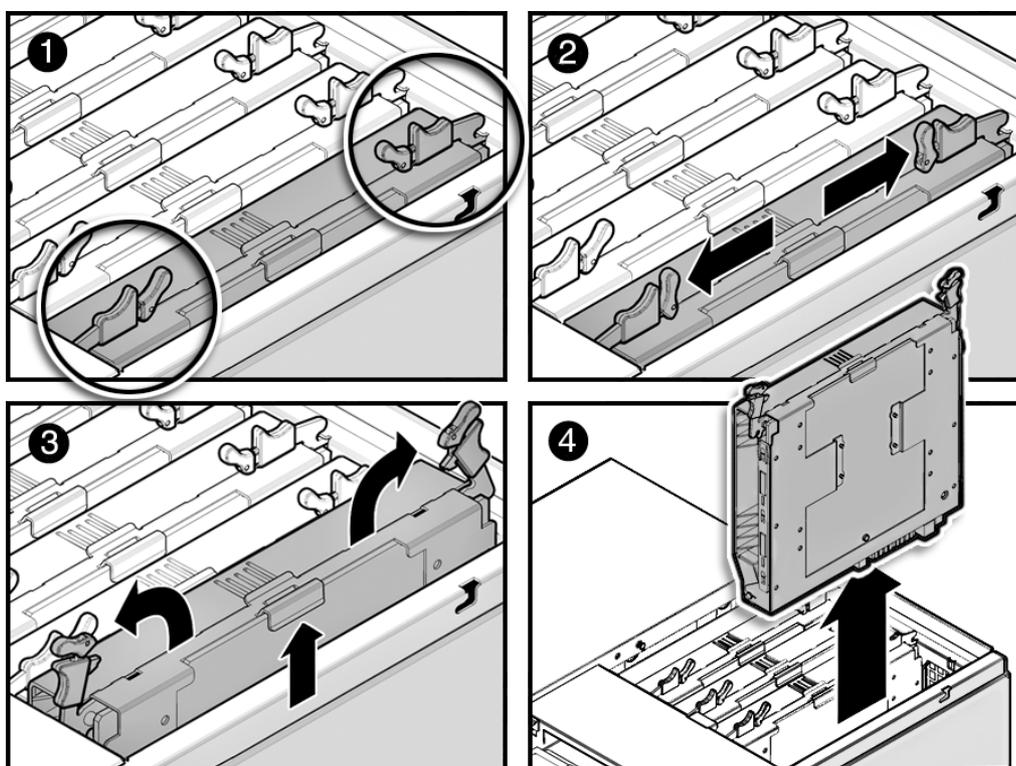
11.1.2 メモリボードの取外し

- 1 両方のハンドルを一緒につまみ、両方のレバーを同時に引き上げて、メモリボードを外します。
注) ボードを同じ位置に戻すことができるように、元のメモリボードの位置を覚えておきます。
- 2 メモリボードを本体装置から引き出し、ESD マットの上に置きます。

⚠ 注意

メモリボードは、5 つ以上積み重ねないでください。

図 11.3 メモリボードの取外し



11.1.3 メモリボードの取付け

注意

メモリボードをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、ボードや本体装置を損傷させることがあります。

- 1** メモリボードを本体装置に挿入します。
レバーをできる限り伸ばしておく必要があります。
注) メモリボードを元の位置に配置します。
- 2** メモリボードを本体装置に、停止するまでゆっくりと押し込みます。
- 3** 両方のレバーを同時に内側に押し、メモリボードを装着します。

11.1.4 本体装置の復元

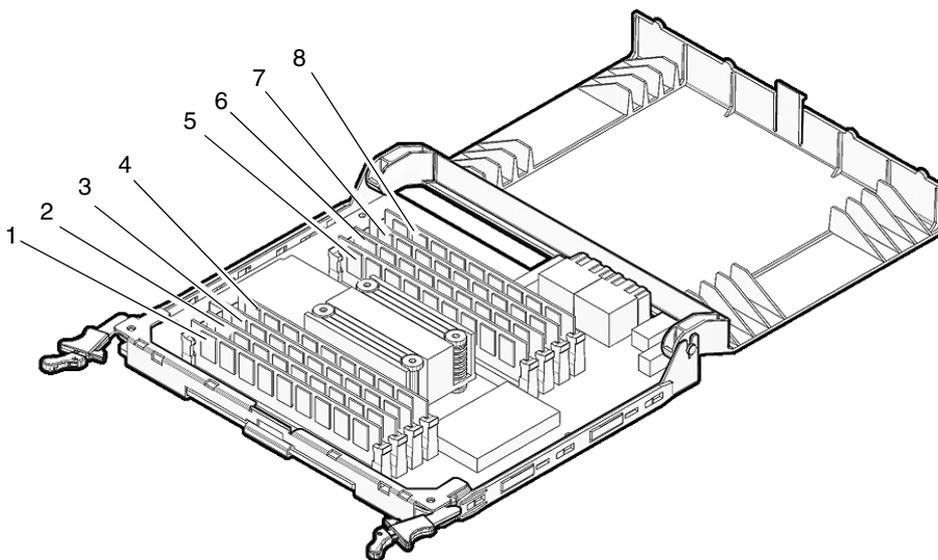
- 1** 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 2** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。
注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 3** ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

11.2 DIMM の交換

DIMM は、停止 FRU 交換コンポーネントです。DIMM を交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 11.4 は、メモリボードのメモリスロットの位置を示します。

図 11.4 メモリボードの DIMM スロットの番号付け



位置番号	コンポーネント
1	MEM#2A、メモリスロット (グループ A)
2	MEM#2B、メモリスロット (グループ B)
3	MEM#3A、メモリスロット (グループ A)
4	MEM#3B、メモリスロット (グループ B)
5	MEM#1B、メモリスロット (グループ B)
6	MEM#1A、メモリスロット (グループ A)
7	MEM#0B、メモリスロット (グループ B)
8	MEM#0A、メモリスロット (グループ A)

⚠ 注意

DIMM を交換または増設する際には、必ず DIMM 情報を確認し、メモリ搭載条件を守って行ってください。

11.2.1 DIMM 情報の確認

DIMM 情報 (サイズ/ランク) を確認する方法は、以下のとおりです。

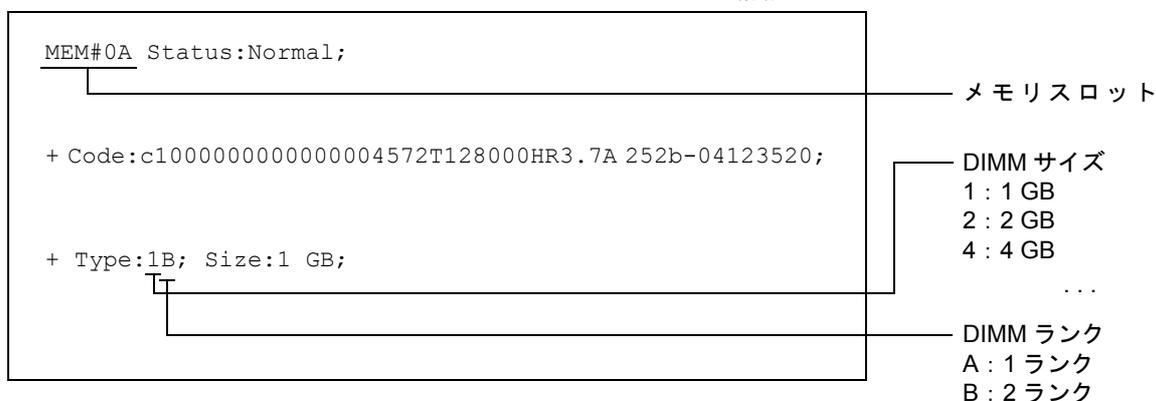
- XSCFU 上で showhardconf(8) コマンド実行します。

「Type」フィールドに、サイズとランクが表示されます。

```
XSCF> showhardconf
...
MBU_B Status:Normal; Ver:0101h; Serial:78670002978; ;
+ FRU-Part-Number:CF00541-0478 01 /541-0478-01 ;
+ Memory_Size:64 GB;
...
MEM#0A Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123520;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#0B Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123e25;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#1A Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123722;
+ Type:1B; Size:1 GB;
MEM#1B Status:Normal;
+ Code:c1000000000000004572T128000HR3.7A 252b-04123b25;
+ Type:1B; Size:1 GB;
...
```

図 11.5 は、「Type」フィールドに表示される DIMM 情報の例を示します。

図 11.5 DIMM 情報の例



11.2.2 メモリ取り付け時の構成規則

SPARC Enterprise M4000 サーバには最大 4 つのメモリボード、SPARC Enterprise M5000 サーバには最大 8 つのメモリボードを取り付けることができます。メモリボード上の DIMM はグループ A とグループ B に分類されます (図 11.4 を参照)。

DIMM の搭載条件は次のとおりです。

- DIMM はグループごとに 4 個単位で取り付けます。
- グループ A の DIMM の容量はグループ B の DIMM の容量以上である必要があります。グループ B の DIMM は取り付けなくても取り付けなくてもかまいません。
- グループごとに、同じ容量と同じランクの DIMM を搭載します。同じグループ内で異なる容量の DIMM を混在させることはできません。

異なる容量または異なるランクの DIMM に交換する場合は、同じ CMU のすべてのメモリボードについて上記の条件を守る必要があります。

⚠ 注意

グループ A よりも大きな容量のメモリを使って増設する場合には、搭載済みのグループ A のメモリをグループ B へ移設して、増設メモリをグループ A に搭載してください。

11.2.3 メモリの取付け

- メモリボードを取り付けるには、そのメモリボードに搭載可能な最大数または半数の DIMM を取り付ける必要があります。
- Uni-XSB モードでは、PSB ごとに 1 枚、2 枚、または 4 枚のメモリボードを取り付けることができます。ただし取り付けるすべてのメモリボードが同じ容量であることが条件です（メモリボードを 3 枚取り付けることはできません）。
- Quad-XSB モードでは、搭載可能な最大数または半数の DIMM を取り付けたメモリボードが CPU モジュールごとに 1 枚必要です。容量は異なってもかまいません。

11.2.4 DIMM へのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

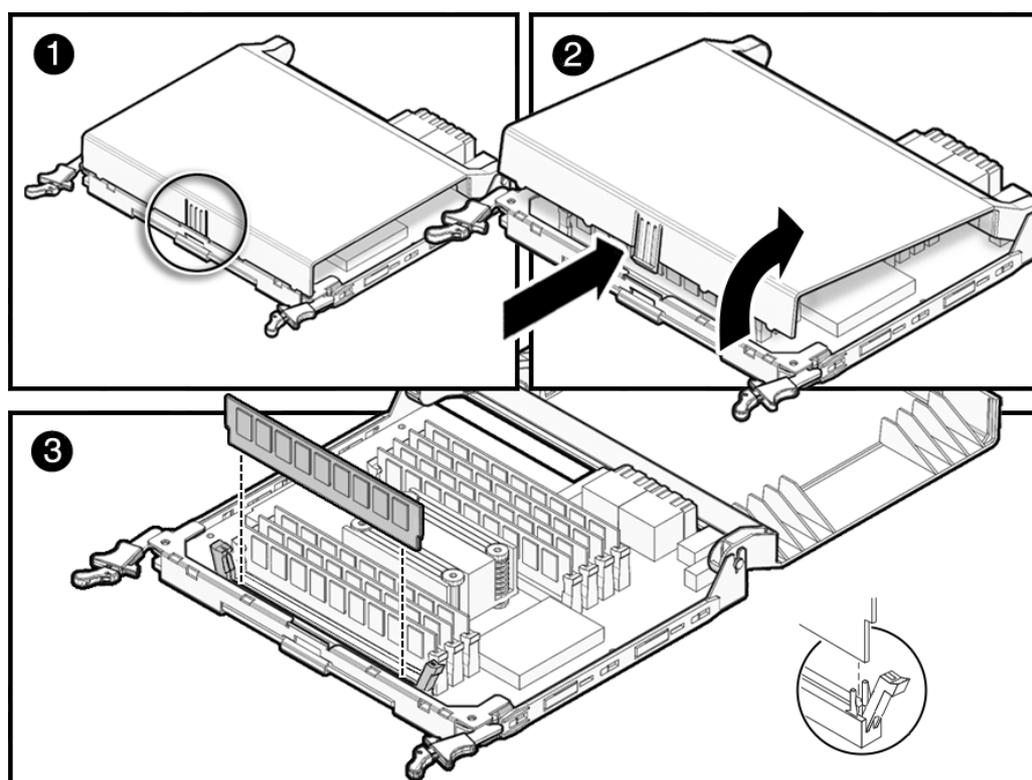
3 メモリボードを本体装置から取り外します。

「[11.1.2 メモリボードの取外し](#)」を参照してください。

11.2.5 DIMM の取外し

- 1 メモリボードのカバー上にあるプラスチックヒンジ付き DIMM カバーを開き、DIMM が見える状態にします。
- 2 DIMM イジェクトレバーを外側に引いて、DIMM を外します。
- 3 DIMM を引き上げて、ソケットから DIMM を取り外します (図 11.6)。

図 11.6 DIMM の取外し



11.2.6 DIMM の取付け

- 1 DIMM を DIMM ソケットに均等に押し込みます。
- 2 DIMM イジェクトレバーを内側にスライドさせて、DIMM を所定の位置に固定します (図 11.6)。
- 3 メモリボードのカバー上にあるプラスチックヒンジ付き DIMM カバーを閉じます。

11.2.7 本体装置の復元

- 1** メモリボードを本体装置に取り付けます。
「[11.1.3 メモリボードの取付け](#)」を参照してください。
- 2** 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 3** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 4** ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第 12 章 CPU モジュールの交換

この章では、CPU モジュールを取り外して交換する方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

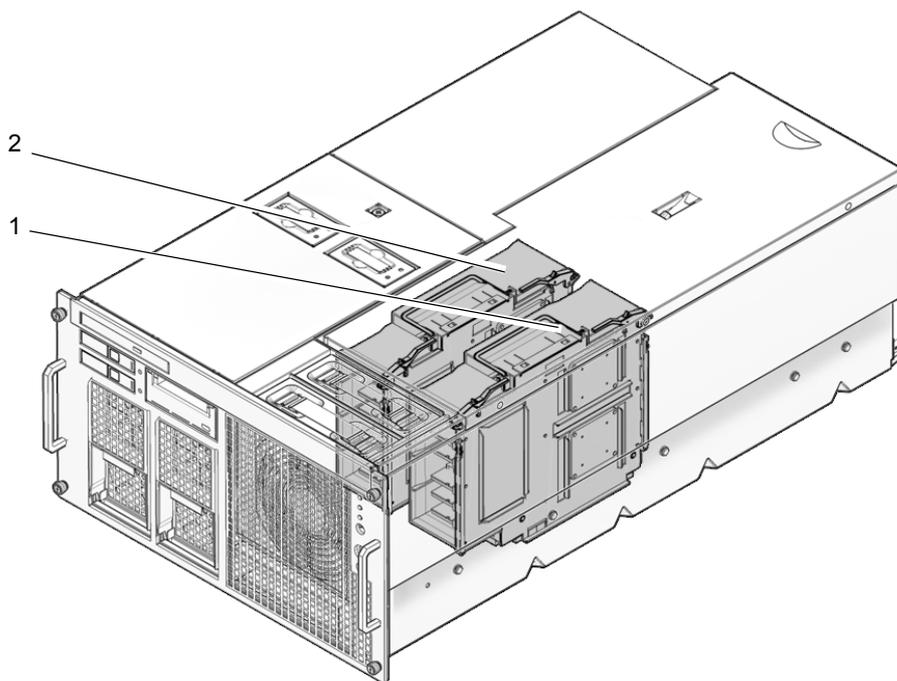
- CPU モジュールの交換
- CPU のアップグレード

12.1 CPU モジュールの交換

CPU モジュールは、停止交換コンポーネントです。CPU モジュールを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。CPU モジュールは、どちらのミッドレンジサーバでも同一です。

図 12.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでの CPU モジュールの位置を示します。

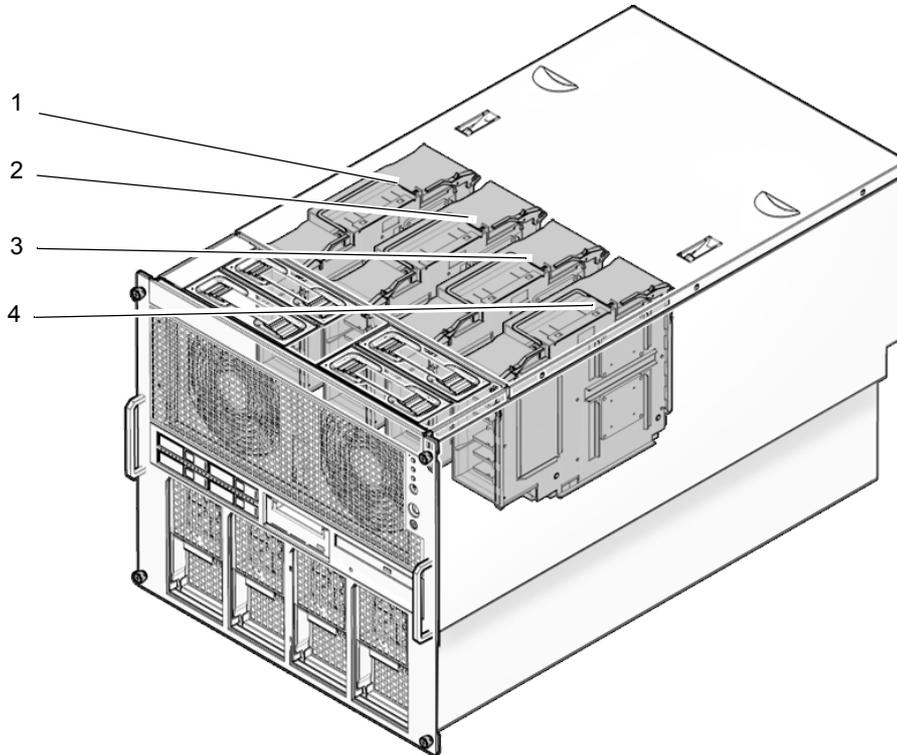
図 12.1 SPARC Enterprise M4000 CPU モジュールの位置



位置番号	コンポーネント
1	CPU モジュール (CPUM#1)
2	CPU モジュール (CPUM#0)

図 12.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでの CPU モジュールの位置を示します。

図 12.2 SPARC Enterprise M5000 CPU モジュールの位置



位置番号	コンポーネント
1	CPU モジュール (CPUM#0)
2	CPU モジュール (CPUM#1)
3	CPU モジュール (CPUM#2)
4	CPU モジュール (CPUM#3)

12.1.1 CPU モジュールへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

12.1.2 CPU モジュールの取外し

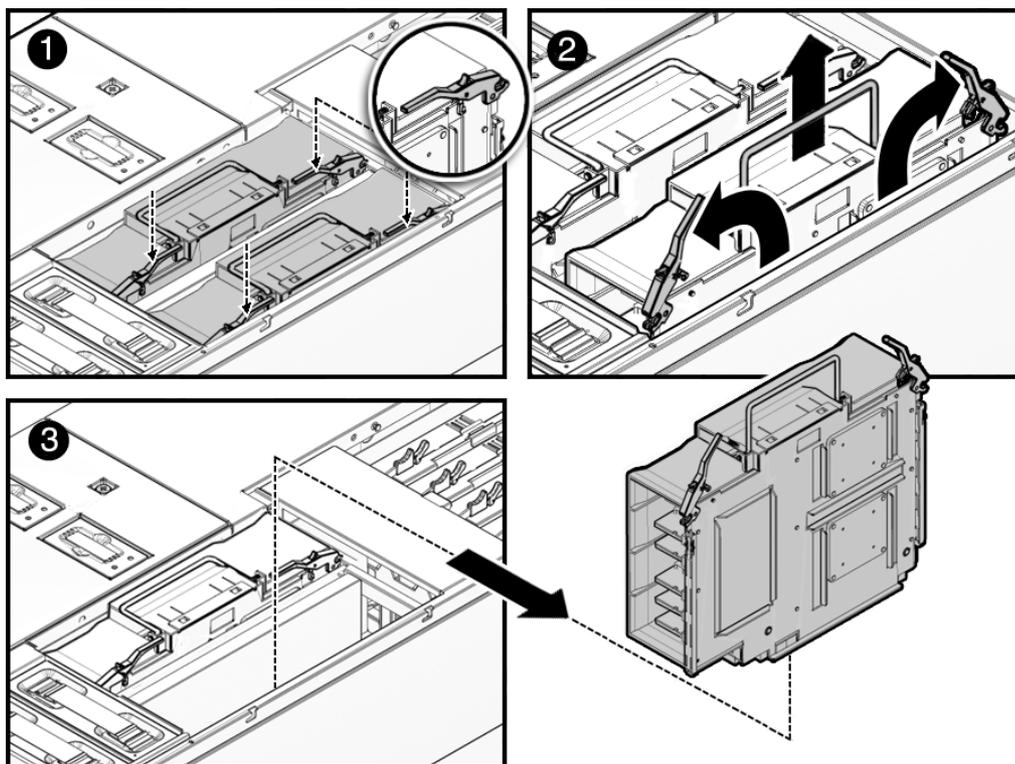
- 1 レバーのロックを外し、両方のレバーを同時に上げて、CPU モジュールを取り外します (図 12.3)。

⚠ 注意

ボードを取り外すときに、ボードの底部が揺れ動くことがあります。

- 2 CPU モジュールまたはダミーパネルを本体装置から取り外して、ESD マットの上に置きます。

図 12.3 CPU モジュールの取外し



⚠ 注意

CPU モジュールを互いに積み重ねたり、他のコンポーネントの上に重ねて置いたりしないでください。

12.1.3 CPU モジュールの取付け

⚠ 注意

CPU モジュールをスロットに無理に取り付けしないでください。無理に押し込むと、モジュールや本体装置を損傷させることがあります。

- 1 CPU モジュールを空いているスロットに挿入します。
- 2 両方のレバーを同時に内側に押し、CPU モジュールを装着します。

12.1.4 本体装置の復元

- 1 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 2 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 3 ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

12.2 CPU のアップグレード

ここでは、SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバに SPARC64 VII プロセッサを搭載する手順について説明します。

- 注) SPARC64 VII プロセッサは、特定バージョンの XCP ファームウェア (XCP 1070 以降) および Solaris ソフトウェアによりサポートされています。ソフトウェアおよびファームウェアの最小要件の詳細については、ご使用のサーバの最新のプロダクトノート (XCP 1070 版以降) を参照してください。

⚠ 注意

SPARC 64 VII プロセッサを本体装置に搭載する前に、XCP ファームウェアおよび Solaris OS のアップグレードを完了させておいてください。

複数のプロセッサの組み合わせを各ドメインで構成する方法の詳細については、『SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド』の「2.2.13 ドメインモード設定」を参照してください。特に、「SPARC64 VI および SPARC64 VII プロセッサと CPU 動作モード」の項を参照してください。

12.2.1 新規ドメインに SPARC64 VII CPU モジュールを増設する場合

12.2.1.1 新規ドメインへの SPARC64 VII CPU モジュールの増設

注) 新しいドメインに Solaris 10 8/07 をインストールする場合、インストールサーバにあるパッチ適用済みイメージからインストールする必要があります (手順 20 を参照)。

1 platadm 権限を持つアカウントで XSCF にログインします。

2 現在 Faulted または Deconfigured 状態と表示されている FRU がないことを確認します。

```
XSCF> showstatus
```

3 すべてのドメインの電源を切断します。

```
XSCF> poweroff -a
```

4 すべてのドメインが停止したことを確認します。

```
XSCF> showlogs power
```

5 オペレーターパネルのキーの位置を Locked から Service に変更します。

6 XSCF スナップショットを採取し、アップグレード前のシステムの状態をアーカイブします。

システムの状態のスナップショットは、アップグレード中に問題が発生した場合に役立つことがあります。

```
XSCF> snapshot -t user@host:directory
```

7 XCP のバージョンをアップデートします。

ファームウェアのアップデート手順については、『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。

8 CPU モジュール (CPUM) を本体装置に搭載します。

手順については、「12.2 CPU のアップグレード」を参照してください。この手順には本体装置全体の電源切断が含まれます。

注意

CPU モジュールを搭載した後、電源ユニットに電源コードを再接続する必要があります。

9 platadm 権限または fieldeng 権限を持つアカウントで、再度 XSCF にログインします。

10 新規に搭載した CPU モジュールの初期診断を実行します。

```
XSCF> testsb 01
```

次の例は、SPARC Enterprise M5000 サーバに PSB#01 を増設した後のテストを示します。

```
XSCF> testsb 01
Initial diagnosis is about to start. Continue? [y|n] : y
Initial diagnosis is executing.
Initial diagnosis has completed.
XSB Test Fault
-----
01 Passed Normal
```

11 搭載した CPU モジュールが本体装置に認識され、異常を示すアスタリスク (*) が表示されていないことを確認します。

```
XSCF> showhardconf -M
```

12 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```

13 オペレーターパネルのキーの位置を Service から Locked に変更します。**14** 既存のドメインの電源を投入します。

```
XSCF> poweron -a
```

15 増設した CPU モジュールに対して次の設定を行います。

- 増設した CPU モジュールの XSB の設定
- ドメインの設定
- ドメインの CPU 動作モードの設定

これらの設定については、『SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド』の「第2章 XSCF 使用のためのセットアップ」を参照してください。

16 setdomainmode(8) コマンドを使用して、ドメインのオートブート機能を無効にします。

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』および setdomainmode(8) のマニュアルページを参照してください。

17 新しいドメインの電源を投入します。

```
XSCF> poweron -a domain_id
```

18 対象のドメインが正しく起動されたことを確認します。

```
XSCF> showlogs power
```

19 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```

20 SPARC64 VII プロセッサをサポートするバージョンの Solaris OS をインストールします。

注) SPARC64 VII プロセッサは、特定バージョンの XCP ファームウェア (XCP 1070 以降) および Solaris ソフトウェアによりサポートされています。ソフトウェアおよびファームウェアの最小要件の詳細については、ご使用のサーバの最新のプロダクトノート (XCP 1070 版以降) を参照してください。

ネットワークベースのインストールの詳細については、『Solaris 10 8/07インストールガイド(ネットワークインストール)』(Part No. 820-1901) を参照してください。

21 setdomainmode(8) コマンドを使用して、ドメインのオートブート機能を有効にします。

オートブート機能は、ドメインのリブートの後に有効になります。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』および setdomainmode(8) のマニュアルページを参照してください。

12.2.2 既存ドメインに SPARC64 VII CPU モジュールを増設する場合

SPARC64 VII プロセッサを既存のドメインを増設するには、2 段階の手順が必要です。まず、システムを準備します(「[12.2.2.1 既存ドメインに SPARC64 VII プロセッサを増設する準備](#)」を参照してください)。次に、実際の搭載シナリオに対応する手順に従って、プロセッサを搭載します。

12.2.2.1 既存ドメインに SPARC64 VII プロセッサを増設する準備**1** 必要に応じて、SPARC64 VII プロセッサをサポートするバージョンの Solaris OS にアップグレードします。

注) SPARC64 VII プロセッサは、特定バージョンの XCP ファームウェア (XCP 1070 以降) および Solaris ソフトウェアによりサポートされています。ソフトウェアおよびファームウェアの最小要件の詳細については、ご使用のサーバの最新のプロダクトノート (XCP 1070 版以降) を参照してください。

2 platadm 権限を持つアカウントで XSCF にログインします。**3** 現在 Faulted または Deconfigured 状態と表示されている FRU がないことを確認します。

```
XSCF> showstatus
```

4 対象のドメインすべての電源を切断します。

```
XSCF> poweroff -a
```

5 ドメインの電源が切断されたことを確認します。

```
XSCF> showlogs power
```

6 オペレーターパネルのキーの位置を Locked から Service に変更します。**7** XSCF スナップショットを採取し、アップグレード前のシステムの状態をアーカイブします。

システムの状態のスナップショットは、アップグレード中に問題が発生した場合に役立つことがあります。

```
XSCF> snapshot -t user@host:directory
```

8 XCP のバージョンをアップデートします。

ファームウェアのアップデート手順については、『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。

9 platadm 権限または fieldeng 権限を持つアカウントで、再度 XSCF にログインします。**10** 対象のドメインすべての電源を投入し、OpenBoot PROM ファームウェアを適用します。

ok プロンプトが表示されます。Solaris OS を起動する必要はありません。

```
XSCF> poweron -a
```

11 アップデート済みの OpenBoot PROM バージョンを確認します。

```
XSCF> version -c cmu -v
```

次の例は、XCP 1081 の出力を示します。OpenBoot PROM のバージョンは 02.08.0000 です。

```
XSCF> version -c cmu -v
DomainID 1: 02.08.0000
DomainID 2: 02.08.0000
DomainID 3: 02.08.0000
XSB#00-0: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#00-1: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#00-2: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#00-3: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#01-0: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#01-1: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#01-2: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
XSB#01-3: 02.08.0000 (Current) 02.03.0000 (Reserve)
...
```

12 対象のドメインすべての電源を切断します。

```
XSCF> poweroff -a
```

13 適切な搭載手順に従って続行します。

SPARC64 VII が搭載された新しい CPU モジュールを、SPARC64 VI プロセッサが設定されているドメインに増設する場合、「[12.2.2.2 SPARC64 VI が設定されているドメインへの SPARC64 VII CPU モジュールの増設](#)」に進みます。

既存ドメインにある既存の SPARC64 VI CPU モジュールを SPARC64 VII プロセッサにアップグレードする場合、「[12.2.2.3 既存ドメインにおける SPARC64 VI CPU モジュールの SPARC64 VII へのアップグレード](#)」に進みます。

12.2.2.2 SPARC64 VI が設定されているドメインへの SPARC64 VII CPU モジュールの増設

この手順の前に、「[12.2.2.1 既存ドメインに SPARC64 VII プロセッサを増設する準備](#)」の手順を実行する必要があります。まだ完了していない場合は、先に実行してください。

1 CPUM を本体装置に搭載します。

手順については、「第 12 章 CPU モジュールの交換」を参照してください。この手順には本体装置全体の電源切断が含まれます。

⚠ 注意

CPU モジュールを搭載した後、電源ユニットに電源コードを再接続する必要があります。

2 platadm 権限または fieldeng 権限を持つアカウントで、再度 XSCF にログインします。
新規に搭載した CPU モジュールの初期診断を実行します。

```
XSCF> testsb 01
```

次の例は、PSB#01 を増設した後のテストを示します。

```
XSCF> testsb 01
Initial diagnosis is about to start. Continue? [y|n] : y
Initial diagnosis is executing.
Initial diagnosis has completed.
XSB Test Fault
-----
01 Passed Normal
```

3 搭載した CPU モジュールが本体装置に認識され、異常を示すアスタリスク (*) が表示されていないことを確認します。

```
XSCF> showhardconf -M
```

4 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```

5 オペレーターパネルのキーの位置を Service から Locked に変更します。**6** 対象の CPU モジュールに対して次の設定を行います。

- XSB の設定
- LSB の設定
- ドメインへの XSB の追加
- ドメインの CPU 動作モードの設定

これらの設定については、『SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 サーバ XSCF ユーザーズガイド』の「第 2 章 XSCF 使用のためのセットアップ」を参照してください。

7 対象のドメインすべての電源を投入します。

```
XSCF> poweron -a
```

8 対象のドメインすべてが正しく起動されたことを確認します。

```
XSCF> showlogs power
```

9 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```

12.2.2.3 既存ドメインにおける SPARC64 VI CPU モジュールの SPARC64 VII へのアップグレード

この手順の前に、「[12.2.2.1 既存ドメインに SPARC64 VII プロセッサを増設する準備](#)」の手順を実行する必要があります。まだ完了していない場合は、先に実行してください。

- 1 SPARC64 VI CPU モジュールを SPARC64 VII CPU モジュールに交換します。
手順については、「[第 12 章 CPU モジュールの交換](#)」を参照してください。この手順には本体装置全体の電源切断が含まれます。

⚠ 注意

CPU モジュールを搭載した後、電源ユニットに電源コードを再接続する必要があります。

- 2 platadm 権限または fieldeng 権限を持つアカウントで、再度 XSCF にログインします。
- 3 新規に搭載した CPU モジュールの初期診断を実行します。

```
XSCF> testsb 01
```

次の例は、SPARC Enterprise M5000 サーバに PSB#01 を増設した後のテストを示します。

```
XSCF> testsb 01
Initial diagnosis is about to start. Continue? [y|n] : y
Initial diagnosis is executing.
Initial diagnosis has completed.
XSB Test Fault
-----
01 Passed Normal
```

- 4 搭載した CPU モジュールが本体装置に認識され、異常を示すアスタリスク (*) が表示されていないことを確認します。

```
XSCF> showhardconf -M
```

- 5 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```

- 6 オペレーターパネルのキーの位置を Service から Locked に変更します。

- 7 ドメインの CPU 動作モードを設定し、確認します。

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』の「[第 2 章 XSCF 使用のためのセットアップ](#)」を参照してください。

- 8 対象のドメインすべての電源を投入します。

```
XSCF> poweron -a
```

- 9 対象のドメインが正しく起動されたことを確認します。

```
XSCF> showlogs power
```

- 10 異常が発生していないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error -v
XSCF> showstatus
```


第 13 章 マザーボードユニットの交換

この章では、マザーボードを取り外して交換する方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- マザーボードユニットの交換
- DC-DC コンバーターの交換

13.1 マザーボードユニットの交換

マザーボードユニットは、停止交換コンポーネントです。つまり、マザーボードユニットを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 13.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのマザーボードユニットの位置を示します。

図 13.1 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの位置

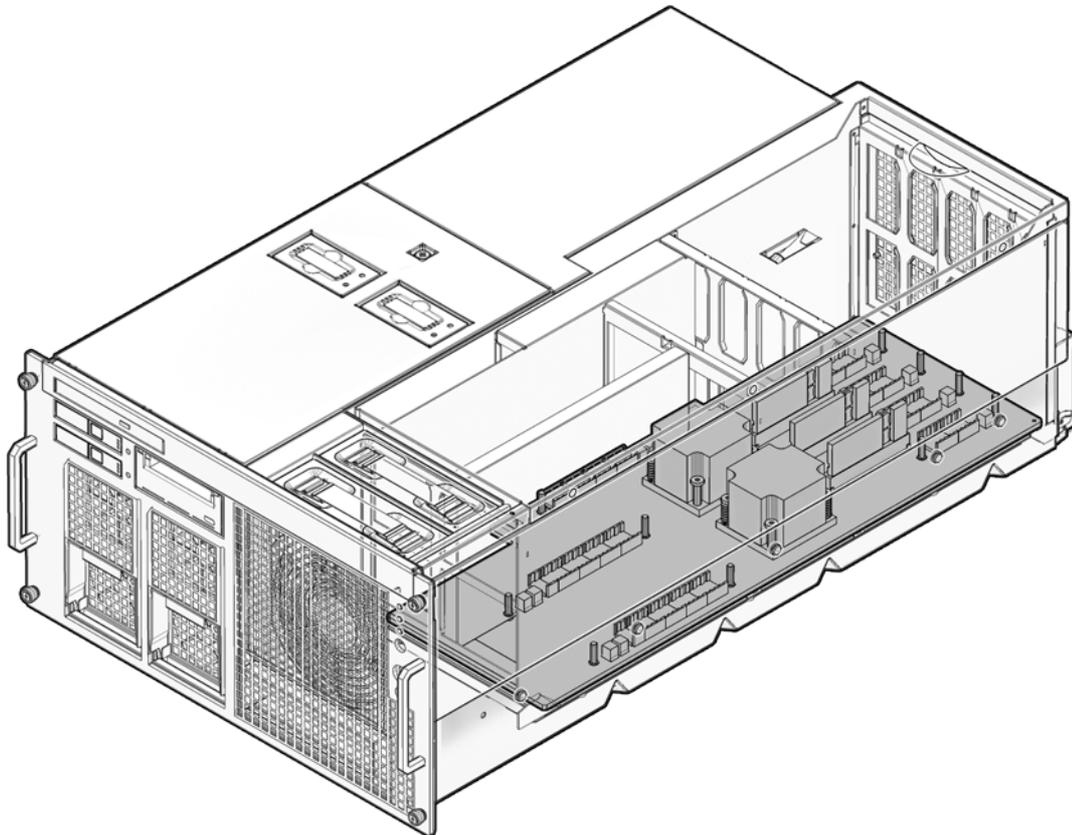
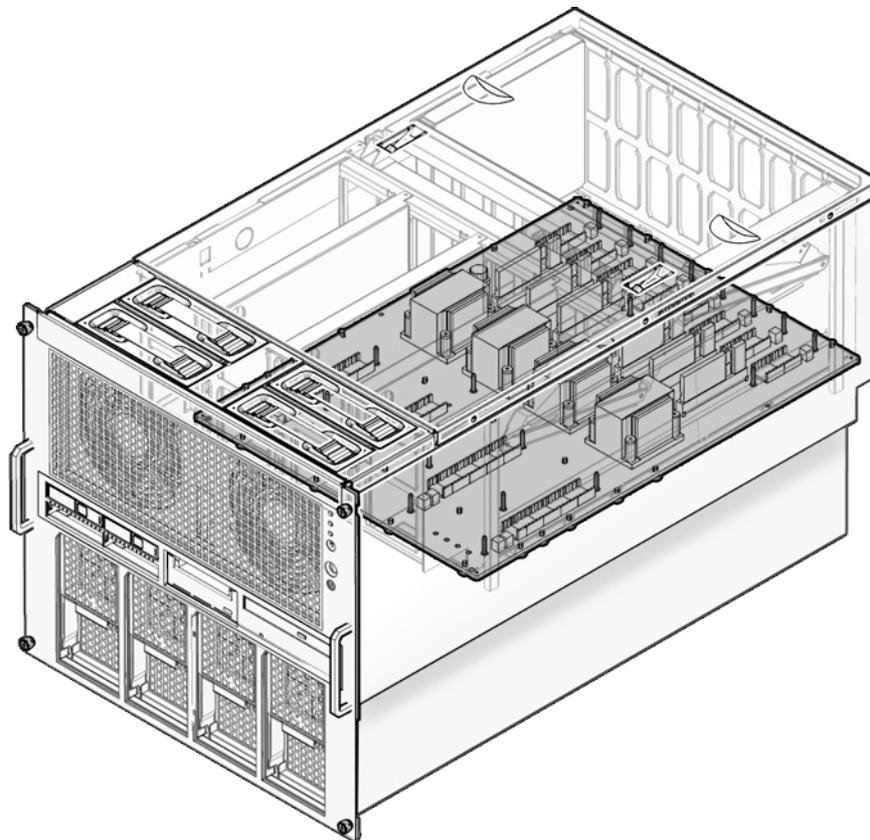


図 13.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのマザーボードユニットの位置を示します。

図 13.2 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの位置



13.1.1 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

3 すべての CPU モジュールおよびダミーパネルを取り外します。

「[12.1.2 CPU モジュールの取外し](#)」を参照してください。

注) バスバーにアクセスできるようにするために、マザーボードユニットのみを取り外す場合で、マザーボードの重量に問題がない場合は、手順 4 は省略できます。

4 すべてのメモリボードを取り外します。

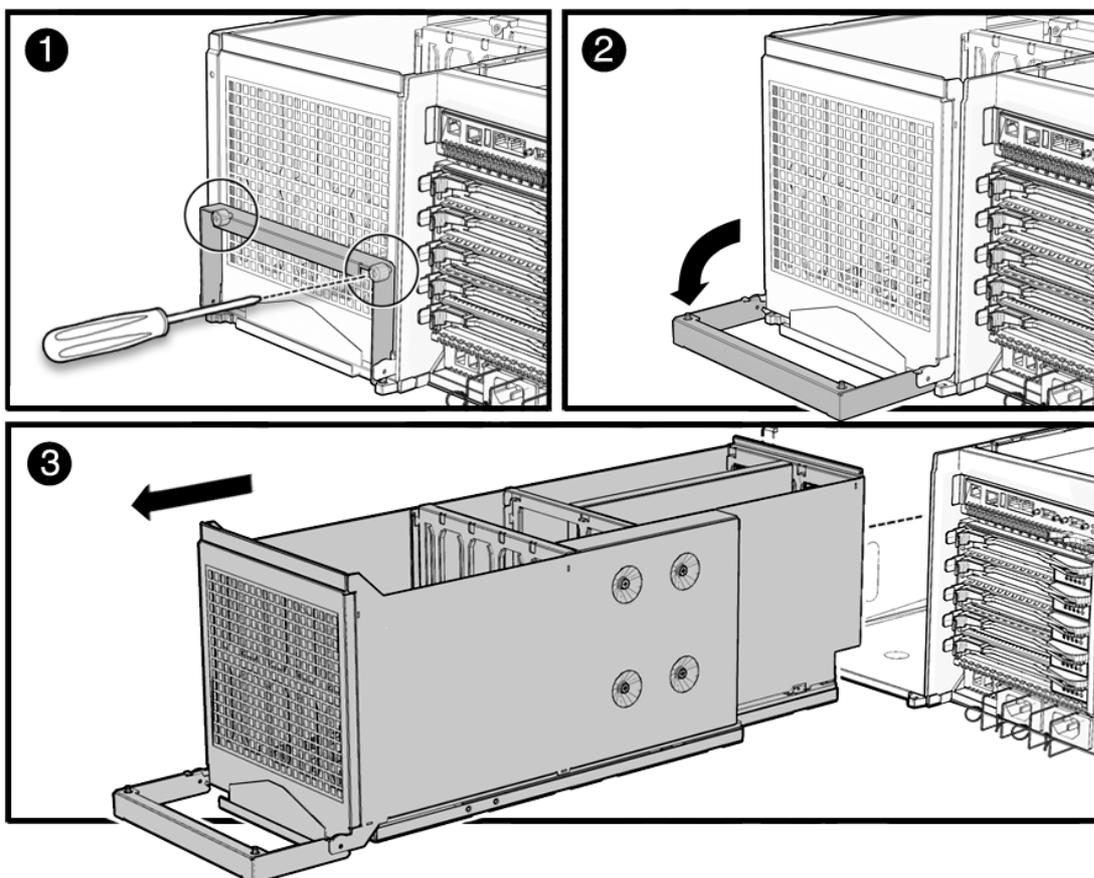
「[11.1.2 メモリボードの取外し](#)」を参照してください。

5 ケーブルマネジメントアームを本体装置の左背面に固定している 2 つの拘束ねじをゆるめます。**6** ケーブルマネジメントアームを 19 インチラックから抜きます。

13.1.2 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取外し

- 1 本体装置をラックに押し戻します。
- 2 マザーボードユニットのハンドルを所定の位置に固定している 2 個の拘束ねじをゆるめます。
- 3 マザーボードユニットのハンドルを引き下げます (図 13.3)。

図 13.3 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取外し



⚠ 注意

マザーボードユニットは長くて重量のあるアセンブリで、下側にシステムマザーボードを収容しています。マザーボードユニットは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

- 4 マザーボードユニットを本体装置から取り外します。
本体装置からユニットを取り外す際に、コネクタを損傷しないよう注意してください。

13.1.3 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取付け

注意

マザーボードは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

- 1** マザーボードユニットの位置を合わせてから、ユニットを本体装置背面にスライドして挿入します。
- 2** マザーボードユニットのハンドルを押し上げて、ボードを装着します。
- 3** 2 個の拘束ねじを締めて、マザーボードユニットのハンドルを固定します。
- 4** ラックからシステムを引き出します。

13.1.4 本体装置の復元

- 1** すべての CPU モジュールおよびダミーパネルを取り付けます。
「[12.1.3 CPU モジュールの取付け](#)」を参照してください。
- 2** すべてのメモリボードを取り付けます。
「[11.1.3 メモリボードの取付け](#)」を参照してください。
- 3** 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 4** ケーブルマネジメントアームを本体装置の左背面に固定している 2 つの拘束ねじを締めます。
- 5** ケーブルマネジメントアームを 19 インチラックに接続します。
- 6** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールパナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 7** ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

13.1.5 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し (ある場合)、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

3 すべての CPU モジュールおよびダミーパネルを取り外します。

「[12.1.2 CPU モジュールの取外し](#)」を参照してください。

注) バスバーにアクセスできるようにするために、マザーボードユニットのみを取り外す場合で、マザーボードの重量に問題がない場合は、手順 4 は省略できます。

4 すべてのメモリボードを取り外します。

「[11.1.2 メモリボードの取外し](#)」を参照してください。

13.1.6 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

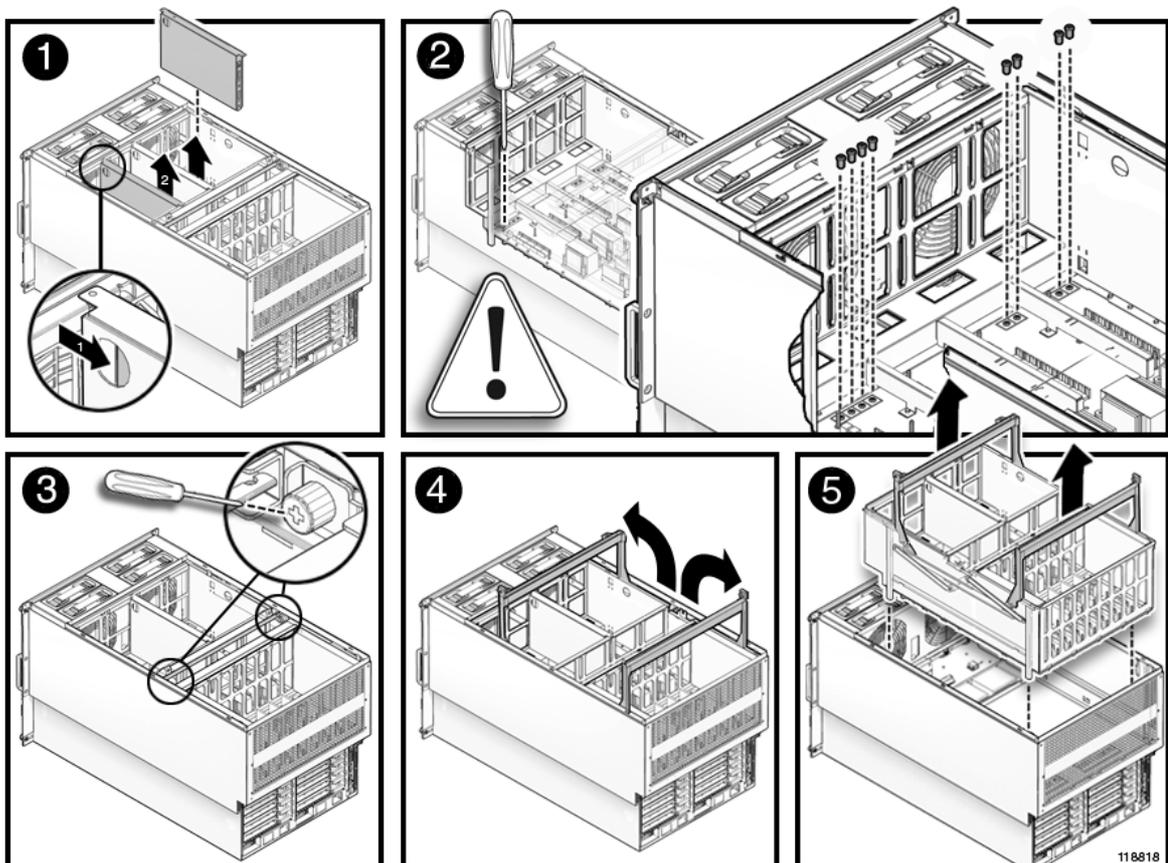
- 1 ラッチを開放してから、2 枚の CPU モジュールのバツフルを本体装置から引き出します (図 13.4)。
- 2 磁気ドライバーを使用して、本体装置の前面にあるバスバーの 8 つのねじを取り外します。
- 3 マザーボードユニットの中央にある 2 個の拘束ねじをゆるめて、マザーボードユニットのハンドルを開放します。
- 4 マザーボードユニットのハンドルを、垂直になるまで引きます。
これにより、マザーボードユニットがバックプレーンから外れます。

⚠ 注意

マザーボードは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。ユニットが重過ぎる場合は、ユニットを持ち上げる前に、メモリボードを取外しできます。

- 5 ユニットを持ち上げて、本体装置から出します。
ユニットには小さな足が付いています。そのため、マザーボードのコネクターに損傷を与えることなく、底面を下にしてユニットを置くことができます。

図 13.4 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し



13.1.7 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け

⚠ 注意

マザーボードは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

- 1 マザーボードユニットの足の位置をレールに合わせて、ユニットを本体装置に挿入します。
- 2 マザーボードユニットのハンドルを水平になるまで押し下げ、ボードを装着します。
- 3 マザーボードユニットの中央にある 2 個の拘束ねじを締め、マザーボードユニットのハンドルを所定の位置に固定します。
- 4 磁気ドライバーを使用して、マザーボードユニットの前面にあるバスバーの 8 つのねじを締めます。
- 5 2 枚の CPU モジュールバッフルを取り付けて、ラッチで固定します。

13.1.8 本体装置の復元

- 1 CPU モジュールおよびダミーパネルを取り付けます。
「[12.1.3 CPU モジュールの取付け](#)」を参照してください。
- 2 すべてのメモリボードを取り付けます。
「[11.1.3 メモリボードの取付け](#)」を参照してください。
- 3 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 4 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

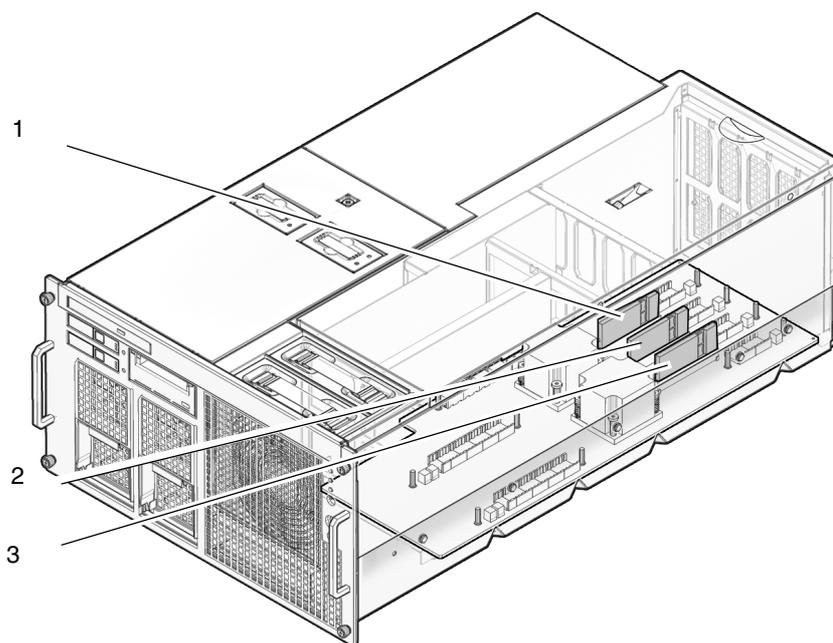
注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。
- 5 ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

13.2 DC-DC コンバーターの交換

DC-DC コンバーターは、停止交換コンポーネントです。つまり、DC-DC コンバーターを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 13.5 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでの DC-DC コンバーターの位置を示します。

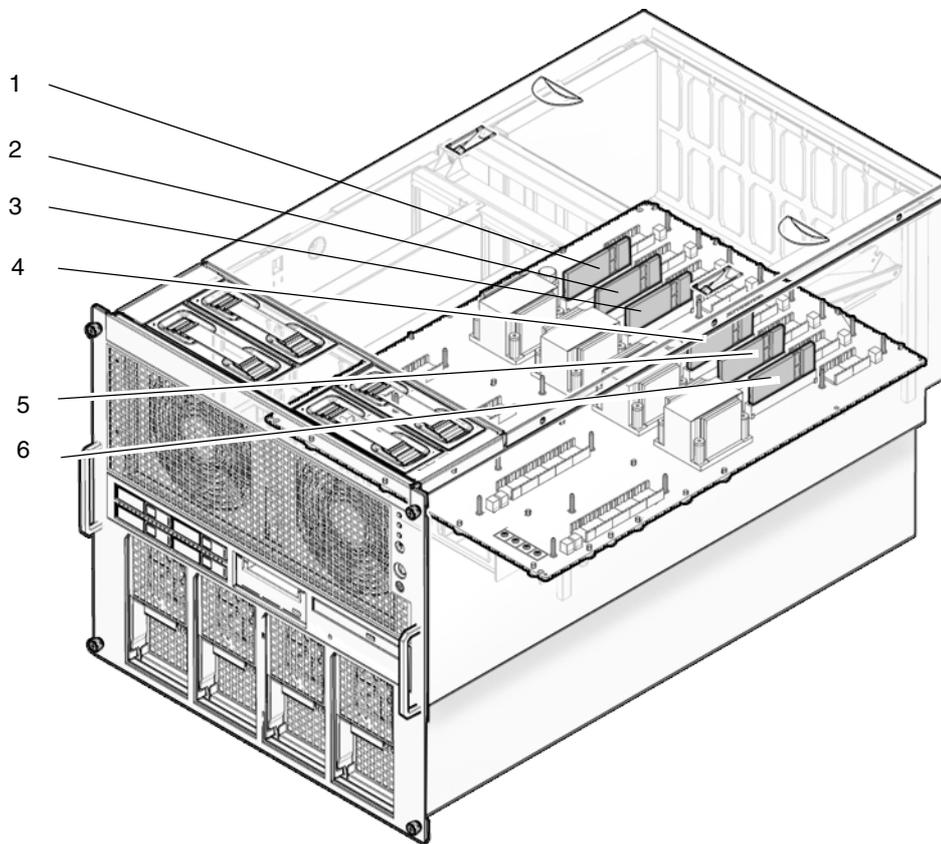
図 13.5 SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの位置



位置番号	コンポーネント
1	DC-DC コンバーター (DDC_B#0) (金属ヒートシンク付き)
2	DC-DC コンバーター (DDC_A#0)
3	DC-DC コンバーター (DDC_A#1)

図 13.6 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでの DC-DC コンバーターの位置を示します。

図 13.6 SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの位置



位置番号	コンポーネント
1	DC-DC コンバーター (DDC_A#0)
2	DC-DC コンバーター (DDC_A#1)
3	DC-DC コンバーター (DDC_A#2)
4	DC-DC コンバーター (DDC_A#3)
5	DC-DC コンバーター (DDC_B#0) (金属ヒートシンク付き)
6	DC-DC コンバーター (DDC_B#1) (金属ヒートシンク付き)

13.2.1 SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出し、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

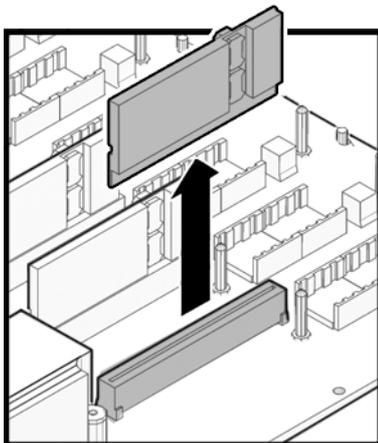
3 交換する DC-DC コンバーターに隣接するメモリボードを取り外します。

「[11.1.2 メモリボードの取外し](#)」を参照してください。

13.2.2 SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの取外し

- DC-DC コンバーターをソケットから抜き、ESD マットの上に置きます (図 13.7)。

図 13.7 DC-DC コンバーターの取外し



13.2.3 SPARC Enterprise M4000 DC-DC コンバーターの取付け

⚠ 注意

スロット DDC_B#0 に装着するためのコンバーターには、金属ヒートシンクが備わっています。このコンバーターを他のスロットのいずれかに取り付けたら、ヒートシンクの備わっていないコンバーターをスロット DDC_B#0 に取り付けたら、システムに重大な損傷を与える場合があります。

- 1 DC-DC コンバーターの位置を空いているスロットに合わせます。
- 2 DC-DC コンバーターをゆっくりと押し下げ、スロットに装着します。

13.2.4 本体装置の復元

- 1 すべてのメモリボードを取り付けます。
「11.1.3 メモリボードの取付け」を参照してください。
- 2 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「5.2.2 上部カバーの取付け」を参照してください。
- 3 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

4 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

13.2.5 SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。サーバの電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

3 交換する DC-DC コンバーターに隣接するメモリボードを取り外します。

「[11.1.2 メモリボードの取外し](#)」を参照してください。

13.2.6 SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

- DC-DC コンバーターをソケットから抜き、ESD マットの上に置きます (図 13.7)。

13.2.7 SPARC Enterprise M5000 DC-DC コンバーターの取付け

⚠ 注意

スロット DDC_B#0 および DDC_B#1 に装着するためのコンバーターには、金属ヒートシンクが備わっています。これらのコンバーターを他のスロットのいずれかに取り付けたり、ヒートシンクの備わっていないコンバーターをこれらのスロットに取り付けたりすると、システムに重大な損傷を与える場合があります。

- 1 DC-DC コンバーターの位置を空いているスロットに合わせます。
- 2 DC-DC コンバーターをゆっくりと押し下げ、スロットに装着します。

13.2.8 本体装置の復元

- 1 すべてのメモリボードを取り付けます。
「11.1.3 メモリボードの取付け」を参照してください。
- 2 上部カバーを取り付けます。
この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「5.2.2 上部カバーの取付け」を参照してください。
- 3 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、ok プロンプトを表示してください。
- 4 ハードウェアを確認します。
この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「4.3.2 ハードウェアの確認」を参照してください。

第 14 章 バックプレーンユニットの交換

バックプレーンユニットは、電源ユニットバックプレーンと I/O バックプレーンから構成されています。SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットには、バスバーも含まれます。バックプレーンユニットを取り外して交換するには、本体装置の電源を完全に切断し、I/O ユニット、電源ユニット、およびマザーボードを取り外す必要があります。この章では、次の項目を取り上げます。

- バックプレーンユニットの交換

14.1 バックプレーンユニットの交換

バックプレーンユニットは、停止交換コンポーネントです。つまり、バックプレーンユニットを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

図 14.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのバックプレーンユニットの位置を示します。

図 14.1 SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの位置

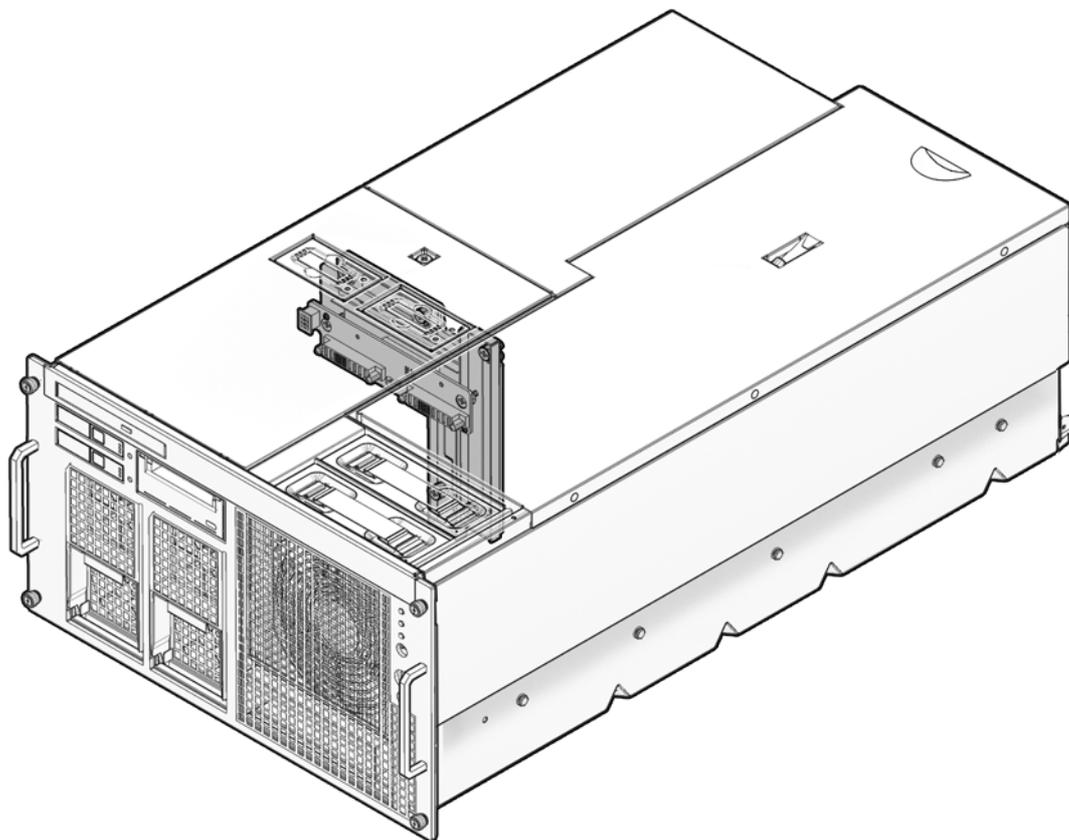
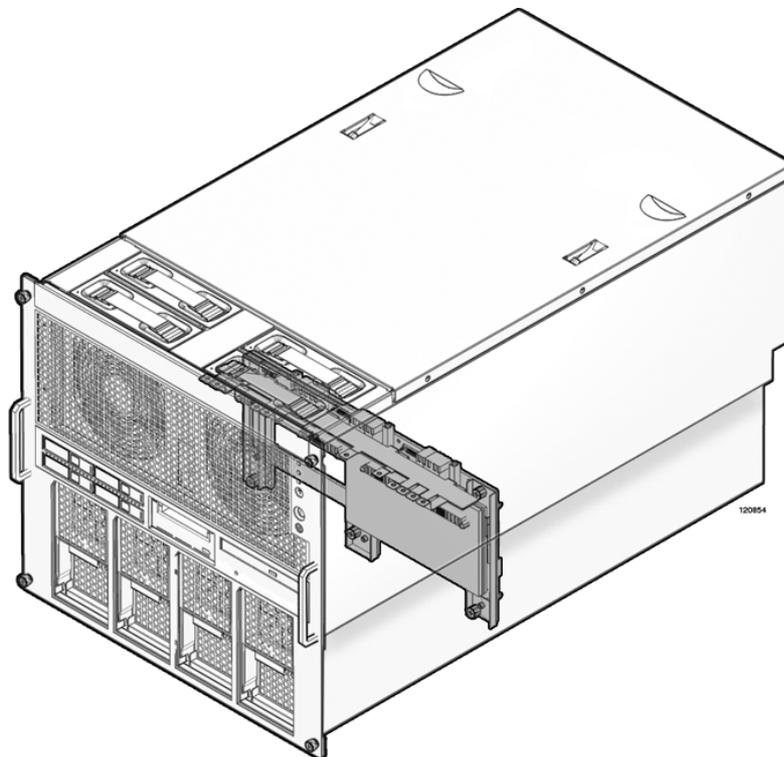


図 14.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのバックプレーンユニットの位置を示します。

図 14.2 SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの位置



14.1.1 SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

2 I/O ユニットを取り外します。

I/O ユニットの取外しには、ケーブルのラベルの取外しやケーブルの切断、PCI カセットの取り外し、ケーブルマネジメントアームの切断など、複数の手順が含まれます。「8.3.2 I/O ユニットの取外し」を参照してください。

3 XSCF ユニットを取り外します。

「[9.1.2 XSCF ユニットの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

4 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出して、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

マザーボードユニットは長くて重量のあるアセンブリで、下側にシステムマザーボードを収容しています。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

5 マザーボードユニットを取り外します。

この手順には、CPU モジュールを取外し（メモリボードを取り外す場合もあります）、ケーブルマネジメントアームを取り外して、マザーボードを取り外す操作が含まれます。「[13.1.2 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取外し](#)」を参照してください。

6 電源ユニットを取り外します。

「[7.1.2 電源ユニットの取外し](#)」を参照してください。

7 ファンカバーを取り外します。

1 60 mm ファンユニットを取り外して、ESD マットの上に置きます。

「[10.1.2 60 mm ファンモジュールの取外し](#)」を参照してください。

2 ファンカバーの拘束ねじをゆるめます。

3 ファンカバーの後ろの端を持ち上げて、取り外します。

注) 電源の底部を片手で支えて、ユニットを取り外すときにユニットの後ろが振れてシステムに当たらないようにします。

8 CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外します。

この手順には、CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよび CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り外す操作が含まれます。「[6.2.6 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取外し](#)」を参照してください。

9 60 mm ファンバックプレーンを取り外します。

この手順には、ケーブルコネクタを取り外し、拘束ねじをゆるめて、60 mm ファンバックプレーンを取り外す操作が含まれます。「[10.1.10 60 mm ファンバックプレーンの取外し](#)」を参照してください。

14.1.2 SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取外し

1 バックプレーンユニットのケーブルを抜きます。

バックプレーンユニットにはケーブルが付属しているのですが、古いケーブルは取り外してください。

- 1 バックプレーンユニットの左底部から赤いフラットのケーブルを抜きます。
- 2 青いシリアルケーブルを記憶装置のバックプレーンから抜きます。
- 3 電源コードを記憶装置のバックプレーンから抜きます。
- 4 プラスチック製のケーブルルータからケーブルを取り外します。
- 5 接地ケーブルのバックプレーン側の端をゆるめ、ケーブルを抜きます。

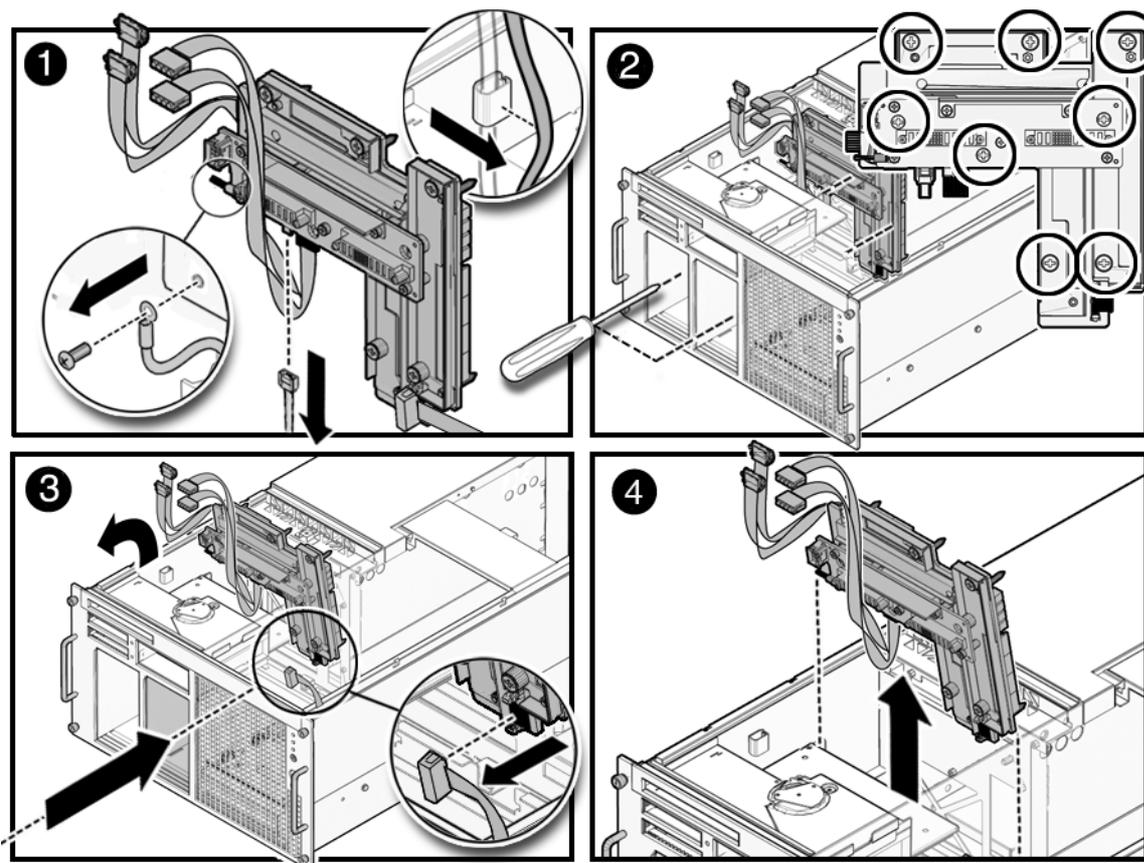
2 バックプレーンユニットを所定の位置に固定している 8 つの緑色の拘束ねじをゆるめます (図 14.3)。

現在空になっている電源ユニットのソケットからねじにアクセスできます。このソケットには、熱対策のために閉まるフラップがあります。フラップが手に当たる場合は、外側ではなく上方に手を上げます。

3 バックプレーンユニットを取り外します。

- 1 バックプレーンユニットを傾けてから、本体装置から少し引き出します。
- 2 電源の開口部に片手を入れて、グレーのオペレーターパネルケーブルをバックプレーンユニットから抜きます。
- 3 バックプレーンユニットを取り外して、ESD マットの上に置きます。

図 14.3 SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取外し



14.1.3 SPARC Enterprise M4000 バックプレーンユニットの取付け

- 1** 接地ケーブルおよびオペレーターパネルケーブルをバックプレーンユニットから取り外します。
このケーブルは、システムに残されています。
- 2** バックプレーンユニットを取り付けます。
 - 1 バックプレーンユニットを傾けて、本体装置の所定の位置に取り付けます。
 - 2 ケーブルが接続されていて、作業を妨げる位置にないことを確認します。
 - 3 電源の開口部に片手を入れて、グレーのオペレーターパネルケーブルをバックプレーンユニットの右底部に接続します。
- 3** バックプレーンユニットを所定の位置に固定する 8 個の緑色の拘束ねじを締めます。
- 4** プラスチック製ケーブルルータにケーブルを配置します。
1 つの複数色のケーブルバンドルはルータに収まりませんが、他のすべてのケーブルは収まります。青の長いシリアルケーブルに特に注意してください。このケーブルはテープバックプレーンに接続することが必要です。
- 5** 接地ケーブルのバックプレーン側を再接続します。
- 6** 60 mm ファンバックプレーンを取り付けます。
この手順には、60 mm ファンバックプレーンを取り付けて、拘束ねじを締めて、ケーブルコネクタを固定する操作が含まれます。「[10.1.3 60 mm ファンモジュールの取付け](#)」を参照してください。
- 7** バックプレーンユニットのケーブルを接続します。
 - 1 赤のフラットなケーブルをハードディスクドライブバックプレーンに接続します。
 - 2 ハードディスク電源コード (p3) をハードディスクドライブバックプレーンに接続します。
 - 3 テープドライブシリアルケーブルをテープドライブユニットに接続します。
 - 4 テープドライブ電源コード (p4) をテープドライブユニットに接続します。

14.1.4 本体装置の復元

- 1** CD-RW/DVD-RW バックプレーンを取り付けます。
この手順には、CD-RW/DVD-RW バックプレーンおよび CD-RW/DVD-RW ドライブユニットを取り付ける操作が含まれます。「[6.2.7 SPARC Enterprise M4000 サーバの CD-RW/DVD-RW バックプレーンの取付け](#)」を参照してください。
- 2** ファンカバーを取り付けます。
 - 1 ファンカバーの前方部分のタブの位置を合わせてカバーを押し下げ、所定の位置に固定します。
 - 2 ファンカバーの拘束ねじを締めます。
 - 3 60 mm のファンを取り付けます。

⚠ 注意

マザーボードユニットは長くて重量のあるアセンブリで、下側にシステムマザーボードを収容しています。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

3 マザーボードユニットを取り付けます。

この手順には、CPU モジュールを取り付けて、ケーブルマネジメントアームを再接続する操作が含まれます。

「[13.1.3 SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットの取付け](#)」を参照してください。

4 XSCF ユニットを取り付けます。

「[9.1.3 XSCF ユニットの取付け](#)」を参照してください。

5 I/O ユニットを取り付けます。

「[8.3.3 I/O ユニットの取付け](#)」を参照してください。

6 電源ユニットを取り付けます。

「[7.1.3 電源ユニットの取付け](#)」を参照してください。

7 上部カバーを取り付けます。

この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。

8 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示してください。

9 ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。

詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

14.1.5 SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「[4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断](#)」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

2 I/O ユニットを取り外します。

I/O ユニットの取外しには、ケーブルのラベルの取外しやケーブルの切断、PCI カセットの取り外し、ケーブルマネジメントアームの切断など、複数の手順が含まれます。「[8.3.2 I/O ユニットの取外し](#)」を参照してください。

3 XSCF ユニットを取り外します。

「[9.1.2 XSCF ユニットの取外し](#)」を参照してください。

4 電源ユニットを取り外します。

「[7.1.2 電源ユニットの取外し](#)」を参照してください。

5 上部カバーを取り外します。

この手順には、ラックの転倒防止機構を適用し（ある場合）、19 インチラックから本体装置を引き出し、上部カバーを取り外す操作が含まれます。「[5.2.1 上部カバーの取外し](#)」を参照してください。

⚠ 注意

マザーボードユニットは重量のあるアセンブリで、下側にシステムマザーボードを収容しています。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。ユニットには小さな足が付いています。そのため、マザーボードのコネクタに損傷を与えることなく、底面を下にしてユニットを置くことができます。

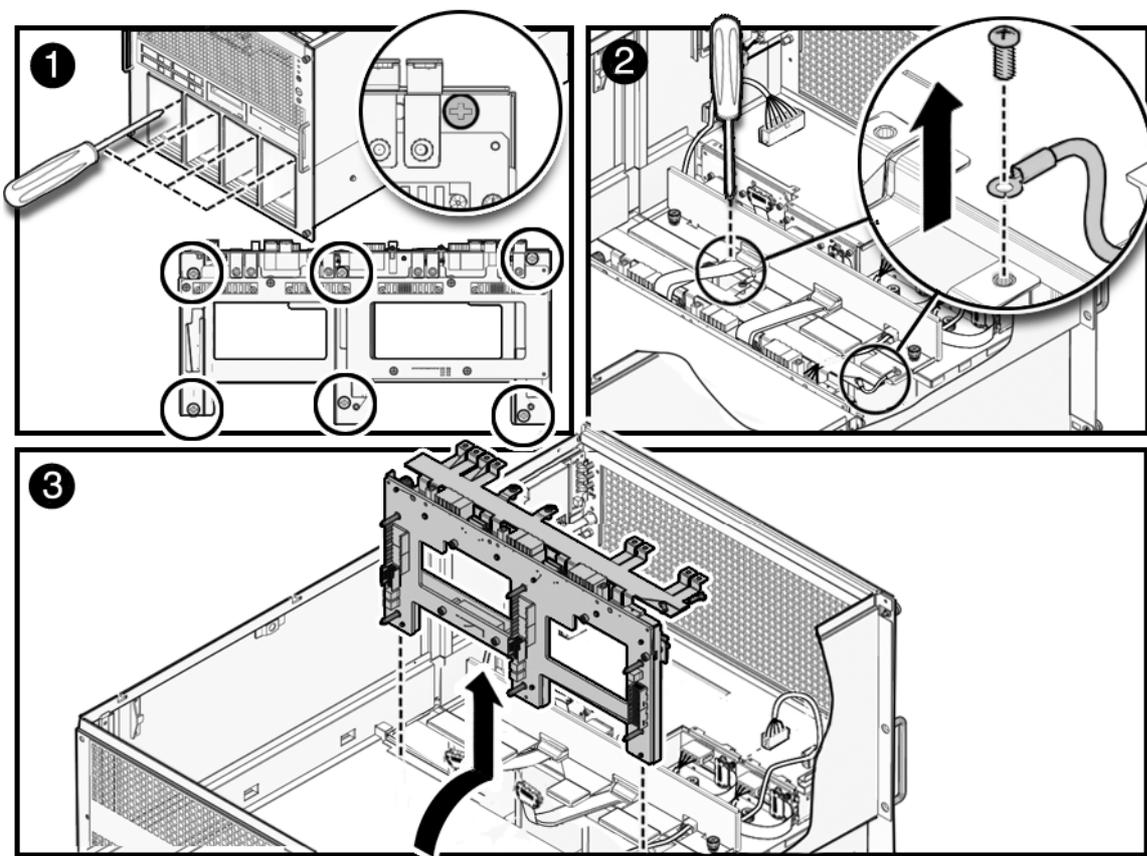
6 マザーボードユニットを取り外します。

この手順には、CPU モジュールを取外し（メモリボードも取り外す場合があります）、CPU モジュールバッフルを取り外して、8 個のバスバーねじをゆるめ、マザーボードユニットのハンドルの拘束ねじをゆるめて、マザーボードを取り外す操作が含まれます。「[13.1.6 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取外し](#)」を参照してください。

14.1.6 SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの取外し

- 1 ねじをゆるめて、赤いケーブルをバックプレーンユニットから抜きます。
- 2 ねじをゆるめて、白いケーブルをバックプレーンユニットから抜きます。
- 3 2本の青いシリアルケーブルをバックプレーンユニットから抜きます。
- 4 黒いファンバックプレーン電源コードをバックプレーンユニットから抜きます。
このケーブルを取り外すには、片手をケーブルラッチに置き、他方の手を電源ベイに入れてケーブルを引きます。
- 5 バックプレーンユニットを所定の位置に固定している6個の拘束ねじをゆるめます (図 14.4)。
拘束ねじには、電源ベイからアクセスできます。
- 6 接地線の本体装置側を抜きます。
- 7 バックプレーンを前方に傾けてから、本体装置から引き出し、ESD マットの上に置きます。
- 8 接地ケーブルをバックプレーンユニットから抜きます。
交換したバックプレーンユニットに再接続するために、接地ケーブルを保管します。

図 14.4 SPARC Enterprise M5000 バックプレーンの取外し



14.1.7 SPARC Enterprise M5000 バックプレーンユニットの取付け

- 1** 接地ケーブルをバックプレーンユニットに接続します。
接地ケーブルは、バックプレーンを取り外したときに保管しておく必要があります。
- 2** バックプレーンユニットを本体装置に置きます。
- 3** バックプレーンユニットを所定の位置に固定する 6 個の拘束ねじを締めます。
拘束ねじには、電源ベイからアクセスできます。
- 4** 接地線の本体装置側を締めます。
ケーブルがマザーボードユニットに干渉しないように、できるだけ下に押ししてください。
- 5** 2 本の青いシリアルケーブルをバックプレーンユニットに固定します。
- 6** 黒いファンバックプレーン電源コードをバックプレーンユニットに固定します。
- 7** 赤いケーブルをバスバー（左側）に固定するねじを締めます。
- 8** 白いケーブルをバスバー（右側）に固定するねじを締めます。

14.1.8 本体装置の復元

注意

マザーボードは重量があります。ユニットを持ち上げるには、2 人で行うことをお勧めします。

- 1** マザーボードユニットを取り付けます。

この手順には、マザーボードのクレードルを取り付け、マザーボードユニットのハンドルの拘束ねじを締めて、8 個のバスバーねじを締め、CPU モジュールバッフルおよび CPU モジュールを取り付ける操作が含まれます。「[13.1.7 SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 2** XSCF ユニットを取り付けます。

「[9.1.3 XSCF ユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 3** I/O ユニットを取り付けます。

「[8.3.3 I/O ユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 4** 電源ユニットを取り付けます。

「[7.1.3 電源ユニットの取付け](#)」を参照してください。
- 5** 上部カバーを取り付けます。

この手順には、本体装置を 19 インチラックに挿入し、ラックの転倒防止機構を元の位置に戻す操作が含まれます。「[5.2.2 上部カバーの取付け](#)」を参照してください。
- 6** 本体装置の電源を投入します。

この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを **Locked** の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。

注) Solaris の自動起動が設定されている場合は、ディスプレイコンソールバナーが表示されたあと、システムがオペレーティングシステムの起動を開始する前に `sendbreak -d domain_id` コマンドを使用して、**ok** プロンプトを表示してください。
- 7** ハードウェアを確認します。

この手順には、プログラムを実行してすべてのコンポーネントが再度取り付けられていることを確認し、オペレーティングシステムを起動する操作が含まれます。
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

第 15 章 オペレーターパネルの交換

この章では、オペレーターパネルの取外し方法および取付け方法について説明します。情報は次の項目に分かれています。

- オペレーターパネルの交換
- オペレーターパネルへのアクセス

15.1 オペレーターパネルの交換

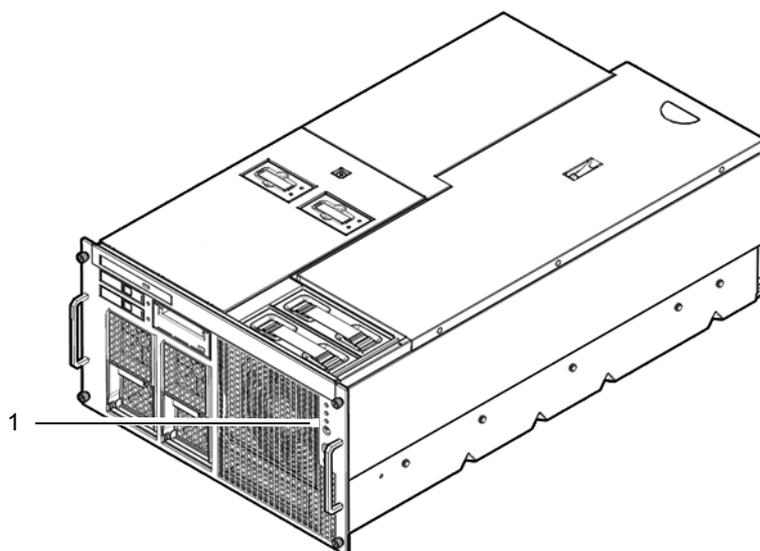
オペレーターパネルは、停止交換コンポーネントです。つまり、オペレーターパネルを交換するには、本体装置全体の電源を切断し、電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

XSCF ユニットとオペレーターパネルを同時に交換すると、システムが正しく動作しなくなることがあります。次の FRU の交換を始める前に、`showhardconf` コマンドまたは `showstatus` コマンドを実行して、先に交換したコンポーネントが正常に動作していることを確認してください。

図 15.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバでのオペレーターパネルの位置を示します。

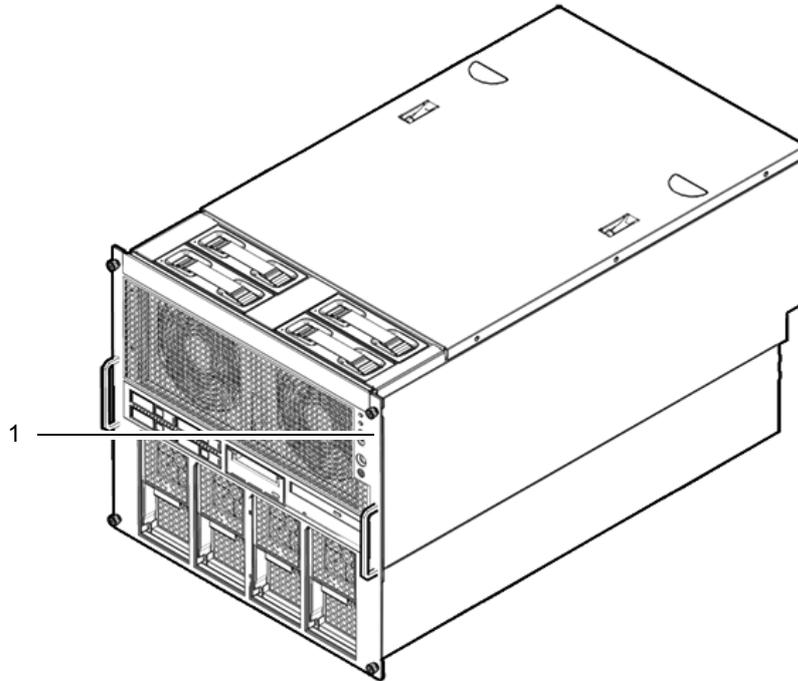
図 15.1 SPARC Enterprise M4000 オペレーターパネルの位置



位置番号	コンポーネント
1	オペレーターパネル

図 15.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバでのオペレーターパネルの位置を示します。

図 15.2 SPARC Enterprise M5000 オペレーターパネルの位置



位置番号	コンポーネント
1	オペレーターパネル

15.2 オペレーターパネルへのアクセス

⚠ 注意

電源コードを抜かないと電氣的障害が発生する可能性があります。本体装置の電源を完全に切断するには、すべての電源コードを抜く必要があります。

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

1 本体装置の電源を切断します。

この手順には、キースイッチを Service の位置まで回し、POWER LED がオフであることを確認して、電源コードを外す操作が含まれます。「4.4.1 ソフトウェアによる本体装置の電源切断」を参照してください。

⚠ 注意

19 インチラックの転倒を防止するため、転倒防止機構がある場合は、本体装置を 19 インチラックから引き出す前に適用してください。

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバを手前に引き出すときには、本体装置の裏面に PCI ケーブルを固定しているケーブルタイを外します。

2 ラックの転倒防止機構を適用して（ある場合）、本体装置を 19 インチラックから引き出します。

「5.1.1 19 インチラックからの本体装置の引き出し」を参照してください。

3 172 mm ファンユニットを取り外します。

「10.1.6 172 mm ファンモジュールの取外し」を参照してください。

4 3 つの拘束ねじをゆるめ、ファンケースを取り外します。

SPARC Enterprise M4000 サーバでは、2 個の拘束ねじのみを使用します。

15.2.1 オペレーターパネルの取外し

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「1.1 安全上の注意事項」を参照してください。

1 レバーを外側に引き、オペレーターパネルのキースイッチケーブルを抜きます（図 15.3）。

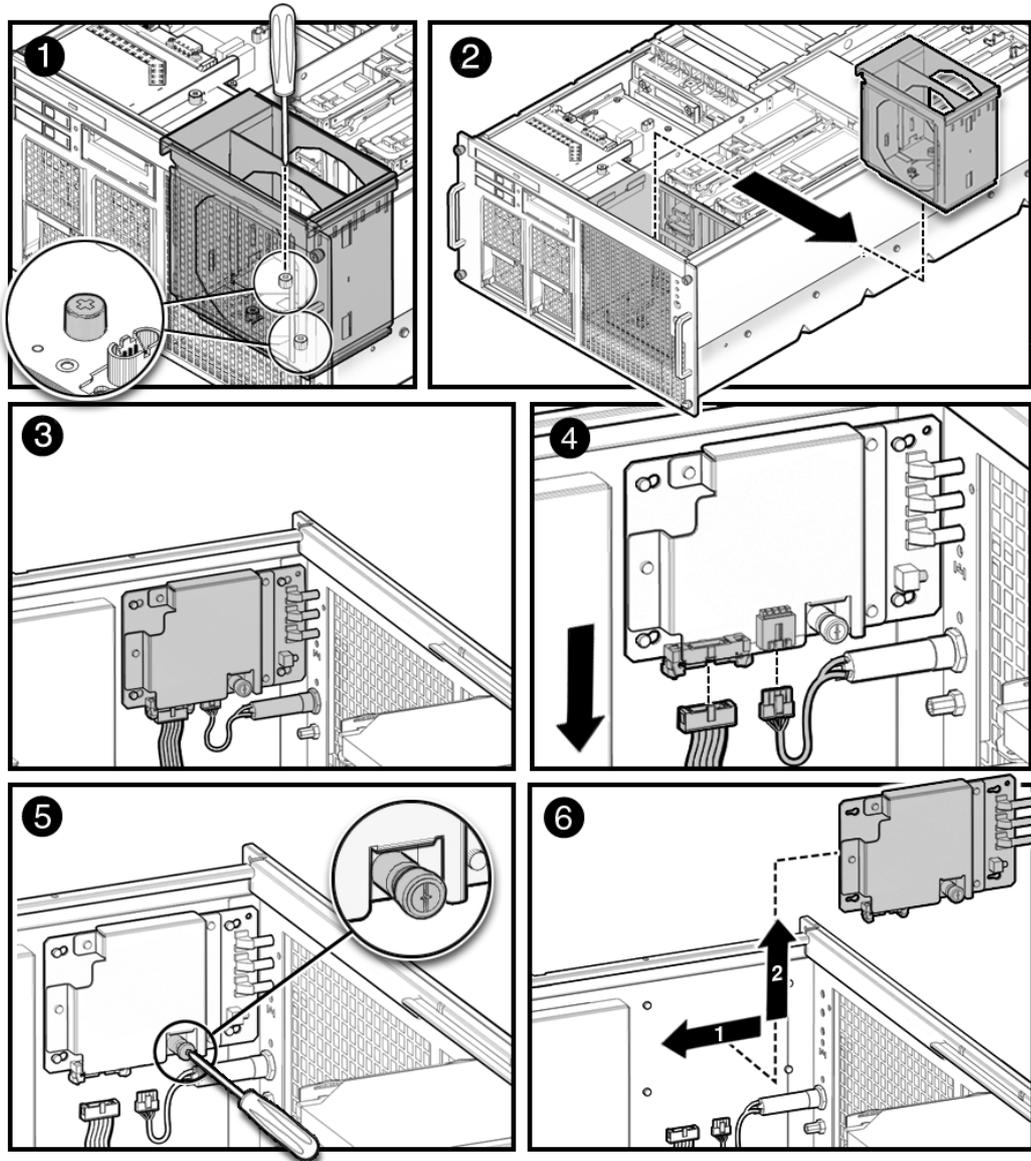
2 小さいタブを押して、オペレーターパネルの信号ケーブルを抜きます。

3 オペレーターパネルを所定の位置に固定している拘束ねじをゆるめます。

4 前方からオペレーターパネルを本体装置の内側へ向けて押します。

5 オペレーターパネルをガイドピンから取り外して、ESD マットの上に置きます。

図 15.3 オペレーターパネルの取外し



15.2.2 オペレーターパネルの取付け

⚠ 注意

コンポーネントを取り扱う場合は、適切な ESD 接地テクニックを使用してください。「[1.1 安全上の注意事項](#)」を参照してください。

- 1** オペレーターパネルの鍵穴をガイドピンの位置に合わせて、本体装置前面に向かってオペレーターパネルを丁寧に押します。
オペレーターパネルが前方に動かない場合は、オペレーターパネルの前面にあるライトパイプが本体装置前面のソケットに合うように丁寧に調節します。
- 2** オペレーターパネルを所定の位置に固定する拘束ねじを締めます。
- 3** オペレーターパネルのキースイッチケーブルを接続します。
- 4** オペレーターパネルの信号ケーブルを接続します。

15.2.3 本体装置の復元

- 1** 本体装置を 19 インチラックに挿入し、耐震キットをたたみます。
「[5.1.2 19 インチラックへの本体装置の挿入](#)」を参照してください。
- 2** ファンケースを取り付け、所定の位置に固定する 3 個の拘束ねじを締めます。
SPARC Enterprise M4000 サーバでは、2 個の拘束ねじのみを使用します。
- 3** 172 mm ファンユニットを取り付けます。
「[10.1.7 172 mm ファンモジュールの取付け](#)」を参照してください。
- 4** 本体装置の電源を投入します。
この手順には、電源コードを再度接続し、LED の状態を確認し、キースイッチを Locked の位置まで回す操作が含まれます。「[4.4.2 ソフトウェアによる本体装置の電源投入](#)」を参照してください。
- 5** showhardconf コマンドを使用して、新しいコンポーネントが取り付けられたことを確認します。

```
XSCF> showhardconf
```

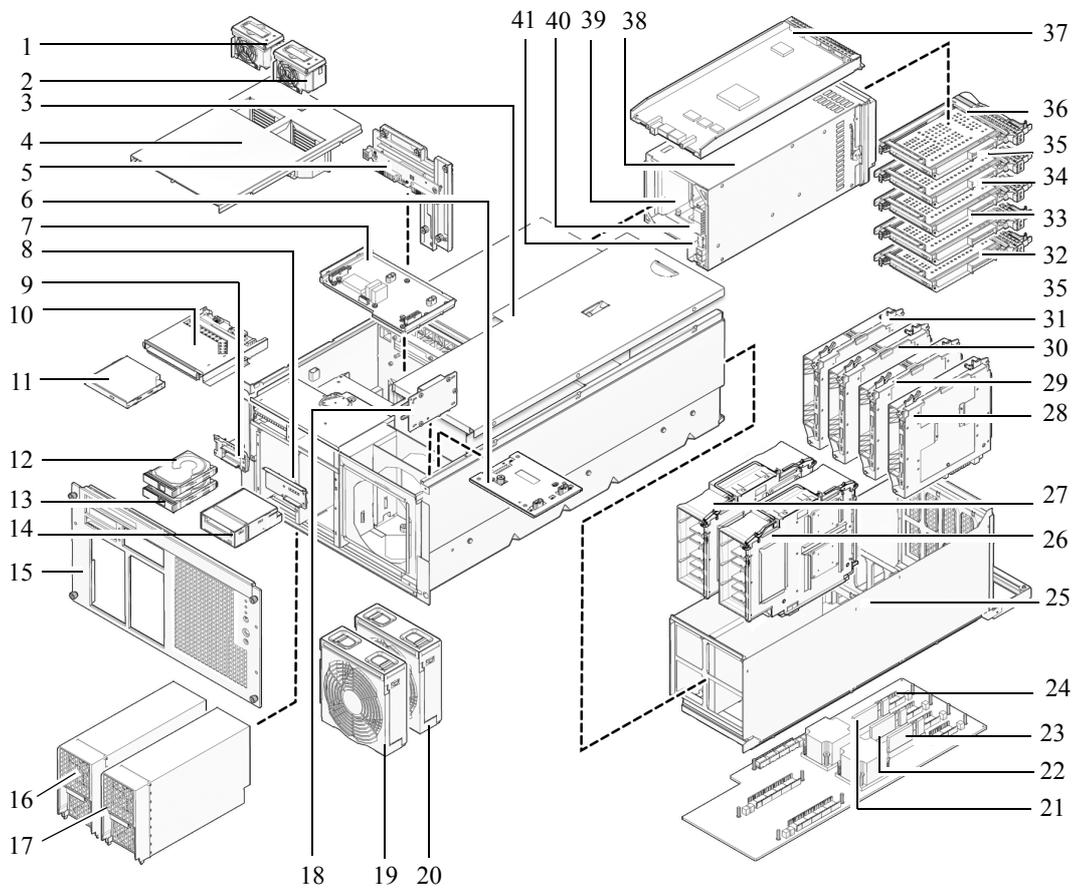
詳細については、「[4.3.2 ハードウェアの確認](#)」を参照してください。

付録 A コンポーネントのリスト

この付録では、本体装置の命名規則、およびコンポーネントの番号付けについて説明します。

図 A.1 は、SPARC Enterprise M4000 サーバを示します。

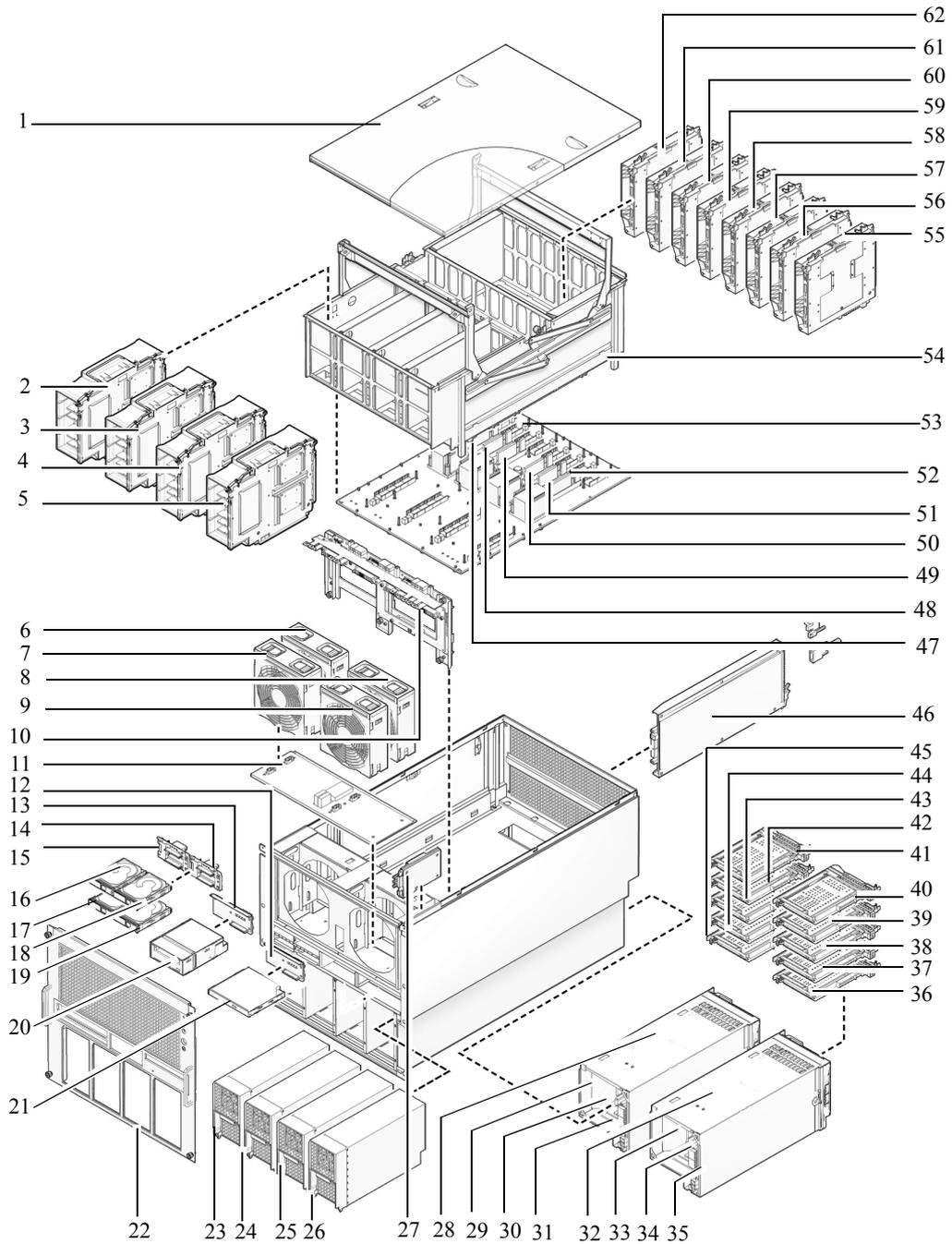
図 A.1 SPARC Enterprise M4000 コンポーネントの位置



位置番号	コンポーネント
1	60 mm ファン (FAN_B#0)
2	60 mm ファン (FAN_B#1)
3	上部カバー
4	ファンカバー
5	バックプレーンユニット (BPU_A – I/O バックプレーン、分電盤を含む)
6	172 mm ファンバックプレーン (FANBP_A)
7	60 mm ファンバックプレーン (FANBP_B)
8	テープドライブバックプレーン (TAPEBP)
9	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#0)
10	CD-RW/DVD-RW バックプレーン (DVDBP_A)
11	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)
12	ハードディスクドライブ (HDD#1)
13	ハードディスクドライブ (HDD#0)
14	テープドライブユニット (TAPEU)
15	前面パネル
16	電源ユニット (PSU#0)
17	電源ユニット (PSU#1)
18	オペレーターパネル (OPNL)
19	172 mm ファンモジュール (FAN_A#0)
20	172 mm ファンモジュール (FAN_A#1)
21	DC-DC コンバーター (DDC_B#0)
22	DC-DC コンバーター (DDC_A#0)
23	DC-DC コンバーター (DDC_A#1)
24	マザーボードユニット (MBU_A)
25	マザーボードキャリッジ
26	CPU モジュール (CPUM#1)
27	CPU モジュール (CPUM#0)
28	メモリボード (MEMB#3)
29	メモリボード (MEMB#2)
30	メモリボード (MEMB#1)
31	メモリボード (MEMB#0)
32	PCI カセット (IOU#0 PCI#0)
33	PCI カセット (IOU#0 PCI#1)
34	PCI カセット (IOU#0 PCI#2)
35	PCI カセット (IOU#0 PCI#3)
36	PCI カセット (IOU#0 PCI#4)
37	XSCF ユニット
38	I/O ユニット (IOU#0)
39	DC-DC コンバーターライザー (DDCR IOU#0、非表示)
40	DC-DC コンバーター (IOU#0 の DDCR の DDC_B)
41	DC-DC コンバーター (DDC_A IOU#0、非表示)

図 A.2 は、SPARC Enterprise M5000 サーバを示します。

図 A.2 SPARC Enterprise M5000 コンポーネントの位置



位置番号	コンポーネント
1	上部カバー
2	CPU モジュール (CPUM#0)
3	CPU モジュール (CPUM#1)
4	CPU モジュール (CPUM#2)
5	CPU モジュール (CPUM#3)
6	172 mm ファン (FAN_A#1)
7	172 mm ファン (FAN_A#0)
8	172 mm ファン (FAN_A#3)
9	172 mm ファン (FAN_A#2)
10	バックプレーンユニット (BPU_B – I/O バックプレーン、分電盤、バスバーを含む)
11	172 mm ファンバックプレーン (FANBP_C)
12	CD-RW/DVD-RW バックプレーン (DVDBP_B)
13	テープドライブバックプレーン (TAPEBP)
14	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#1 IOU#1)
15	ハードディスクドライブバックプレーン (HDDBP#0 IOU#0)
16	ハードディスクドライブ (HDD#1 IOU#0)
17	ハードディスクドライブ (HDD#0 IOU#0)
18	ハードディスクドライブ (HDD#3 IOU#1)
19	ハードディスクドライブ (HDD#2 IOU#1)
20	テープドライブユニット (TAPEU)
21	CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)
22	前面パネル
23	電源ユニット (PSU#0)
24	電源ユニット (PSU#1)
25	電源ユニット (PSU#2)
26	電源ユニット (PSU#3)
27	オペレーターパネル (OPNL)
28	I/O ユニット (IOU#0)
29	DC-DC コンバーターライザー (DDCR IOU#0、非表示)
30	DC-DC コンバーター (IOU#0 の DDCR の DDC_B)
31	DC-DC コンバーター (DDC_A IOU#0、非表示)
32	I/O ユニット (IOU#1)
33	DC-DC コンバーターライザー (DDCR IOU#1、非表示)
34	DC-DC コンバーター (IOU#0 の DDCR の DDC_B)
35	DC-DC コンバーター (DDC_A IOU#1、非表示)
36	PCI カセット (PCI#0 IOU#1)
37	PCI カセット (PCI#1 IOU#1)
38	PCI カセット (PCI#2 IOU#1)
39	PCI カセット (PCI#3 IOU#1)
40	PCI カセット (PCI#4 IOU#1)
41	PCI カセット (PCI#4 IOU#0)
42	PCI カセット (PCI#3 IOU#0)
43	PCI カセット (PCI#2 IOU#0)
44	PCI カセット (PCI#1 IOU#0)

位置番号	コンポーネント
45	PCI カセット (PCI#0 IOU#0)
46	XSCF ユニット
47	DC-DC コンバーター (DDC_A#0)
48	DC-DC コンバーター (DDC_A#1)
49	DC-DC コンバーター (DDC_A#2)
50	DC-DC コンバーター (DDC_A#3)
51	DC-DC コンバーター (DDC_B#0)
52	DC-DC コンバーター (DDC_B#1)
53	マザーボードユニット (MBU_B)
54	マザーボードキャリッジ
55	メモリボード (MEMB#7)
56	メモリボード (MEMB#6)
57	メモリボード (MEMB#5)
58	メモリボード (MEMB#4)
59	メモリボード (MEMB#3)
60	メモリボード (MEMB#2)
61	メモリボード (MEMB#1)
62	メモリボード (MEMB#0)

付録 B システム構成の規則

この付録では、ミッドレンジサーバのシステム構成について説明します。

B.1 本体装置の構成

表 B.1 は、ミッドレンジサーバのハードウェア構成を示します。

表 B.1 システムの機能 (1 / 3)

機能	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ	注
マザーボードユニット	1	1	高速ブロードバンドスイッチを使用してデータ転送を実行するために、CPU、メモリサブシステム、および I/O サブシステムが直接接続されています。密結合のスイッチを通じて接続された個々のコンポーネントは、データ転送に均一なレイテンシを使用するので、コンポーネントをシステムに追加して、処理能力を向上させることができます（処理能力は追加するコンポーネントの数に比例して向上します）。CPU、メモリアクセスコントローラー（MAC）、または I/O コントローラー（IOC）でデータエラーが検出された場合は、システムバスエージェントがデータを訂正して転送します。
CPU モジュール (CPU モジュールごとに 2 個のプロセッサチップ)	2	4	CPU モジュールは、2 個の CPU チップから構成されます。CPU は、高性能のマルチコアプロセッサです。CPU にはオンチップの二次キャッシュが搭載されているため、メモリ遅延が最小限に抑えられます。また、CPU は命令再試行機能をサポートしているため、エラーが検出された場合でも、命令を再試行して処理を継続させることが可能です。XSB ごとに少なくとも 1 個の CPU モジュール（CPUM）が必要です。

表 B.1 システムの機能 (2 / 3)

機能	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ	注
メモリボード (メモリボードごとに 8 個の DIMM)	4 (合計 32 個の DIMM)	8 (合計 64 個の DIMM)	メモリボードでは、ダブルデータレート (DDR II) タイプの DIMM が使用されます。メモリサブシステムは、高速メモリアクセスを実現するため、8Way までのメモリインターリーピングをサポートします。XSB ごとに少なくとも 1 個のメモリボード (MEMB) が必要です。XSB のメモリボード数は 2 のべき乗 (1、2 または 4) である必要があります。1 個のメモリボード上でメモリタイプを混在させる必要がある場合は、大きい方の DIMM を最初にグループ A に装着する必要があります。また、グループ内のすべての DIMM を同じタイプにし、1 つの XSB の各メモリボードが同一の構成になるようにする必要があります。
I/O ユニット (IOU)	1	2	各 IOU には、次のコンポーネントが搭載されています。 <ul style="list-style-type: none"> • PCI カード : 4 つのショート PCI Express (PCIe) スロット (上側の 4 つのスロット) と 1 つのショート PCI-X スロット (一番下のスロット)。 • 1 個の I/O コントローラー (IOC) チップ。このチップは、システムバスと IO バスの間のブリッジチップです。 • 環境監視用の Inter-integrated Circuit (I2C) コンポーネント。 • スロットに接続された PCIe スイッチまたはブリッジ。 オプションの PCI ボックスを追加することもできます。このボックスには、追加の PCIe スロットまたは PCI-X スロットが搭載されています。IOU を使用するには、同じ XSB 上に CPUM と MEMB が必要です。Quad-XSB の場合、IOU のスロットは Quad-XSB の最初の 2 つの部分で分割されます。この割り当てを変更することはできません。Quad-XSB の一部として割り当てられた IOU のスロットにアクセスするには、Quad-XSB のそれぞれの部分に個別に CPUM と MEMB が必要です。
PCI カセット	IOU 内のトレイごとに 5 個のカセット	<ul style="list-style-type: none"> • IOU 内のトレイごとに 5 個のカセット • 2 個の IOU (10 個のカセット) 	
PCI カード	5 (1 つの PCI-X と 4 つの PCIe)	10 (2 つの PCI-X と 8 つの PCIe)	

表 B.1 システムの機能 (3 / 3)

機能	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ	注
XSCF ユニット	1	1	サービスプロセッサは、SPARC64™ VI または SPARC64™ VII プロセッサから独立して動作し、システムの起動、再構成、および障害診断を指示する小規模システムです。サービスプロセッサで、システム管理ソフトウェア (XSCF) が実行されます。
電源 (2,000W)	2 (1+1 の冗長性)	4 (2+2 の冗長性)	
冗長冷却システム	<ul style="list-style-type: none"> • 本体装置ごとに4つのファン • 2つの 172 mm のファン (1つは冗長) • 2つの 60 mm のファン (1つは冗長) 	<ul style="list-style-type: none"> • 本体装置ごとに4つの 172 mm のファン • 2つは冗長 	
内蔵ドライブ	1つの DVDU、2つのハードディスクドライブ、1つのテープドライブユニット (オプション)	1つの DVDU、4つのハードディスクドライブ、1つのテープドライブユニット (オプション)	

付録 C FRU リスト

この付録では、ミッドレンジサーバの FRU を示します。また、次の項で構成されます。

- 本体装置の概要
- システムボード
- バックプレーンユニット
- I/O ユニット
- 電源
- ファンユニット
- XSCF ユニット
- ドライブ

C.1 本体装置の概要

ミッドレンジシステムは、SPARC64 VI または SPARC64 VII プロセッサに基づく高性能システムであり、Solaris OS を使用します。これらのシステムには、共通の FRU が装備されています。FRU は、訓練を受けたサービス技術員が現場で交換できるコンポーネントです。

表 C.1 は、FRU コンポーネントを示しています。

表 C.1 ミッドレンジサーバの FRU コンポーネント

コンポーネント	冗長	停止交換	活電交換	活性交換
マザーボードユニット	なし	あり		
マザーボードの DC-DC コンバーター	なし	あり		
CPU モジュール	なし	あり		
メモリボード	あり	あり		
DIMM	なし	あり		
XSCF ユニット	なし	あり		
I/O ユニット	なし	あり		
I/O ユニットの DC-DC コンバーター	なし	あり		
I/O ユニットの DC-DC コンバーターライザー	なし	あり		
PCI カセット	なし	あり	あり	あり
ファン	あり	あり	あり	あり
ファンバックプレーン	なし	あり		
電源ユニット	あり	あり	あり	あり
バスバー/I/O バックプレーン / 電源バックプレーン (SPARC Enterprise M5000)	なし	あり		
I/O バックプレーン / 電源バックプレーン (SPARC Enterprise M4000)	なし	あり		
ハードディスクドライブ	あり	あり	あり	あり
テープドライブユニット	なし	あり	あり	あり
CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)	なし	あり	あり	
オペレーターパネル	なし	あり		

注) ハードディスクドライブがブートデバイスである場合は、停止交換の手順に従って交換する必要があります。ただし、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のソフトウェアによってブートディスクを Solaris OS から切り離せる場合は、活性交換も可能です。ハードディスクドライブを Solaris OS から切り離す手順は、ディスクミラーリングソフトウェアやその他のサポートソフトウェアが使用されているかどうかによって異なります。詳細については、該当するソフトウェアのマニュアルを参照してください。

C.2 システムボード

C.2.1 マザーボードユニット

マザーボードユニットは、ミッドレンジサーバの主回路ボードです。マザーボードユニットには、次のコンポーネントが接続されます。

- CPU モジュール（モジュールごとに2個のCPUチップ）
- メモリボード
- バックプレーンユニット
- I/O バックプレーン経由で接続される I/O ユニット
- バスバー /I/O バックプレーン / 電源バックプレーンユニット経由で接続される XSCF ユニット
- マザーボードの DC-DC コンバーター

SPARC Enterprise M4000 マザーボードユニットは、ライザーカードを使用して、実装コンポーネントに電力と信号を供給します。SPARC Enterprise M5000 マザーボードユニットは、バスバー/I/O バックプレーン / 電源バックプレーンユニットを使用して、電源バックプレーンから実装コンポーネントに電力を供給します。マザーボードを取り外して交換するには、システムの電源を切断する必要があります。交換作業は、本体装置の上部から行います。

交換手順については、「[第 13 章 マザーボードユニットの交換](#)」を参照してください。

C.2.2 CPU モジュール

[表 C.2](#) は、システムに取付け可能な CPU モジュールの最大数とその位置、および CPU モジュールの取付け方法を示しています。各 CPU モジュールには、2 個の SPARC64 VI または SPARC 64 VII プロセッサチップが搭載されています。各プロセッサチップには、次のものが実装されています。

- CPU で複数のプロセスを順次実行するチップマルチスレディング（CMT）設計
- CPU モジュールごとのデュアルコアプロセッサ（CPU モジュールが 4 個の場合は、8 個のプロセッサと 16 個のコアが含まれます）
- CPU モジュールごとのクアッドコアプロセッサ（CPU モジュールが 4 個の場合は、8 個のプロセッサと 32 個のコアが含まれます）
- SPARC 命令セットアーキテクチャー（ISA）
- マルチメディア、ネットワーキング、暗号化、および Java™ 処理を加速する Visual Instruction Set (VIS) 拡張命令

表 C.2 CPU モジュールの機能

	SPARC Enterprise M4000 サーバ SPARC64 VI	SPARC Enterprise M4000 サーバ SPARC64 VII	SPARC Enterprise M5000 サーバ SPARC64 VI	SPARC Enterprise M5000 サーバ SPARC64 VII
CPU モジュールの最大数	2	2	4	4
サーバごとの CPU の最大数	4	4	8	8
CPU ごとのコア数	2	4	2	4
CPU モジュールの位置	本体装置の上部	本体装置の上部	本体装置の上部	本体装置の上部
活性交換機能	なし	なし	なし	なし
活電交換機能	なし	なし	なし	なし
停止交換機能	あり	あり	あり	あり

交換手順については、「[第 12 章 CPU モジュールの交換](#)」を参照してください。

C.2.3 メモリボード

各メモリボードには、メモリアクセスコントローラー (MAC) と 8 つの DIMM スロットが搭載されています。メモリボードの取外しまたは取り付けを行うには、本体装置の電源を切断する必要があります。表 C.3 に、メモリボードの機能を示します。

表 C.3 メモリボードの機能

	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ
メモリボードの最大数	4	8
DIMM の最大数	32 (メモリボードごとに 4枚または8枚のDIMM)	64 (メモリボードごとに 4枚または8枚のDIMM)
位置	本体装置の上部	本体装置の上部
活性交換機能	なし	なし
活電交換機能	なし	なし
停止交換機能	あり	あり

各メモリボードには、4 枚または 8 枚の DIMM があります。DIMM を取り付けるには、メモリボードを取り外し、メモリボードのケースを開く必要があります。本体装置では、次の機能を持つダブルデータレート (DDR) -II タイプのメモリが使用されます。

- ECC エラー保護
- メモリチップ障害からの回復
- ミラー構成

交換手順については、「[第 11 章 メモリボードの交換](#)」を参照してください。

C.3 バックプレーンユニット

ミッドレンジサーバには、I/O バックプレーン / 電源バックプレーンユニットが搭載されています。このユニットは、他の回路ボードを接続できる一組のソケットを持つ回路ボードです。

交換手順については、「[第 14 章 バックプレーンユニットの交換](#)」を参照してください。

C.4 I/O ユニット

ミッドレンジサーバの I/O は、4 つの別個の Peripheral Component Interconnect (PCI) バスで処理されます。この業界標準のバスは、システムのインターフェースカードのほか、サーバオンボード I/O コントローラーをすべてサポートします。

I/O ユニット (IOU) は、どちらのミッドレンジサーバでも同一です。IOU は I/O イベントを監視します。IOU には、次の機能があります。

- PCI カード ([表 C.4](#) を参照)
- 環境監視用の Inter-integrated Circuit (I2C) コンポーネント
- スロットに接続された PCI-Express スイッチまたはブリッジ

SPARC Enterprise M4000 サーバには 1 つの IOU が、SPARC Enterprise M5000 サーバには 2 つの IOU が搭載されています。各 IOU には、1 つの I/O コントローラーが搭載されています。各本体装置には、4 つの PCI バスが搭載されています。IOU の取外しまたは取り付けを行うには、Solaris OS を停止し、本体装置の電源を切断する必要があります (停止交換)。

IOU には、次のコンポーネントが搭載されています。

- 4 つのショート PCIe カードスロット (上側の 4 つのスロット)
- 1 つのショート PCI-X カードスロット (一番下のスロット)

IOU には、次の 2 種類の PCI カードをサポートするカセットが搭載されています ([図 C.4](#))。

- PCIe
- PCI-X

表 C.4 PCI-Express (PCIe) 機能と PCI-eXtended (PCI-X) 機能

PCI-Express (PCIe) 機能	PCI eXtended (PCI-X) 機能
<ul style="list-style-type: none"> ● 高速シリアル・ポイントツーポイント・インターコネクト。 ● 元の PCI と比べると、データ転送レートが 2 倍に拡張されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パラレルバス PCI 標準の高速バージョン。 ● パラレルバス PCI 標準と比べると、PCI-X バスではプロトコルが強化され、クロックレートが高速になっています。

交換手順については、「[第 8 章 I/O ユニットの交換](#)」を参照してください。

C.5 電源

どちらのミッドレンジサーバも、電力は電源ユニットから供給されます。冗長電源を使用すると、電源に障害が発生した場合でも、引き続きシステムを稼働させることができます。表 C.5 は、電源の機能と仕様を示しています。

表 C.5 電源の機能

	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ
電源コードの数	電源ユニットごとに1つの電源コード 冗長性を保証するには2つの電源コードが必要	電源ユニットごとに1つの電源コード 冗長性を保証するには4つの電源コードが必要
冗長性	1+1 の冗長性 2 番目の電源は冗長 (AC200V で)	2+2 の冗長性 2 番目と 4 番目の電源は冗長 (AC200V で)
活性交換機能	あり	あり
活電交換機能	あり	あり
停止交換機能	あり (前面から)	あり (前面から)
冗長 AC 入力部	あり	あり
入力電圧	AC100 ~ 127V AC200-240V	AC100 ~ 127V AC200-240V
周波数	50/60 Hz	50/60 Hz
最大電流	24.0A (AC100 ~ 127V で) (コード当たり 12A) 12.0A (AC200 ~ 240V で) (コード当たり 12A)	48A (AC100 ~ 127V で) (コード当たり 12A) 24A (AC200 ~ 240V で) (コード当たり 12A)
ボルトアンペア	2,058 VA	3,815 VA
消費電力 (最大値)	2,016W (電源コード 2 本)	3,738W (電源コード 4 本)
発熱量	6,879 BTUs/時 (7,258 kJ/時)	12,754 BTUs/時 (13,457 kJ/時)

各電源ユニットには2つのファンが搭載されています。

SPARC Enterprise M5000 サーバには、I/O バックプレーン / 電源バックプレーン / バスバーユニットが搭載されています。ユニットは、システムの下半部分の中央付近にあります。このユニットには次の機能があります。

- 電源バックプレーン、ファンバックプレーン、およびマザーボードユニットへの電力の伝導
- 各種バックプレーンおよびマザーボードと、FRU およびシステムコンポーネントとの接続

交換手順については、「[第 7 章 電源システムの交換](#)」を参照してください。

C.6 ファンユニット

ミッドレンジサーバのファンは、本体装置の内部と外部の間の空気の流れを作ります。1つのファンに障害が発生した場合は、XSCFによって障害が検出され、冗長ファンが使用されます。どちらのサーバでも、主要な冷却システムとして172 mmのファン (FAN_A) が使用されます。SPARC Enterprise M4000サーバの60 mm (FAN_B) のファンは、追加冷却用に使用されます。表 C.6 に、ファン機能を示します。

表 C.6 ファンの機能

	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ
ファンの数	4つのファン <ul style="list-style-type: none"> • 2つの172 mmのファン • 2つの60 mmのファン 	4つの172 mmのファン
ファンの位置	172 mmのファン — システム上部の前面付近 60 mmのファン — システム上部 電源ユニットの上方	システム上部の前面付近
活性交換機能	あり	あり
活電交換機能	あり	あり
停止交換機能	あり	あり
冗長冷却システム	2つの172 mmのファン (1+1の冗長性) 2つの60 mmのファン (1+1の冗長性)	4つの172 mmのファン (2+2の冗長性)

交換手順については、「[第10章 冷却システムの交換](#)」を参照してください。

C.7 XSCF ユニット

XSCF ユニットには、本体装置を稼働および管理するサービスプロセッサが搭載されています。XSCF ユニットは、システム全体の診断と起動、ドメインの構成、動的再構成、およびさまざまな障害の検出と通知を行います。

また、XSCF ソフトウェアを使用して、次の機能を提供します。

- メインユニットのハードウェアの制御と監視
- Solaris OS、電源投入時自己診断 (POST)、および OpenBoot PROM の監視
- システム管理者用インターフェース (端末コンソールなど) の制御と管理
- デバイス情報の管理
- さまざまなイベントのリモートでのメッセージ出力
- Remote Cabinet Interface (RCI) による電源連動

注) RCI を使用するには、システム、または RCI ポートを持つデバイスが必要です。

どちらのミッドレンジサーバにも 1 つの XSCF ユニットが搭載されています。XSCF ユニットの保守はシステムの背面から行います。XSCF ユニートを交換するには、本体装置の電源を切断する必要があります。

交換手順については、「[第 9 章 XSCF ユニートの交換](#)」を参照してください。

C.8 ドライブ

どちらのサーバでも、ドライブには前面パネルからアクセスします。表 C.7 は、ミッドレンジサーバのドライブユニットを示しています。

表 C.7 ミッドレンジサーバに搭載されているドライブ

SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ
2つのハードディスクドライブ	4つのハードディスクドライブ
1つの CD-RW/DVD-RW ドライブユニット	1つの CD-RW/DVD-RW ドライブユニット
1つのテープドライブユニット (オプション) (*)	1つのテープドライブユニット (オプション) (*)

*: SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバのテープドライブユニットについては、営業担当者にお問い合わせください。

C.8.1 ハードディスクドライブ

表 C.8 は、ハードディスクドライブの機能と仕様を示しています。

表 C.8 ハードディスクドライブの機能と仕様

	SPARC Enterprise M4000 サーバ	SPARC Enterprise M5000 サーバ
ハードディスクドライブの数	2	4
活性交換機能	あり	あり
活電交換機能	あり	あり
停止交換機能	あり	あり
インターフェース	Serial Attached SCSI (SAS)	Serial Attached SCSI (SAS)
位置	システム前面	システム前面

SAS デバイスには、2つのデータポートがあります。各データポートは別々の SAS ドメインにあるため、フェイルオーバーの完全な冗長性を保証できます。1つのパスで障害が発生した場合は、別の独立したパスを通じて通信が行われます。

交換手順については、「[6.1 ハードディスクドライブの交換](#)」を参照してください。

C.8.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニット (DVDU)

表 C.9 は、CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの機能、位置、および仕様を示します。

表 C.9 ミッドレンジサーバの CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの機能と仕様

	ミッドレンジサーバ
CD-RW/DVD-RW ドライブユニットの数	1
位置	システム前面の、ディスクドライブの右側
活性交換機能	なし
活電交換機能	あり
停止交換機能	あり
インターフェース	Advanced Technology Attachment Packet Interface (ATAPI)

Advanced Technology Attachment Packet Interface (ATAPI) は、コンピュータシステムと CD-RW/DVD-RW ドライブユニットおよびテープドライブユニットの間のインターフェースです。

交換手順については、「[6.2 CD-RW/DVD-RW ドライブユニット \(DVDU\) の交換](#)」を参照してください。

C.8.3 テープドライブユニット (TAPEU)

表 C.10 は、オプションのテープドライブユニットの機能、位置、および仕様を示しています。

表 C.10 ミッドレンジサーバのテープドライブユニットの機能と仕様

	ミッドレンジサーバ
テープドライブユニットの数	1 (オプション)
位置	システム前面
活性交換機能	あり
活電交換機能	あり
停止交換機能	あり
テープドライブユニットのタイプ	Digital Audio Tape (DAT) ドライブ
インターフェース	シリアル ATA (SATA) (表 C.11 を参照)
データ転送レート	1 秒間に約 6 MB
容量	36 GB のデータ (非圧縮形式) 72 GB のデータ (二重圧縮形式)
メディアタイプ	順次アクセス

注) SPARC Enterprise M4000/M5000 サーバのテープドライブユニットについては、営業担当者にお問い合わせください。

シリアル ATA (SATA) インターフェースは、コンピュータとテープドライブユニットの間のシリアルリンクです (表 C.11)。

表 C.11 シリアル ATA (SATA) の仕様

転送レート	150 MB/s 以上 (表 C.10 を参照)
ケーブル長	最大 1 メートル (39.37 インチ)
設計上の利点	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルが従来のシリアルケーブルよりも細くなる システム内部の冷却効率が向上する

交換手順については、「[6.3 テープドライブユニットの交換](#)」を参照してください。

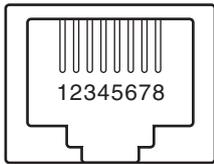
付録 D 外部インターフェース仕様

この付録では、SPARC Enterprise サーバに装備されているコネクタの仕様について説明します。

- シリアルポート
- UPC (UPS 制御) ポート
- USB ポート
- シリアルケーブルの結線図

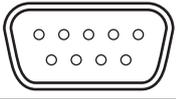
D.1 シリアルポート

表 D.1 シリアルポート

ピン配列	ピン番号	信号名	入力 / 出力	説明
	1	RTS	出力	送信要求
	2	DTR	出力	データ端末レディ
	3	TXD	出力	送信データ
	4	GND	---	グラウンド
	5	GND	---	グラウンド
	6	RXD	入力	受信データ
	7	DSR	入力	データセットレディ
	8	CTS	入力	送信可

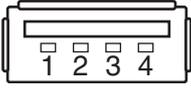
D.2 UPC (UPS 制御) ポート

表 D.2 UPC (UPS 制御) ポート

ピン配列	ピン番号	信号名	入力 / 出力	説明
	1	ER	出力	装置電源投入通知信号
	2	NC	---	未接続
	3	NC	---	未接続
	4	NC	---	未接続
	5	SG	---	グラウンド
	6	*BPS	入力	UPS ハードウェアエラー信号
	7	*BTL	入力	バッテリー放電終止予告信号
	8	NC	---	未接続
	9	*ACOFF	入力	停電検出信号

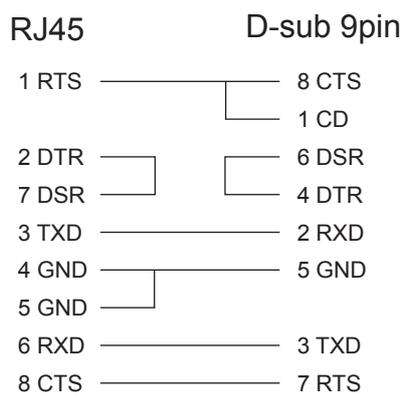
D.3 USB ポート

表 D.3 USB ポート

ピン配列	ピン番号	信号名	入力/出力	説明
	1	VBUS	出力	電源
	2	-DATA	入力/出力	データ
	3	+DATA	入力/出力	データ
	4	GND	---	グラウンド

D.4 シリアルケーブルの結線図

図 D.1 シリアルケーブルの結線図



付録 E UPC インターフェースと無停電電源装置 (UPS)

この付録では、無停電電源装置 (UPS) を制御する UPC インターフェースの接続について説明します。

E.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。

E.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)

E.3 信号線の構成

ここでは、信号定義と電源条件について説明します。

E.3.1 信号定義

図 E.1 は、UPS との接続の場合の信号線構成を示します。

また、表 E.1 は、信号線の定義を示しています。

図 E.1 本体装置と UPS の接続

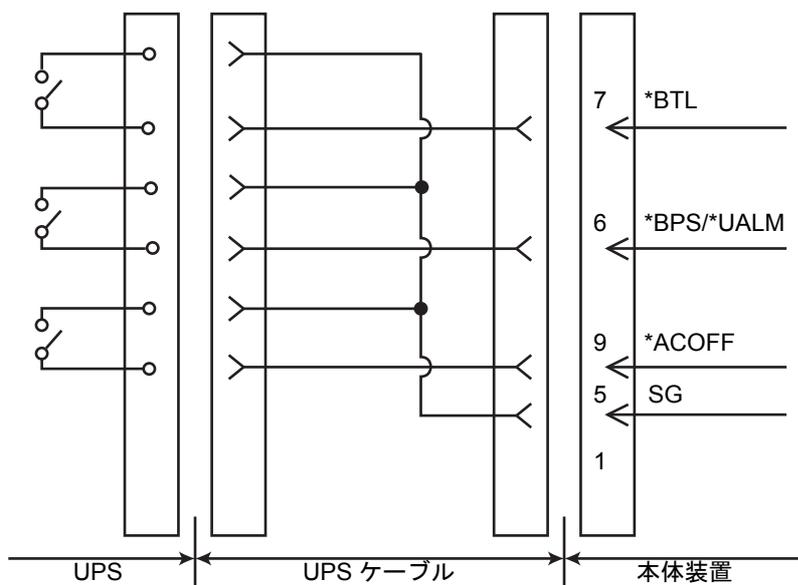


表 E.1 信号線の定義

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。

E.3.2 電源条件

表 E.2 および表 E.3 は、UPS インターフェースの電源条件を示しています。

E.3.2.1 入力回路

表 E.2 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。

注) 信号線のチャタリングは 1ms 以下にしてください。

E.3.2.2 出力回路

表 E.3 電源条件

信号名	入力条件		
ER	出力電圧	VOH	3.76 VDC（最小）
		VOL	0 ~ 0.4 VDC（最大）
	出力電流	IOH	- 4 mA（最大）
		IOL	4 mA（最大）

E.4 ケーブルコネクタ

インターフェースケーブルの仕様は次のとおりです。

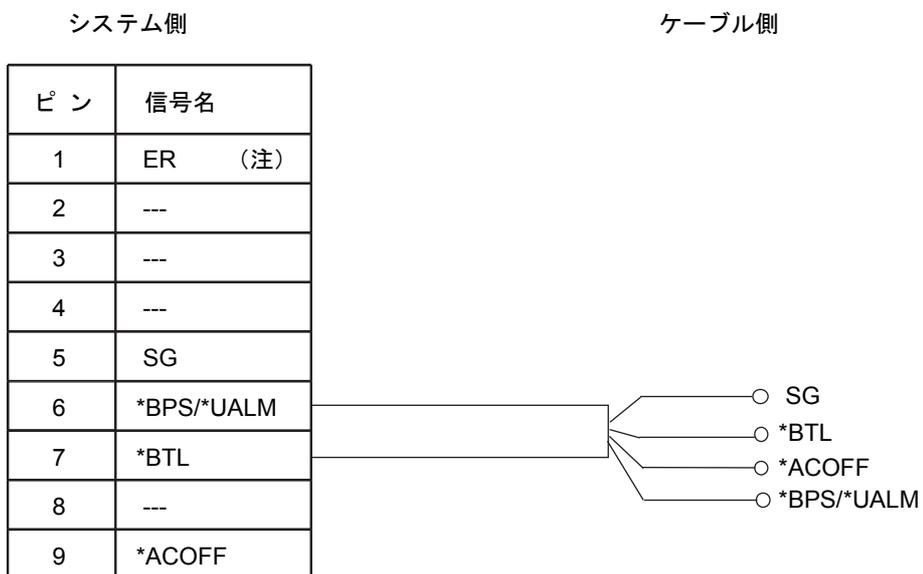
- コネクタタイプ
D-SUB9 ピンオス（インストール側：メス）
DEU-9PF-F0（JAE エレクトロニクスエンジニアリング社製または同等品）

- 端子配列

図 E.2 は、UPC コネクタと UPS ケーブルのピン信号を示しています。

未使用のピン（次の図のピン番号 2、3、4、および 8）を使用しないでください。ケーブル側は以下に示すとおりです。

図 E.2 UPC コネクタと UPS ケーブルの対応端子



注 : ER 信号を使用しないでください。

注) UPC ケーブルが必要な場合は、別途手配が必要となります。詳細については、営業担当員にお問い合わせください。

E.5 UPC コネクタ

この章では、UPC コネクタと UPS 接続の場所について説明します。

- UPC#0 は UPS#0 と接続し、UPC#1 は UPS#1 と接続します。
- 一系統受電では UPC#0 のみを使用します。
- 二系統受電機構では UPC#0 と UPC#1 を使用します。

略語集

A

ASIC	Application-specific integrated circuit
AT	Advanced technology
ATAPI	AT attachment packet interface

B

BUI	Browser-based user interface
-----	------------------------------

C

CH	Channel
CMP	Chip multi-processor
CMT	Chip multi-threading
CB	Circuit breaker
CLKU	Clock control unit
CLI	Command-line interface
CMU-CH	CMU channel
CE	Correctable error
CPU	Central processing unit
CPUM	CPU module

D

DAT	Digital audio tape
DCL	Domain component list
DDC	DC to DC converter
DE	Diagnosis engine
DID	Domain ID
DIMM	Dual inline memory module
DRAM	Dynamic random access memory

E

Ecache	External cache
ECC	Error correction code

F

FANBP	Fan backplane
FMA	Fault management architecture
FRU	Field Replaceable Unit
FMEMA	Floating memory address

G

GBps	Gigabyte per second
GHz	Gigahertz
GUI	Graphical user interface

H

HDD	Hard disk drive
HDDBP	Hard disk drive backplane

I

I2C bus	Inter integrated circuit bus
ISA	Instruction set architecture
IOBP	I/O backplane
IOU	I/O unit

L

LCD	Liquid crystal display
LED	Light emitting diode
LSB	Logical system board
LSI	Large scale integration

M

MAC	Media access control address
MBC	Maintenance bus controller
MEMB	Memory modules
MBU	Motherboard unit

N

NTP Network time protocol
NVRAM Non-volatile random access memory

O

OPNL Operator panel
OS Operating system

P

PCIe PCI express
PHP Pci hot plug
POST Power-on self-test
POR Power-on reset
PSB Physical system board
PSU Power supply unit
PROM Programmable read-only memory

R

RAM Random access memory

S

SAS Serial attached SCSI
SATA Serial ATA
SSD Solid-State Drive
SRAM Static RAM
SC System controller

T

TC Throughput computing
TOD Time of day

U

UE Uncorrectable error
UPC UPS connection interface
UPS Uninterruptible Power Supply

X

XB Crossbar unit
XCP XCSF control package
XIR Externally initiated reset
XSB eXtended system board
XSCF eXtended System Control Facility
XSCFU eXtended system control facility unit

索引

アルファベット順

記号

172 mm ファンバックプレーン 10-10
172 mm ファンモジュール 10-1
60 mm ファンバックプレーン 10-8
60 mm ファンモジュール 10-1

C

CD-RW/DVD-RW ドライブユニット 6-12
CD-RW/DVD-RW バックプレーン 6-14
CD-RW/DVD-RW ドライブユニット
(DVDU) の交換 6-10
CPU モジュール 12-1

D

DC-DC コンバーター、マザーボード ... 13-10
DC-DC コンバーターライザー 8-17
DC-DC コンバーター、マザーボード ... 13-13
DIMM 11-6

E

eXtended System Control Facility
(XSCF) C-8
eXtended system control facility
(XSCF) シェル 2-3
eXtended System Control Facility ユニット
(XSCFU) C-8

F

FRU 4-1, C-2

I

I/O ユニット 8-1, C-5
DC-DC コンバーター 8-10
DC-DC コンバーターライザー 8-17
PCI カード 8-5
PCI カセット 8-3

L

LED 2-7, 2-12, 2-7

P

PCI カード 8-5

U

UPC インターフェース E-1
UPC コネクタ
ケーブルコネクタ E-3
信号ケーブル E-1
信号線の構成 E-1
信号定義 E-2
電源条件 E-3
UPC ポート E-1

X

XSCF ユニット 9-1

五十音順

あ

安全上の注意事項	1-1
エラーメッセージ	2-10
オペレーターパネル	2-7, 15-1

か

外部インターフェース	
シリアルポート	D-1
UPC ポート	D-1
USB ポート	D-2
シリアルポート	D-1

概要

UPC コネクタ	E-1
----------	-----

記憶装置

CD-RW/DVD-RW ドライブ	
ユニット	6-10, C-9
テープドライブユニット	6-18, C-10, 6-18
ハードディスクドライブ	6-1, C-9

記号	1-2
----	-----

クリーニングテープ	3-1
-----------	-----

交換方法

活性交換	4-3
活電交換	4-5
停止交換	4-10

構成	2-3
----	-----

コンポーネント

SPARC Enterprise M4000 サーバ	A-1
SPARC Enterprise M5000 サーバ	A-3

さ

サービスプロセッサ	9-1
-----------	-----

作業用ループ	5-4
--------	-----

システムの注意事項	1-3
-----------	-----

システムボード

CPU モジュール	C-3
メモリボード	C-4
マザーボードユニット	C-3

上部カバー	5-4
-------	-----

信号ケーブル	E-1
--------	-----

診断	2-1, 2-3, 2-10, 2-15
----	----------------------

フローチャート	2-1
---------	-----

診断コマンド	2-18
--------	------

スライドレール	5-1
---------	-----

た

定義

信号	E-2
----	-----

定期的な保守	3-1
--------	-----

テープドライブユニット	6-18
-------------	------

テープドライブバックプレーン	6-22
----------------	------

電源	C-6
----	-----

電源条件	E-3
------	-----

電源ユニット	7-1
--------	-----

は

ハードディスクドライブ	6-1
-------------	-----

ハードディスクドライブバックプレーン	6-5
--------------------	-----

バックプレーンユニット (バスバー)	14-1, C-5
--------------------	-----------

ファンカバー	5-8
--------	-----

フローチャート	2-1
---------	-----

ま

マザーボードユニット	13-1
------------	------

DC-DC コンバーター	13-10
--------------	-------

無停電電源装置	E-1
---------	-----

メモリボード	11-1
--------	------

DIMM	11-6
------	------

や

予測的自己修復	2-10
---------	------

ら

冷却	10-1, 10-8, 10-10, C-7
----	------------------------

冷却システム	10-1
--------	------