

SPARC M10-1

サービスマニュアル



マニュアル番号 : C120-E681-16
2018 年 12 月

Copyright © 2007, 2018, 富士通株式会社 All rights reserved.

本書には、オラクル社および/またはその関連会社により提供および修正された技術情報が含まれています。

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

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

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

GPLまたはLGPLが適用されたソースコードの複製は、GPLまたはLGPLの規約に従い、該当する場合に、お客様からのお申し込みに応じて入手可能です。オラクル社および/またはその関連会社、および富士通株式会社にお問い合わせください。この配布には、第三者が開発した構成要素が含まれている可能性があります。本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされているBerkeley BSDシステムに由来しています。

UNIXはThe Open Groupの登録商標です。

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

富士通および富士通のロゴマークは、富士通株式会社の登録商標です。

SPARC Enterprise, SPARC64, SPARC64ロゴ、およびすべてのSPARC商標は、米国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商標または登録商標です。

その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

免責条項: 本書または本書に記述されている製品や技術に関してオラクル社、富士通株式会社および/またはそのいずれかの関連会社が行う保証は、製品または技術の提供に適用されるライセンス契約で明示的に規定されている保証に限り、このような契約で明示的に規定された保証を除き、オラクル社、富士通株式会社および/またはそのいずれかの関連会社は、製品、技術、または本書に関して、明示、黙示を問わず、いかなる種類の保証も行いません。これらの製品、技術、または本書は、現状のまま提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も、かかる免責が法的に無効とされた場合を除き、行われないものとします。このような契約で明示的に規定されていないかぎり、オラクル社、富士通株式会社および/またはそのいずれかの関連会社は、いかなる法理論のもの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、行われないものとします。

目次

はじめに xi

第1章 保守作業を始める前に 1

- 1.1 警告／注意表示 1
- 1.2 ラベル／タグ 1
- 1.3 安全上の注意事項 3
- 1.4 静電気に関する注意事項 4
- 1.5 その他の注意事項 5
- 1.6 緊急時の電源切断 6

第2章 システムのコンポーネントを理解する 9

- 2.1 コンポーネントの名称と位置を確認する 9
- 2.2 メモリの構成ルールを確認する 12
 - 2.2.1 メモリの搭載ルール 12
 - 2.2.2 メモリ情報を確認する 13
- 2.3 オペレーションパネルの機能を確認する 14
 - 2.3.1 オペレーションパネルの表示機能 15
 - 2.3.2 オペレーションパネルの操作機能 16
- 2.4 LEDの見かたを確認する 18
 - 2.4.1 オペレーションパネルのLED 18
 - 2.4.2 背面パネルのLED（システムロケータ） 19
 - 2.4.3 各コンポーネントのLED 20

第3章 保守形態 25

3.1	SPARC M10-1でサポートする保守形態	25
3.2	活性保守	26
3.3	システム停止保守（非活性保守）	26
第4章 保守前の準備と留意事項 29		
4.1	システムの構成を確認する	29
4.1.1	ハードウェアの構成を確認する	29
4.1.2	ソフトウェアとファームウェアの構成を確認する	30
4.1.3	FRU情報とリソース情報を確認する	31
4.2	故障を診断する	32
4.2.1	故障を切り分ける	32
4.2.2	故障を特定する	33
4.2.3	エラーログ情報をダウンロードする	38
4.3	保守時の留意事項	39
4.3.1	交換時の留意事項	39
4.3.2	増設時の留意事項	41
4.3.3	減設時の留意事項	41
第5章 保守に必要な各種作業 43		
5.1	保守に必要なツールを準備する	43
5.2	モードスイッチをServiceモードに切り替える	44
5.3	稼働状況やリソースの使用状況を確認する	44
5.3.1	物理パーティションや論理ドメインの稼働状況を確認する	44
5.3.2	I/Oデバイスの割り当て状況を確認する	45
5.3.3	内蔵ディスクの使用状況を確認する	45
5.4	内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする	46
5.4.1	ディスクスロットの識別方法	46
5.4.2	内蔵ディスクをシステムから切り離す	48
5.5	システム全体を停止する	50
5.5.1	XSCFコマンドでシステムを停止する	50
5.5.2	オペレーションパネルでシステムを停止する	51
5.6	設定情報や構成情報を保存する	52
5.6.1	XSCF設定情報を保存する	52

5.6.2	復旧モードを設定する	52
5.6.3	論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を保存する	53
5.7	replacefruコマンドでFRUをシステムから切り離す	54
5.8	FRUにアクセスする	56
5.8.1	電源コードを取り外す	56
5.8.2	ケーブル類を取り外す	58
5.8.3	筐体をラックから引き出す	58
5.8.4	ファン部カバーを開ける	59
5.8.5	上部カバーを取り外す	61
5.8.6	エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り外す	61
5.8.7	ケーブルガイドのロックを解除する	63
第6章	システムを復元するための各種作業を理解する	65
6.1	筐体を復元する	65
6.1.1	ケーブルガイドをロックする	65
6.1.2	エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付ける	67
6.1.3	上部カバーを取り付ける	68
6.1.4	ファン部カバーを閉める	69
6.1.5	筐体をラックに収納する	71
6.1.6	電源コードを取り付ける	72
6.2	replacefruコマンドでFRUをシステムに組み込む	75
6.3	マザーボードユニット／PSUバックプレーンを交換した場合	76
6.3.1	時刻の設定	77
6.3.2	ファームウェアの版数確認	77
6.3.3	ハードウェアRAID構成ありの場合	78
6.4	交換したFRUを診断する	78
6.5	設定情報や構成情報を復元する	80
6.5.1	XSCF設定情報を復元する	80
6.5.2	メモリを増設する前の論理ドメイン構成と同じであることを確認する	80

6.5.3	論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を復元する	81
6.6	内蔵ディスクを組み込む	83
6.7	保守後のFRUのステータスを確認する	85
6.8	モードスイッチをLockedモードに戻す	86
6.9	システムを起動する	86
6.9.1	XSCFコマンドでシステムを起動する	86
6.9.2	オペレーションパネルでシステムを起動する	87
第7章	保守のながれ	89
7.1	保守作業のながれ	89
7.2	FRU交換作業のながれ	91
7.2.1	活性交換	91
7.2.2	システム停止交換	95
7.3	FRU増設作業のながれ	102
7.3.1	活性増設	102
7.3.2	システム停止増設	103
7.4	FRU減設作業のながれ	109
7.4.1	活性減設	109
7.4.2	システム停止減設	111
第8章	PCI Expressカードを保守する	117
8.1	PCI Expressカードを保守する前に	117
8.2	PCI Expressカードの構成	117
8.3	PCI Expressカードを取り外す	118
8.3.1	PCI Expressカードにアクセスする	119
8.3.2	PCI Expressライザーを取り外す	119
8.3.3	PCI Expressカードを取り外す	120
8.4	PCI Expressカードを取り付ける	121
8.4.1	PCI Expressカードを取り付ける	121
8.4.2	PCI Expressライザーを取り付ける	122
8.4.3	筐体を復元する	122
第9章	内蔵ディスクを保守する	123

9.1	内蔵ディスクを保守する前に	123
9.2	内蔵ディスクの構成	123
9.3	内蔵ディスクを取り外す	124
9.4	内蔵ディスクを取り付ける	126
第10章 HDDバックプレーンを保守する 129		
10.1	HDDバックプレーンを保守する前に	129
10.2	HDDバックプレーンの位置	129
10.3	HDDバックプレーンを取り外す	130
10.3.1	HDDバックプレーンにアクセスする	131
10.3.2	HDDバックプレーンを取り外す	131
10.4	HDDバックプレーンを取り付ける	134
10.4.1	HDDバックプレーンを取り付ける	134
10.4.2	筐体を復元する	137
第11章 電源ユニットを保守する 139		
11.1	電源ユニットを保守する前に	139
11.2	電源ユニットの構成	139
11.3	電源ユニットを取り外す	140
11.3.1	電源ユニットにアクセスする	140
11.3.2	電源ユニットを取り外す	141
11.4	電源ユニットを取り付ける	142
11.4.1	電源ユニットを取り付ける	142
11.4.2	筐体を復元する	143
第12章 PSUバックプレーンを保守する 145		
12.1	PSUバックプレーンを保守する前に	145
12.2	PSUバックプレーンの位置	145
12.3	PSUバックプレーンを保守する際の留意事項	146
12.4	PSUバックプレーンを取り外す	147
12.4.1	PSUバックプレーンにアクセスする	147
12.4.2	PSUバックプレーンを取り外す	147
12.5	PSUバックプレーンを取り付ける	152
12.5.1	PSUバックプレーンを取り付ける	152

12.5.2	筐体を復元する	155
第13章	ケーブルキットを保守する	157
13.1	ケーブルキットを保守する前に	157
13.2	ケーブルキットの位置	157
13.3	ケーブルキットを取り外す	158
13.3.1	ケーブルキットにアクセスする	159
13.3.2	ケーブルキットを取り外す	159
13.4	ケーブルキットを取り付ける	164
13.4.1	ケーブルキットを取り付ける	164
13.4.2	筐体を復元する	167
第14章	オペレーションパネルを保守する	169
14.1	オペレーションパネルを保守する前に	169
14.2	オペレーションパネルの位置	169
14.3	オペレーションパネルを取り外す	170
14.3.1	オペレーションパネルにアクセスする	170
14.3.2	オペレーションパネルを取り外す	171
14.4	オペレーションパネルを取り付ける	172
14.4.1	オペレーションパネルを取り付ける	173
14.4.2	筐体を復元する	173
第15章	ファンユニットを保守する	175
15.1	ファンユニットを保守する前に	175
15.2	ファンユニットの構成	175
15.3	ファンユニットを取り外す	176
15.3.1	ファンユニットにアクセスする	177
15.3.2	ファンユニットを取り外す	177
15.4	ファンユニットを取り付ける	178
15.4.1	ファンユニットを取り付ける	178
15.4.2	筐体を復元する	179
第16章	マザーボードユニット／メモリを保守する	181
16.1	マザーボードユニット／メモリを保守する前に	181
16.2	マザーボードユニットの位置	181

16.3	メモリの位置	182
16.4	マザーボードユニット交換時の留意事項	184
16.5	マザーボードユニットやメモリを取り外す	185
16.5.1	マザーボードユニットにアクセスする	185
16.5.2	メモリを取り外す	185
16.5.3	マザーボードユニットを取り外す	187
16.5.4	microSDカードを入れ替える	191
16.6	マザーボードユニットやメモリを取り付ける	196
16.6.1	マザーボードユニットを取り付ける	196
16.6.2	メモリを取り付ける	203
16.6.3	筐体を復元する	204
付録 A	コンポーネントリスト	207
付録 B	コンポーネントの仕様	209
B.1	マザーボードユニット	209
B.2	電源ユニット	210
B.3	ファンユニット	210
B.4	内蔵ディスク	211
B.5	PCI Expressカード	211
B.6	各種バックプレーン	212
B.7	オペレーションパネル	213
付録 C	Oracle Solarisのトラブルシューティング関連コマンド	215
C.1	iostatコマンド	215
C.2	prtdiagコマンド	217
C.3	prtconfコマンド	219
C.4	netstatコマンド	222
C.5	pingコマンド	223
C.6	psコマンド	224
C.7	prstatコマンド	226
付録 D	外部インターフェースの仕様	229
D.1	シリアルポート	229
D.1.1	シリアルケーブルの結線図	230

D.2	USBポート	230
D.3	SASポート	230
D.4	RESETスイッチ	231

はじめに

本書は、オラクルまたは富士通のSPARC M10-1の保守手順について説明しています。保守作業は、当社技術員、保守作業者が実施します。

なお、SPARC M10は、Fujitsu M10という製品名でも販売されています。SPARC M10とFujitsu M10は、同一製品です。

対象読者

本書は、システムの保守を行う当社技術員、保守作業者を対象にして書かれています。

関連マニュアル

お使いのサーバに関連するすべてのマニュアルはオンラインで提供されています。

- Oracle Solarisなどのオラクル社製ソフトウェア関連マニュアル
<http://docs.oracle.com/en/>
- 富士通マニュアル
グローバルサイト
<http://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manuals/>
日本語サイト
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manual/>

次の表に、SPARC M10 システムに関連するマニュアルを示します。

SPARC M10 システム プロダクトノート

Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Getting Started Guide/SPARC M10 システム はじめにお読みください (*2)

SPARC M10 システム 早わかりガイド

Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Important Legal and Safety Information (*2)

Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Safety and Compliance Guide

SPARC M12/M10 安全に使用していただくために

Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Security Guide

Software License Conditions for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10

SPARC M12/M10 ソフトウェアライセンス使用許諾条件

SPARC Servers/SPARC Enterprise/PRIMEQUEST共通設置計画マニュアル

SPARC M10-1 インストレーションガイド

SPARC M10-4 インストレーションガイド

SPARC M10-4S インストレーションガイド

SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド

SPARC M12/M10 ドメイン構築ガイド

SPARC M10-1 サービスマニュアル

SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル

SPARC M12/M10 クロスバーボックス サービスマニュアル

SPARC M12/M10 PCIボックス サービスマニュアル

SPARC M10 システム PCIカード搭載ガイド

SPARC M12/M10 XSCFリファレンスマニュアル

SPARC M12/M10 RCILユーザーズガイド (*3)

SPARC M12/M10 XSCF MIB・Trap一覧

SPARC M12/M10 用語集

外付けUSB-DVD ドライブ使用手順書

*1: 掲載されるマニュアルは、予告なく変更される場合があります。

*2: 印刷されたマニュアルが製品に同梱されます。

*3: 特にSPARC M12/M10とFUJITSU ETERNUSディスクストレージシステムを対象にしています。

安全上の注意事項

SPARC M10 システムをご使用または取り扱う前に、次のドキュメントを熟読してください。

- Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Important Legal and Safety

- Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Safety and Compliance Guide
SPARC M12/M10 安全に使用していただくために

表記上の規則

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

字体または記号	意味	記述例
AaBbCc123	ユーザーが入力し、画面上に表示される内容を示します。 この字体は、コマンドの入力例を示す場合に使用されます。	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	コンピュータが出力し、画面上に表示されるコマンドやファイル、ディレクトリの名称を示します。 この字体は、枠内でコマンドの出力例を示す場合に使用されます。	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
『』	参照するマニュアルのタイトルを示します。	『SPARC M10-1 インストレーションガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、項、ボタンやメニュー名を示します。	「第2章 ネットワーク接続」を参照してください。

本文中のコマンド表記について

XSCFコマンドには(8)または(1)のセクション番号が付きますが、本文中では(8)や(1)を省略しています。
コマンドの詳細は、『SPARC M12/M10 XSCFリファレンスマニュアル』を参照してください。

CLI（コマンドライン・インターフェース）の表記について

コマンドの記載形式は以下のとおりです。

- 値を入力する変数は斜体で記載
- 省略可能な要素は[]で囲んで記載
- 省略可能なキーワードの選択肢は、まとめて[]で囲み、|で区切り記載

マニュアルへのフィードバック

本書に関するご意見、ご要望がございましたら、マニュアル番号、マニュアル名称、ページおよび具体的な内容を、次のURLからお知らせください。

- グローバルサイト
<http://www.fujitsu.com/global/contact/>
- 日本語サイト
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/contact/>

保守作業を始める前に

ここでは、保守作業を始める前に確認が必要な安全上の注意事項を説明します。
次の内容を確認し、正しく作業してください。

- 警告／注意表示
- ラベル／タグ
- 安全上の注意事項
- 静電気に関する注意事項
- その他の注意事項
- 緊急時の電源切断

1.1 警告／注意表示

本書では次の表示を使用して、使用者や周囲の方の身体や財産に損害を与えないための警告や注意事項を示しています。



警告—「警告」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負う危険性があることを示しています。



注意—「注意」とは、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負う危険性があることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に損害が生じる危険性があることを示しています。

1.2 ラベル／タグ

ここでは、筐体に貼られているラベルやタグを説明します。

保守作業を行う場合は、筐体に貼られている規格ラベルの注意事項に従ってください。

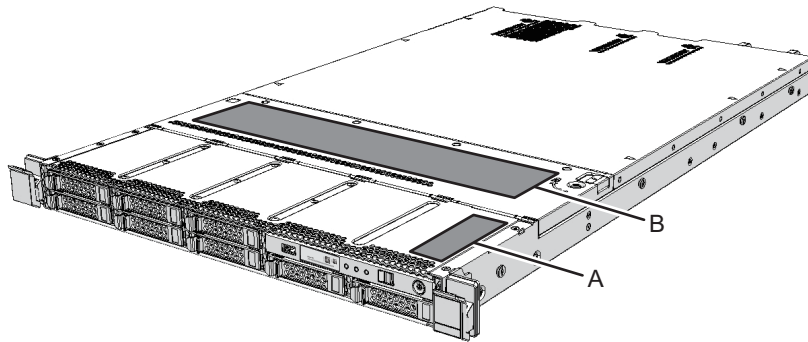


注意ーラベルやタグは絶対にはがさないでください。

注ーラベルやタグの内容は実際に貼られているものと異なる場合があります。

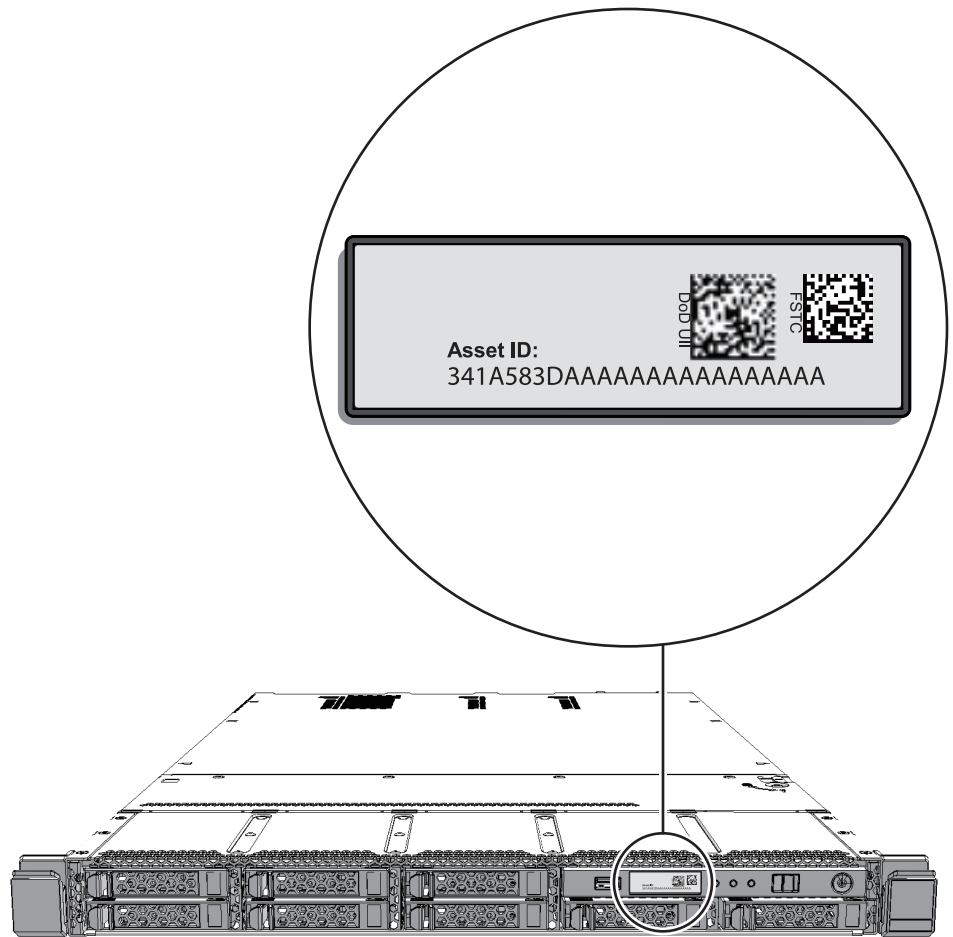
- システム銘板ラベル（図 1-1のA）には、保守や管理に必要な製品型番、製造番号、製造年月、定格電圧／電流、相数、周波数、および重量が記載されています。
- 規格ラベル（図 1-1のB）には、注意事項と次の認定規格が記載されています。
 - 安全：NRTL/C、BIS
 - 電波：VCCI-A、FCC-A、ICES、KCC、ICT
 - 安全と電波：CE、CCC、BSMI、RCM、EAC

図 1-1 システム銘板ラベルと規格ラベルの位置



- RFIDタグには、Asset IDが記載されています。RFIDタグは、オペレーションパネルに貼られています。

図 1-2 RFIDタグ



1.3 安全上の注意事項

保守を行う場合は、人体を保護するため、次に示す注意事項に従ってください。

- 筐体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。
- 筐体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。
- 筐体の点検は当社技術員に依頼してください。

電気に関する安全上の注意事項

- 使用する入力電源の電圧および周波数が、筐体のシステム銘板ラベルに記載されている電気定格と一致していることを確認してください。
- 内蔵ディスク、マザーボードユニット、または他のプリント板を取り扱う場合は、リストストラップを着用してください。
- 接地極付き電源コンセントを使用してください。
- 機械的または電氣的な改造を行わないでください。当社は、改造された筐体に対する規制適合の責任を負いません。

ラックに関する安全上の注意事項

- ラックは、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。
- ラックには耐震キットが添付されている場合があります。耐震キットの使用により、スライドレールから筐体を引き出して設置または保守するときに、ラックの転倒を防止できます。
- 次のような場合は、設置または保守の前に当社技術員による安全性評価を行う必要があります。
 - 耐震キットが添付されておらず、ラックがボルトで床に固定されていない場合スライドレールから筐体を引き出すときに転倒しないかなどの安全性を確認します。
 - 上げ床にラックを取り付ける場合、上げ底がスライドレールから筐体を引き出したときの荷重に耐えられることを確認します。
- 筐体が高さ20U以上に搭載されている場合は、脚立を使用してください。
- ラックに複数の筐体を搭載している場合は、1台ずつ筐体の保守を行ってください。

ラックの詳細は、『SPARC M10-1 インストレーションガイド』の「第2章 システムの設置を計画／準備する」を参照してください。

1.4 静電気に関する注意事項

人体およびシステムの安全対策のため、[表 1-1](#)に示す静電放電（ESD）に関する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	注意事項
リストストラップ	プリント板を取り扱う場合は、静電気除去用のリストストラップを装着する。
導電マット	認可されている導電マットをリス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る。このマットはクッションとしても機能するため、プリント板上の小型部品を保護できる。

表 1-1 ESDに関する注意事項 (続き)

項目	注意事項
静電防止袋／ ESD安全梱包ボックス	取り外したプリント板またはコンポーネントは、静電防止袋またはESD安全梱包ボックスに入れる。

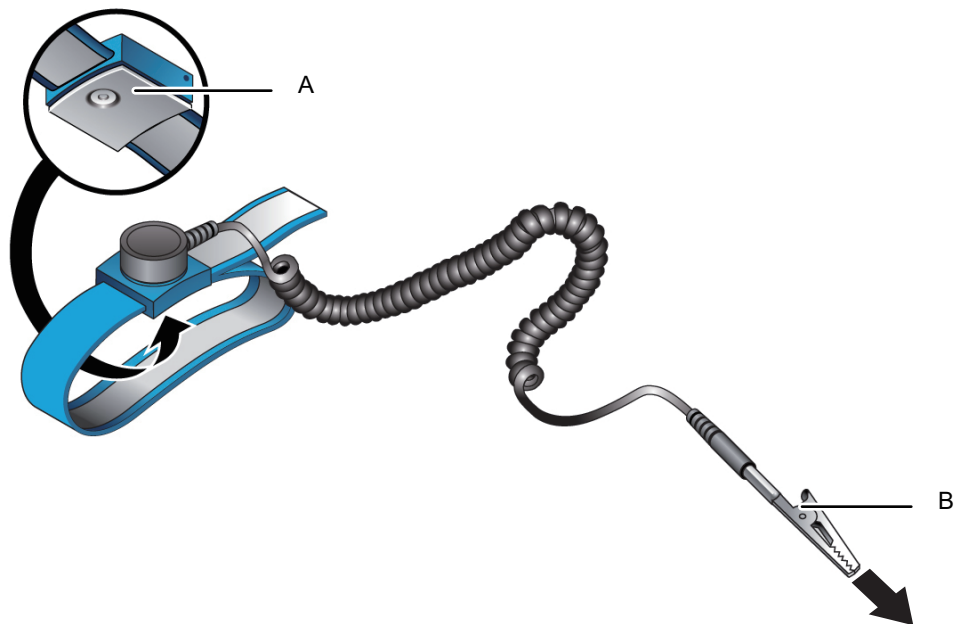
リストストラップの使用方法

リストストラップのバンドは、内側の金属面 (図 1-3のA) が地肌に接触するように手首に装着します。クリップ (図 1-3のB) は、筐体に直接接続して使用します。



注意—リストストラップのクリップは、導電マットに接続しないでください。リストストラップのクリップを筐体に接続することで、人体とコンポーネントが同じ電位となり、静電気による損傷を防止できます。

図 1-3 リストストラップの接続先



1.5 その他の注意事項

- 筐体内部のプリント板は、静電気による損傷を受けやすくなっています。プリント板の損傷を防ぐため、リストストラップを筐体に接続して保守を行ってください。

- マザーボードユニットに無理な力をかけると、プリント板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。マザーボードユニットを取り扱う場合は、次の注意事項に従ってください。
 - マザーボードユニットは、ハンドル部を持って取り扱ってください。
 - マザーボードユニットをパッケージから取り出す場合は、クッション性のある導電マットの上に置くまでマザーボードユニットを水平に保ってください。
 - マザーボードユニットのコネクターやコンポーネントには、細くて曲がりやすいピンが付いているので、表面が硬い場所にマザーボードユニットを置かないでください。
 - マザーボードユニットの両側にある小型部品を損傷しないよう注意してください。
- ヒートシンクは、取り扱いを誤ると破損することがあります。マザーボードユニットの交換または取り外し中に、ヒートシンクに手などを触れないでください。ヒートシンクが外れたり破損したりした場合は、替わりのマザーボードユニットを入手してください。マザーボードユニットを保管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。
- LANケーブルなどのケーブルを取り外す場合にコネクターのラッチロックに指が届かないときは、マイナスドライバーなどを使用してラッチを押しケーブルを取り外します。ケーブルを無理に取り外すと、マザーボードユニットのLANポートやPCI Express (PCIe) カードが損傷することがあります。
- 指定の電源コード以外は使用しないでください。
- 作業を開始する前に、作業対象の製品の外観確認を行ってください。開梱時にユニットの変形やコネクターの破損などの不具合がないことを確認します。作業対象の製品の外観に不具合がある状態で搭載しないでください。外観に不具合がある状態で搭載すると、SPARC M10-1を破損することがあります。

1.6 緊急時の電源切断

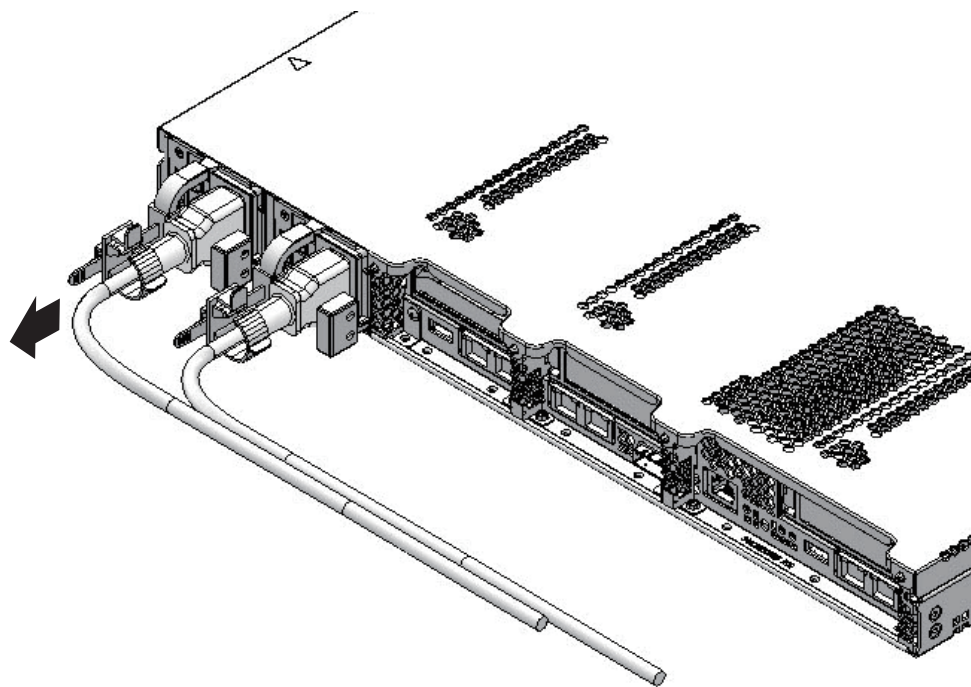
ここでは、緊急時に電源を切断する手順を説明します。



注意—緊急時（筐体から発煙、発火があった場合など）には直ちに使用を中止し、入力電源を切断する必要があります。業務にかかわらず、火災防止を最優先の処置としてください。

1. 電源ユニットから電源コードをすべて取り外します。
詳細は「[5.8.1 電源コードを取り外す](#)」を参照してください。

図 1-4 電源コードの取り外し



第2章

システムのコンポーネントを理解する

ここでは、SPARC M10-1に搭載されているコンポーネントを説明します。
保守作業を行う前に、筐体に搭載されているコンポーネントの構成やLEDの見かたを確認し、正しく理解することが必要です。

- コンポーネントの名称と位置を確認する
- メモリの構成ルールを確認する
- オペレーションパネルの機能を確認する
- LEDの見かたを確認する

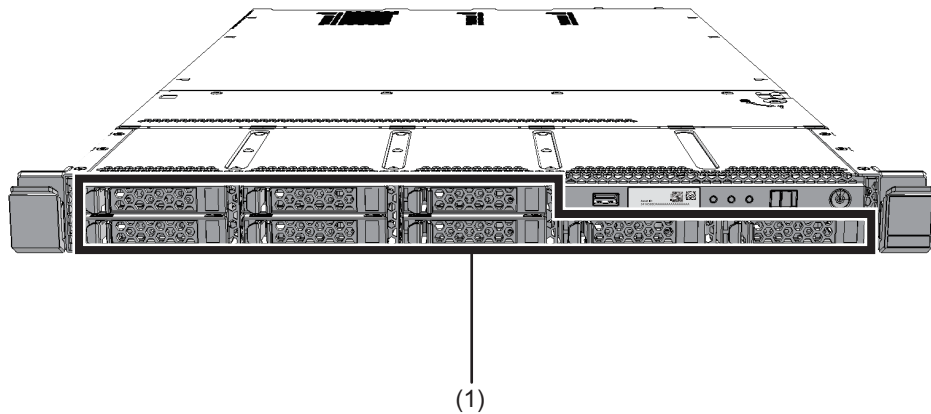
各コンポーネントの仕様は、「付録 B コンポーネントの仕様」を参照してください。

2.1 コンポーネントの名称と位置を確認する

ここでは、SPARC M10-1に搭載されているコンポーネントの名称と位置を説明します。

前面からアクセス可能なコンポーネント

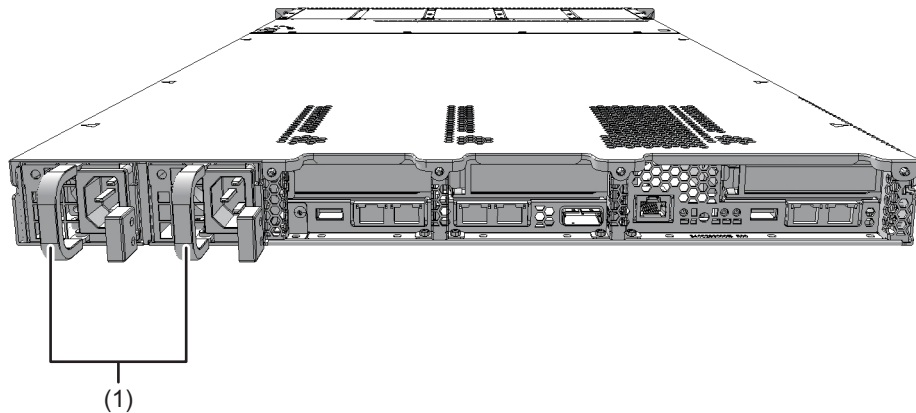
図 2-1 前面からアクセス可能なコンポーネントの位置



位置番号	コンポーネント
1	内蔵ディスク

背面からアクセス可能なコンポーネント

図 2-2 背面からアクセス可能なコンポーネントの位置

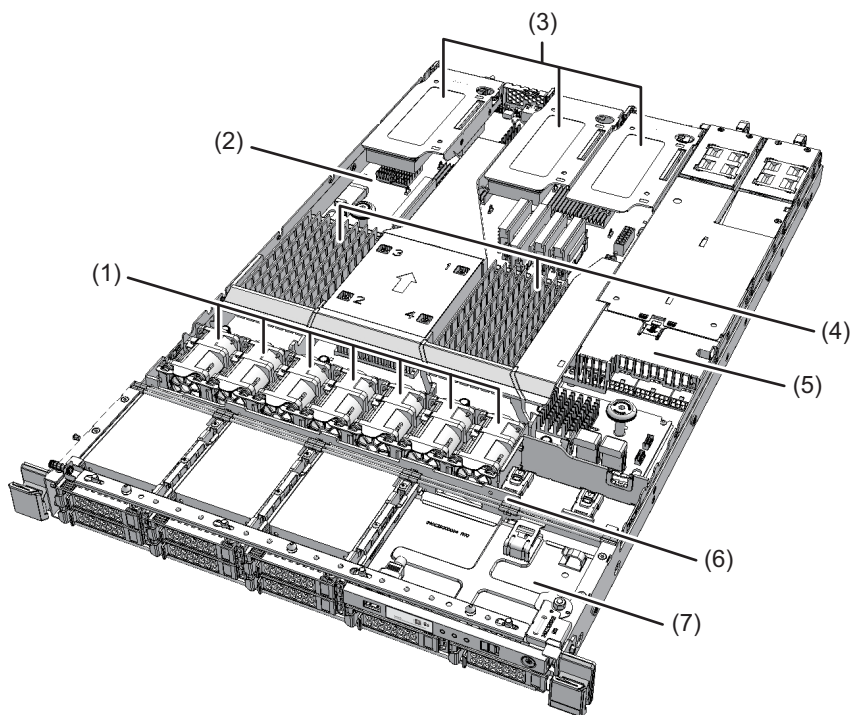


位置番号	コンポーネント
1	電源ユニット

内部コンポーネント

内部コンポーネントにアクセスする場合は、ファン部カバーを開け、上部カバーを取り外して行います。取り外す手順は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」または「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。

図 2-3 内部コンポーネントの位置



位置番号	コンポーネント
1	ファンユニット
2	マザーボードユニット
3	PCI Express (PCIe) カード
4	メモリ
5	PSUバックプレーン
6	HDDバックプレーン
7	オペレーションパネル

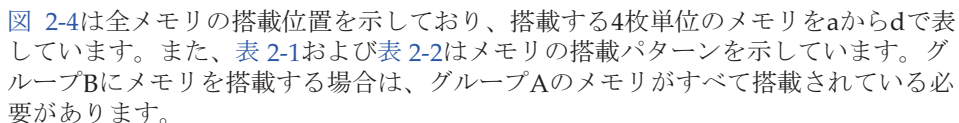
2.2 メモリの構成ルールを確認する

ここでは、メモリの搭載ルールとメモリ情報の確認方法を説明します。

2.2.1 メモリの搭載ルール

メモリを搭載する場合は、次のルールに従ってください。

- メモリは、4枚単位または8枚単位で搭載する
- 4枚または8枚の単位内ではすべて同一容量、同一ランクのメモリを搭載する
- メモリはR-DIMM（Registered DIMM：8 GB/16 GB/32 GB）、またはLR-DIMM（Load Reduced DIMM：64 GB）で統一する
- メモリミラーはメモリを8枚または16枚搭載し、メモリグループAとメモリグループBにはそれぞれ同一容量、同一ランクのメモリを搭載する
- 容量の異なるメモリモジュールを搭載することができる
ただし、256GBメモリモジュール256GB(64GB DIMM x 4)搭載時は、容量の異なるメモリモジュールを混ぜて搭載できない。必ず256GBメモリモジュール(64GB DIMM x 4)で統一すること
- メモリグループAから先に搭載し、次にメモリグループBに搭載する

 図 2-4は全メモリの搭載位置を示しており、搭載する4枚単位のメモリをaからdで表しています。また、表 2-1および表 2-2はメモリの搭載パターンを示しています。グループBにメモリを搭載する場合は、グループAのメモリがすべて搭載されている必要があります。

メモリグループBの搭載順については、表 2-1および表 2-2のメモリの搭載パターンよりも、メモリをすべてR-DIMM、またはすべてLR-DIMMに統一することを優先します。

メモリをミラー構成にする場合、グループAまたはグループBのメモリはすべて搭載してください。ミラーするメモリの組み合わせは、 図 2-4に示す8枚単位です。

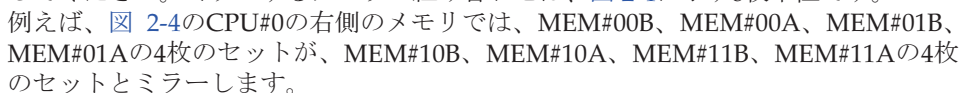
例えば、 図 2-4のCPU#0の右側のメモリでは、MEM#00B、MEM#00A、MEM#01B、MEM#01Aの4枚のセットが、MEM#10B、MEM#10A、MEM#11B、MEM#11Aの4枚のセットとミラーします。

図 2-4 メモリの搭載位置と単位

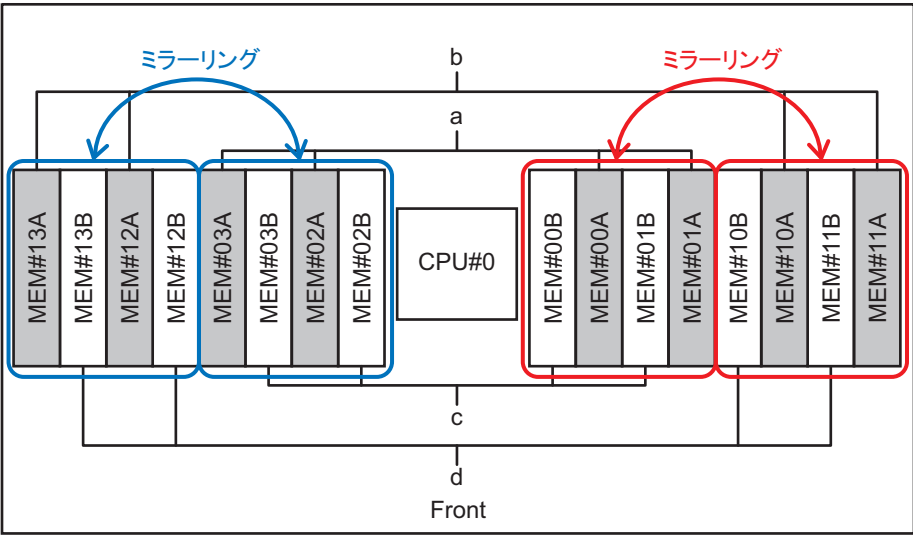


表 2-1 メモリの搭載パターン（4枚単位）

メモリ枚数	搭載メモリ			
4枚	図 2-4のa	—	—	—
8枚	図 2-4のa	図 2-4のb	—	—
12枚	図 2-4のa	図 2-4のb	図 2-4のc	—
16枚	図 2-4のa	図 2-4のb	図 2-4のc	図 2-4のd

表 2-2 メモリの搭載パターン（8枚単位）

メモリ枚数	搭載メモリ			
8枚	図 2-4のa	図 2-4のb	—	—
16枚	図 2-4のa	図 2-4のb	図 2-4のc	図 2-4のd

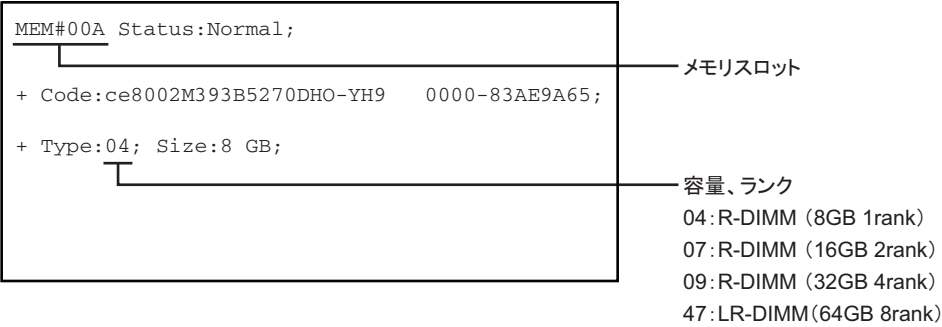
2.2.2 メモリ情報を確認する

XSCFファームウェアのshowhardconfコマンドを使用して、メモリのタイプやサイズを確認します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **showhardconf**コマンドを実行し、メモリの情報を確認します。
メモリの容量とランクが表示されます。

```
XSCF> showhardconf
-----中略-----
MBU Status:Normal; Ver:2086h; Serial:TZ1249M00C ;
+ FRU-Part-Number:CA07363-D001 A0 /7060744 ;
+ Power_Supply_System: ;
+ Memory_Size:64 GB; Type: A ;
CPU#0 Status:Normal; Ver:4142h; Serial:00325040;
+ Freq:2.800 GHz; Type:0x10;
+ Core:16; Strand:2;
MEM#00A Status:Normal;
+ Code:2c800118KSF1G72PZ-1G6E1 4531-B1F92ED5;
+ Type:04; Size:8 GB;
MEM#01A Status:Normal;
+ Code:2c800118KSF1G72PZ-1G6E1 4531-B1F92F0B;
+ Type:04; Size:8 GB;
MEM#02A Status:Normal;
+ Code:2c800118KSF1G72PZ-1G6E1 4531-1A947388;
+ Type:04; Size:8 GB;
MEM#03A Status:Normal;
+ Code:2c800118KSF1G72PZ-1G6E1 4531-1A947375;
+ Type:04; Size:8 GB;
```

図 2-5 メモリ情報の見かた



2.3 オペレーションパネルの機能を確認する

ここでは、オペレーションパネルの機能を説明します。
オペレーションパネルには、システムの表示機能、操作機能があります。保守担当者やシステム管理者は、システムの稼働状態をLEDで確認しながら運用時のモードを指定したり、システムの起動または停止を制御したりできます。

図 2-6 オペレーションパネルの位置

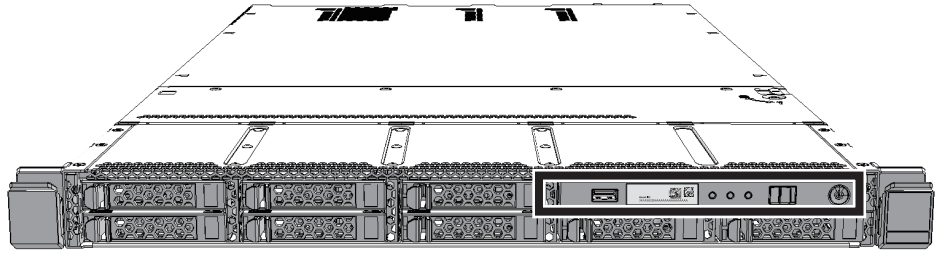
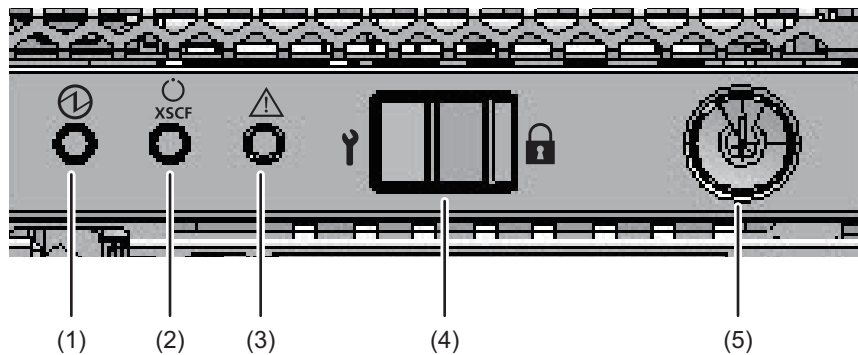


図 2-7 オペレーションパネルの外観



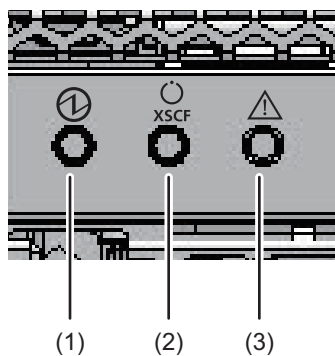
位置番号	LED／スイッチ
1	POWER LED
2	XSCF STANDBY LED
3	CHECK LED
4	モードスイッチ
5	電源スイッチ

2.3.1 オペレーションパネルの表示機能

オペレーションパネルの表示機能として、3つのLEDインジケーターがあります。LEDインジケーターは、次の内容を表します。詳細は、「[2.4.1 オペレーションパネルのLED](#)」を参照してください。

- 一般的なシステムステータス
- システムエラーの警告
- システムエラーの場所

図 2-8 オペレーションパネルのLED



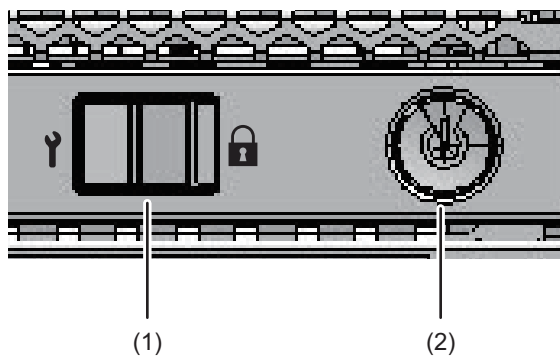
位置番号	LED
1	POWER LED
2	XSCF STANDBY LED
3	CHECK LED

2.3.2 オペレーションパネルの操作機能

オペレーションパネルの操作機能として、次のスイッチがあります。

- モードスイッチ（スライドスイッチ）
運用または保守時のモードを指定する
- 電源スイッチ
システムの起動、または停止を制御する

図 2-9 オペレーションパネルのスイッチ



位置番号	スイッチ
1	モードスイッチ
2	電源スイッチ

モードスイッチでは、システムの動作モードを設定します。システムの動作モードには、**Locked**モードと**Service**モードがあり、モードスイッチをスライドすることで切り替えます。

表 2-3は、モードの違いを示しています。

表 2-3 モードスイッチの機能

絵記号	名称	説明
	Lockedモード	通常運用時のモード 電源スイッチによるシステムの起動はできるが、停止はできない。
	Serviceモード	保守時のモード - 電源スイッチによるシステムの起動はできないが、停止はできる。 - システムを停止させて保守を行う場合は、Serviceモードに設定する。

電源スイッチは、システムを起動または停止するためのスイッチです。電源スイッチの押し方によって、システムの起動または停止の動作が異なります。

表 2-4は、電源スイッチの押し方によるシステムの起動または停止の動作を示しています。

表 2-4 電源スイッチの機能

絵記号	操作	説明	
	短く押す (1秒以上、4秒未満)	Serviceモードで、システムが起動している場合	操作は無効。
		Serviceモードで、システムが停止状態の場合	操作は無効。
		Lockedモードで、システムが起動している場合	操作は無効。
		Lockedモードで、システムが停止状態の場合	システムを起動する。 このとき、XSCFに空調設備待ち時間または暖機運転時間が設定されていると、空調設備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る。
	長く押す (4秒以上)	Serviceモードで、システムが起動している場合	システムに対してシャットダウン処理を行い、システムを停止する。
		Serviceモードで、システムが起動処理中の場合	システムの起動処理をキャンセルし、システムを停止する。
		Serviceモードで、システムが停止処理中の場合	システムの停止処理を継続する。
		Serviceモードで、システムが停止状態の場合	操作は無効。 長押ししても起動しない。

表 2-4 電源スイッチの機能 (続き)

絵記号	操作	説明
		Lockedモードで、システムが停止状態の場合 システムを起動する。 XSCFに空調設備待ち時間または暖機運転時間が設定されていると、空調設備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る。
		Lockedモードで、システムが停止状態以外の場合 操作は無効。

表 2-5は、モードスイッチの機能を示しています。

表 2-5 モードスイッチの機能

機能	モードスイッチ	
	Locked	Service
電源スイッチによるシステム起動／停止	システムの起動だけ有効	長押しでシステムの切断が有効
ブレーク信号の受信抑止	有効。setpparmodeコマンドを使用して物理パーティションごとにブレーク信号の受信／受信抑止を指定可能	無効

2.4 LEDの見かたを確認する

ここでは、システムに搭載されているLEDの状態を説明します。
LEDは筐体前面のオペレーションパネル、筐体の背面パネル、および保守可能な各コンポーネントに搭載されています。エラーが発生した場合、どのシステムが保守対象であるかをLEDで確認できます。

2.4.1 オペレーションパネルのLED

オペレーションパネルの3つのLEDは、システム全体の稼働状態を表示しています。
また、それぞれのLEDの点灯、点滅、消灯の組み合わせによって、さまざまなシステムの状態も確認できます。LEDの位置は、[図 2-8](#)を参照してください。
[表 2-6](#)はLEDによるシステムの稼働状態、[表 2-7](#)はLEDの組み合わせによるシステムの状態を示しています。

表 2-6 LEDによるシステムの稼働状態

絵記号	名称	色	状態	説明
	POWER	緑色	点灯	システムが起動している。
			点滅	システムが停止処理中。

表 2-6 LEDによるシステムの稼働状態 (続き)

絵記号	名称	色	状態	説明
	XSCF STANDBY	緑色	消灯	システムが停止している。
			点灯	XSCFが正常に機能している。
			点滅	XSCFが初期化中。
	CHECK	橙色	消灯	XSCFが停止している。
			点灯	ハードウェアで異常を検出している。
			点滅	点滅を指示するXSCFコマンドの実行時に指定された筐体。保守対象の筐体の位置特定（ロケータ）に使用する。
			消灯	正常状態、または入力電源が切断状態か停電状態。

表 2-7 LEDの組み合わせによるシステムの状態

LEDの状態			説明
POWER	XSCF STANDBY	CHECK	
			
消灯	消灯	消灯	入力電源が切断されている。
消灯	消灯	点灯	システムの起動前またはシステム停止後、XSCFでエラーを検出された。
消灯	点滅	消灯	XSCFが初期化中。
消灯	点灯	消灯	XSCFがスタンバイ状態。 システムは、空調設備（データセンター）の電源投入待ち。
点灯	点灯	消灯	ウォームアップスタンバイ処理中。処理終了後、システムが起動する。 システムの起動処理が進行中。 システムは運用中。
点灯	点灯	点灯	システムは正常に運用されているが、エラーが検出されている。
点滅	点灯	消灯	システム停止処理が進行中。処理終了後、ファンユニットが停止する。

2.4.2 背面パネルのLED（システムロケータ）

保守担当者やシステム管理者は、背面パネルのCHECK LED（[図 2-10](#)のA）を使用することで、どの筐体が保守対象であるかを確認できます。背面パネルのCHECK LEDはシステムロケータと呼ばれ、オペレーションパネルにあるCHECK LEDの機能と同じです。

図 2-10 システムロケータの位置

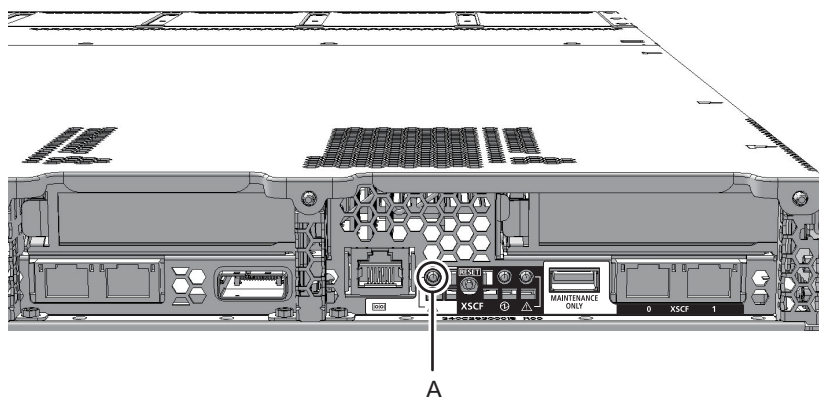


表 2-8 システムロケータの状態

絵記号	名称	色	状態	説明
⚠	CHECK	橙色	点灯	ハードウェアで異常を検出している。
			点滅	点滅を指示するXSCFコマンドの実行時に指定された筐体。保守対象の筐体の位置特定（ロケータ）に使用する。
			消灯	システムが正常状態、または入力電源が切断状態か停電状態。

2.4.3 各コンポーネントのLED

コンポーネントには、それぞれにLEDが搭載されています。コンポーネントにエラーが発生した場合、どのコンポーネントが保守対象であるかがLEDでわかります。LEDを確認してから保守作業を開始してください。各コンポーネントのLEDと状態は、次のとおりです。

図 2-11 マザーボードユニットの各LED

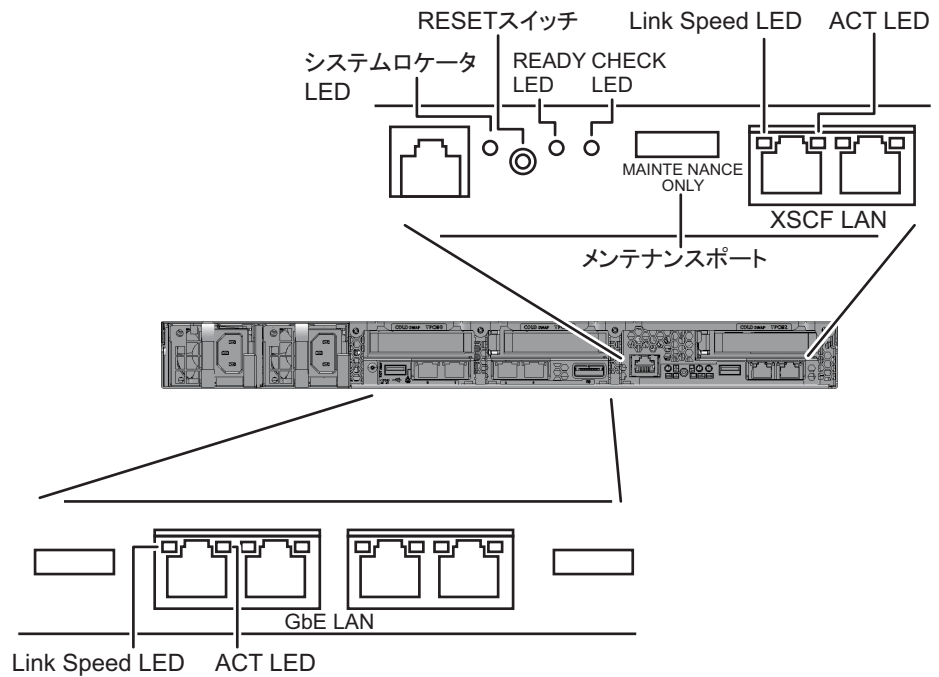


表 2-9 マザーボードユニットのLEDと状態

名称	色	状態	説明
READY	緑色	点灯	XSCFが稼働している。
		点滅	XSCFが起動中。
		消灯	XSCFが停止している。
CHECK	橙色	点灯	エラーが発生している。 (電源投入直後に数秒点灯して消灯する場合は正常)
		消灯	正常な状態。

表 2-10 LANポートのLEDと状態

名称	色	状態	説明
ACT	緑色	点滅	通信が行われている。
		消灯	通信が行われていない。
LINK SPEED	橙色	点灯	通信速度が1 G bps。
	緑色	点灯	通信速度が100 M bps。
		消灯	通信速度が10 M bps。

図 2-12 ファンユニットのLEDの位置 (MBU上)

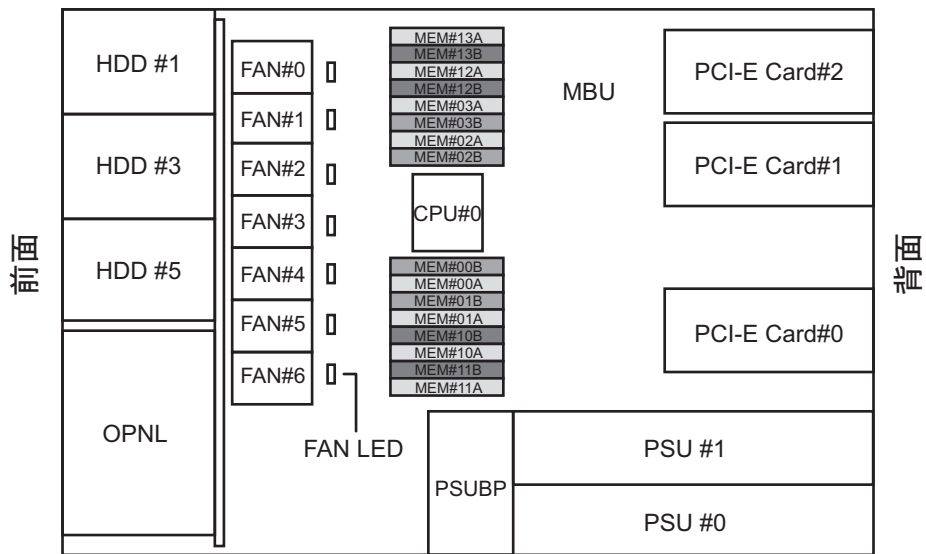


表 2-11 ファンユニットのLEDと状態

名称	色	状態	説明
CHECK	橙色	点灯	エラーが発生している。
		点滅	保守対象のコンポーネント（この機能はロケータとも呼ばれる）。
		消灯	正常な状態。

図 2-13 電源ユニットのLEDの位置

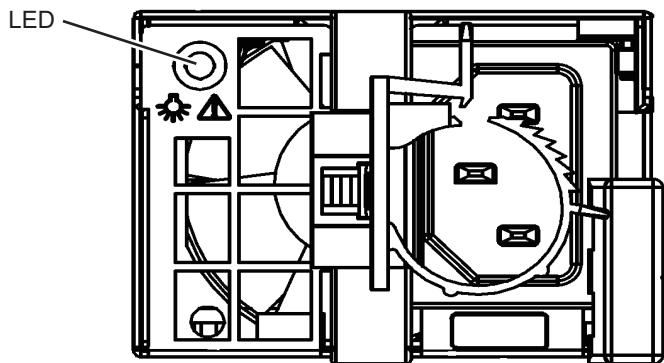


表 2-12 電源ユニットのLEDと状態

名称	色	状態	説明
CHECK	緑色	点灯	入力電源が投入され、電力を正常に供給している。
	緑色	点滅	入力電源は投入されているが、システムは停止している。
		点灯	エラーが発生している。 冗長運転時において、本電源ユニットの入力電源が切断されている。
	オレンジ色	点滅	警告（エラーが発生しているが、本電源ユニットは動作している）状態。
		消灯	電力が供給されていない。

図 2-14 内蔵ディスクのLEDの位置

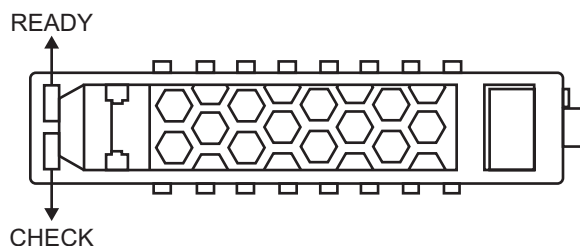


表 2-13 内蔵ディスクのLEDと状態

名称	色	状態	説明
READY	緑色	点滅	ディスクはアクセス中。通常は点灯状態で、アクセスがあると点滅する。 点滅中は、取り外しなどの保守作業ができない。
CHECK	オレンジ色	消灯	取り外しなどの保守作業ができる。
		点灯	エラーが発生している。
		点滅	保守対象のコンポーネント（この機能はロケータとも呼ばれる）。
		消灯	正常な状態。

保守形態

ここでは、SPARC M10-1の保守形態について説明します。

- SPARC M10-1でサポートする保守形態
- 活性保守
- システム停止保守（非活性保守）

なお、本書で使用する用語の定義は次のとおりです。

表 3-1 用語の定義

用語	定義
保守対象の物理パーティション	保守対象のField Replaceable Unit（FRU）を搭載したSPARC M10-1が属する物理パーティション
保守対象の筐体	保守対象のField Replaceable Unit（FRU）を搭載したSPARC M10-1の筐体

3.1 SPARC M10-1でサポートする保守形態

SPARC M10-1でサポートする保守形態は、保守を実施するときのシステムの稼働状態によって、活性とシステム停止（非活性）の2つの形態に分かれます。

- 活性保守
論理ドメインを含むすべてのOracle Solarisが稼働している状態で保守する形態
- システム停止保守（非活性保守）
論理ドメインを含むすべてのOracle Solarisが停止している状態で保守する形態
SPARC M10-1には物理パーティションが1つしかないため、保守対象の物理パーティションが停止している状態は、システム全体が停止している状態と同じです。
さらに、上記2つの保守形態のそれぞれについて、通電保守と停電保守の2つの形態に分かれます。

- 通電保守
保守対象の筐体の電源コードを接続した状態で保守する形態
- 停電保守
保守対象の筐体の電源コードを外した状態で保守する形態

3.2 活性保守

物理パーティションのOracle Solarisが稼働している状態で保守する形態を活性保守と呼びます。なお、SPARC M10-1では活性／停電保守はサポートしていません。

FRU別の活性保守の可否を表 3-2に示します。

表 3-2 FRU別の活性保守（交換／増設／減設）の可否

FRU	活性／通電保守	参照
PCIeカード	－（*1）	（*1）
内蔵ディスク	可能（*2）	第9章
HDDバックプレーン	－	
電源ユニット	可能（*3）	第11章
PSUバックプレーン	－	
ケーブルキット	－	
オペレーションパネル	－	
ファンユニット	可能	第15章
マザーボードユニット	－	
メモリ	－	

*1: PCIボックスに搭載したPCIeカードは、活性／通電保守できます。詳細は、『SPARC M12/M10 PCIボックス サービスマニュアル』の「3.3 PCIeカードに対する保守の形態」を参照してください。

*2: 起動デバイス以外の内蔵ディスクだけ可能です。ただし、起動デバイスが冗長構成（RAID構成）となっている場合は、起動デバイスの内蔵ディスクも活性／通電保守できます。

*3: XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、replacefruコマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。システム停止（非活性）／停電保守を実施してください。

3.3 システム停止保守（非活性保守）

物理パーティションのOracle Solarisが停止している状態で保守する形態を、システム停止保守（非活性保守）と呼びます。SPARC M10-1には物理パーティションが1つしかないため、保守対象の物理パーティションが停止している状態は、システム全体が停止している状態と同じです。

FRU別のシステム停止保守（非活性保守）の可否を表 3-3に示します。

表 3-3 FRU別のシステム停止保守（非活性保守）（交換／増設／減設）の可否

－：保守できない

FRU	システム停止（非活性） ／通電保守	システム停止（非活性） ／停電保守	参照
PCIeカード	－（*1）	可能	第8章
内蔵ディスク	可能	可能	第9章
HDDバックプレーン	－	可能	第10章
電源ユニット	可能（*2）	可能	第11章
PSUバックプレーン	－	可能	第12章
ケーブルキット	－	可能	第13章
オペレーションパネル	－	可能	第14章
ファンユニット	可能	可能	第15章
マザーボードユニット	－	可能	第16章
メモリ	－	可能	第16章

*1: PCIボックスに搭載したPCIeカードは、システム停止（非活性）／通電保守できます。詳細は、『SPARC M12/M10 PCIボックス サービスマニュアル』の「3.3 PCIeカードに対する保守の形態」を参照してください。

*2: XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、replacefruコマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。システム停止（非活性）／停電保守を実施してください。

保守前の準備と留意事項

ここでは、保守を行う前に必要な準備や保守形態を説明します。

- システムの構成を確認する
- 故障を診断する
- 保守時の留意事項

4.1 システムの構成を確認する

ここでは、ハードウェア構成とソフトウェア構成の確認方法を説明します。保守作業では、作業前と作業後のシステム構成を同じにする必要があります。システムでエラーが発生した場合は、保守前にシステム構成とFRUの状態を記録し、保守後にシステム構成が保守前と同じであることを確認してください。

4.1.1 ハードウェアの構成を確認する

showhardconfコマンドを実行し、筐体に搭載されているFRUの構成や状態を確認します。保守作業の前に、筐体のハードウェア構成を確認し、記録してください。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **showhardconf**コマンドを実行し、ハードウェアの構成情報を確認します。

表示される情報は、次のとおりです。

- 現在の構成、状態
- 搭載されているField Replaceable Unit (FRU) の個数
- 物理パーティションのエラーまたは縮退が発生したユニットの状態
- PCIボックスの情報
- PCI Express (PCIe) カードのNameプロパティ

showhardconfコマンドの実行例を以下に示します。

```

XSCF> showhardconf -M
SPARC M10-1 ;
+ Serial:21xxxxxxx; Operator_Panel_Switch:Service;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
MBU Status:Normal; Ver:2209h; Serial:TZ01348006 ;
+ FRU-Part-Number:CA07363-D011 A0 /7088702 ;
+ Power_Supply_System: ;
+ Memory_Size:1024 GB; Type: B ; (*1)
CPU#0 Status:Normal; Ver:4141h; Serial:00010263;
+ Freq:3.200 GHz; Type:0x20; (*2)
+ Core:16; Strand:2; (*3)
MEM#00A Status:Normal;
+ Code:ce8001M386B8G70B00-YH94 0000-2151EFEB;
+ Type:47; Size:64 GB;
MEM#01A Status:Normal;
+ Code:ce8001M386B8G70B00-YH94 0000-2151EF8A;
+ Type:47; Size:64 GB;
(後略)

```

- *1: SPARC64 X+プロセッサが搭載されているMBUは、Type: Bと表示されます。SPARC64 Xプロセッサが搭載されているMBUは、Type: Aと表示されます。
- *2: SPARC64 X+プロセッサが搭載されている場合は、2.800 GHz; Type:0x20、3.200 GHz; Type:0x20または3.700 GHz; Type:0x20と表示されます。
SPARC64 Xプロセッサが搭載されている場合は、2.800 GHz; Type:0x10と表示されます。
- *3: SPARC64 X+ (3.7 GHz (8コア)) プロセッサが搭載されている場合は、Core:8と表示されます。

4.1.2 ソフトウェアとファームウェアの構成を確認する

ソフトウェアとファームウェアの構成およびバージョンは、システムの稼働に影響を与えます。構成を変更したり、問題を調査したりするときは、最新の状態を把握してソフトウェアに問題がないことを確認してください。

ソフトウェア構成を確認する

ソフトウェア構成は、Oracle Solarisコマンドで確認します。
XSCFコンソールにログインしている場合は、consoleコマンドで制御ドメインコンソールに切り替えてから実行してください。

表 4-1は、ソフトウェア構成を確認するコマンドを示しています。

表 4-1 ソフトウェア構成の確認コマンド

コマンド	説明
pkg (Oracle Solaris 11) showrev (Oracle Solaris 10)	Oracle Solarisの修正情報とバージョンを表示。
ldm	論理ドメインの構成情報を表示。

1. 保守するFRUが搭載されている物理パーティションの制御ドメインコンソール

にログインします。

制御ドメインコンソールへのログインは、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「8.3 XSCFシェルから制御ドメインコンソールに切り替える」を参照してください。

2. **pkg**コマンドを実行し、**Oracle Solaris**の修正情報とバージョンを表示します。
Oracle Solaris 11の場合は、**pkg**コマンドを実行します。

```
# pkg info entire
Name: entire
Summary: entire incorporation including Support Repository Update
(Oracle Solaris 11.1.12.5.0).
```

Oracle Solaris 10の場合は、**showrev**コマンドを実行します。

```
# showrev -p
```

Oracle VM Server for SPARCの版数を表示するには、**ldm**コマンドを実行します。

```
# ldm -V
Logical Domains Manager (v 3.1)

Hypervisor control protocol v 1.9
Using Hypervisor MD v 1.3
```

ファームウェア構成を確認する

ファームウェア構成は、XSCFシェルコマンドの**version**コマンドで確認します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **version**コマンドを実行し、ファームウェアバージョン情報を確認します。
次の例は、「-c xcp」を入力し、XCP総合版数を確認しています。

```
XSCF> version -c xcp
```

4.1.3 FRU情報とリソース情報を確認する

FRU情報やリソース情報は、XSCFシェルコマンドで確認します。

表 4-2は、FRU情報やリソース情報を確認するコマンドを示しています。各コマンドの詳細は、使用しているXCPファームウェア版数の『SPARC M12/M10 XSCFリファレンスマニュアル』を参照してください。

表 4-2 FRU情報やリソース情報を確認するコマンド

コマンド	説明
showstatus	FRUのステータスを表示。システムを構成するFRUの中で、故障または縮退しているユニットやFRUの情報を表示。
showboards	物理システムボード（PSB）の情報を表示。指定された物理パーティションに属する物理システムボードについての情報と、取り付けられているすべての物理システムボードについての情報を表示。
showpcl	物理パーティションの構成情報（ハードウェアリソース情報）を表示。
showfru	デバイスの設定情報を表示。

4.2 故障を診断する

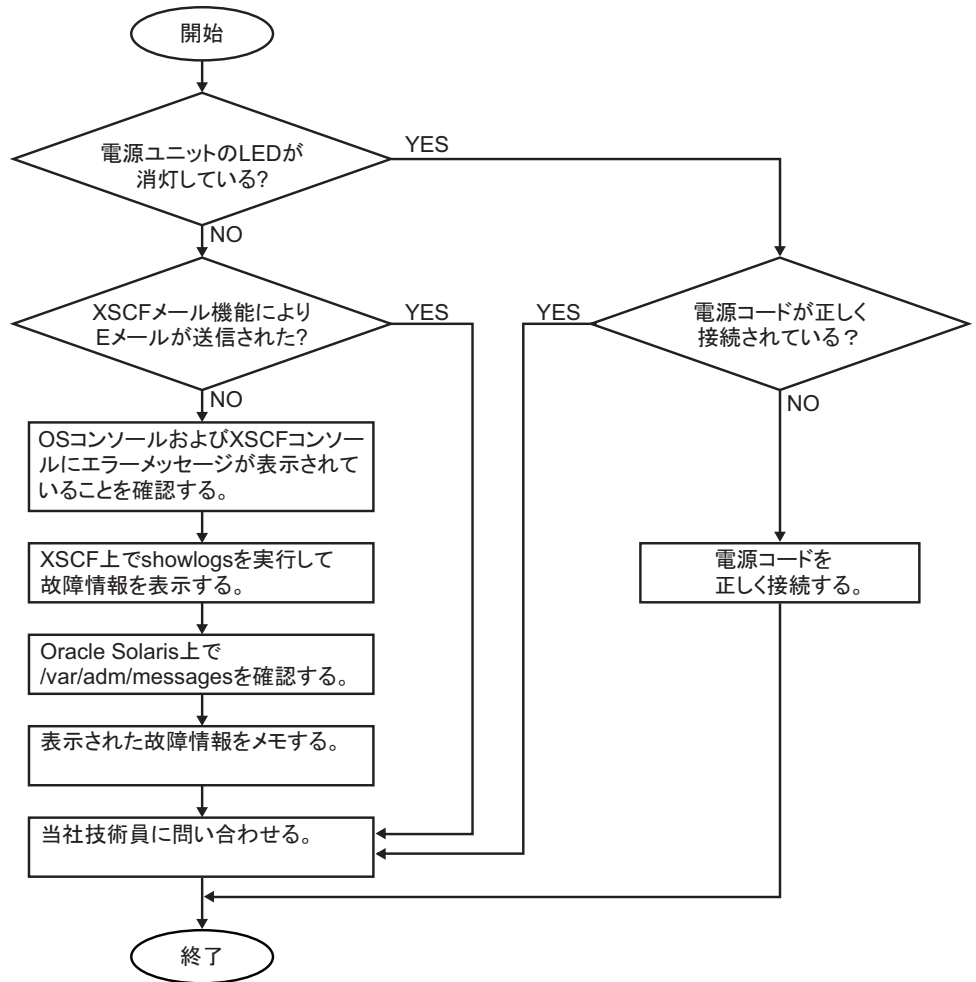
ここでは、故障が疑われる状態を説明します。次の場合は、切り分けのフローを使用して、故障箇所を確認します。切り分けのフローは、「[4.2.1 故障を切り分ける](#)」を参照してください。

- CHECK LEDが点灯している場合
- コンソールにエラーメッセージが表示されている場合
- ステータスを確認するコマンドでエラー結果が表示される場合
- エラーログにエラーが表示されている場合

4.2.1 故障を切り分ける

ここでは、故障を切り分けるためのフローを説明します。PCIボックスの故障についてもこのフローに従ってください。

図 4-1 障害追跡フロー



4.2.2 故障を特定する

ここでは、故障を特定するための確認方法を説明します。「4.2.1 故障を切り分ける」のフローを使用して、故障を確認するための適切な方法を見つけてください。

LEDの表示を確認する

オペレーションパネル、背面パネル、各コンポーネントのLEDを確認して、保守対象のFRUを特定します。FRUを保守する場合は、LEDで状態を確認してから作業を開始してください。

- オペレーションパネルのLED
オペレーションパネルのLEDにより、システムの状況を確認できます。詳細は、

「[2.4.1 オペレーションパネルのLED](#)」を参照してください。

- 背面パネルのLED
オペレーションパネルのCHECK LEDと同様に、筐体の背面にあるCHECK LEDでもシステムの状況を確認できます。詳細は、「[2.4.2 背面パネルのLED（システムロケータ）](#)」を参照してください。
- 各FRUのLED
筐体内のハードウェアにエラーが発生した場合は、エラーの原因となったハードウェアを含むFRUのLEDにより、エラーの発生箇所を確認できます。詳細は、「[2.4.3 各コンポーネントのLED](#)」を参照してください。

ただし、メモリなど一部のFRUには、LEDが搭載されていません。LEDのないFRUの状態は、保守端末でshowhardconfコマンドなどのXSCFシェルコマンドを使用して確認します。詳細は、「[FRUのステータスを確認する](#)」を参照してください。

エラーメッセージを確認する

エラーメッセージを表示し、ログ情報やエラー概要を確認します。
エラーメッセージを確認する方法は、次の2通りがあります。

- XSCFシェルでエラーログ情報を確認する
詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「[12.1 XSCFで保存されるログを確認する](#)」を参照してください。
- Oracle Solarisでメッセージを確認する
詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「[12.2 警告や通知メッセージを確認する](#)」を参照してください。

FRUのステータスを確認する

XSCFファームウェアのコマンドを実行し、システムのハードウェア構成と各FRUのステータスを確認します。

showhardconfコマンド

showhardconfコマンドを実行し、FRUに関する情報を確認します。

1. **XSCFシェルにログインします。**
2. **showhardconfコマンドを実行し、FRU一覧を確認します。**
故障しているコンポーネントの先頭には、アスタリスク（*）が表示されます。

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-1;
+ Serial:2101151008A; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
-----中略-----
PCI#1 Status:Normal; Name_Property;;
+ Vendor-ID:14e4; Device-ID:1648;
+ Subsystem_Vendor-ID:10cf; Subsystem-ID:13a0;
+ Model: LPe1250-F8-FJ;
```

```

+ Connection:PCIBOX#X07P;
* PCIBOX#X0DF Status:Faulted; Ver:0512 Serial:XCX0DF;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0314 05 /501-6937-05;
  IOB Status:Normal; Serial:XX00KA; Type:PCI-X;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0316 03 /501-6938-05;
LINKBORAD Status:Faulted; Ver:0512 Serial:XCX0DF;
  + FRU-Part-Number:CF00541-0314 05 /501-6937-05;
  PCI#0 Name_Property:fibre-channel;
  + Vendor-ID:14e4; Device-ID:1648;
  + Subsystem_Vendor-ID:10cf; Subsystem-ID:13a0;
  + Model: LPe1250-F8-FJ;

```

showstatusコマンド

showstatusコマンドを実行し、FRUの状態を確認します。

1. **XSCFシェルにログインします。**
2. **showstatusコマンドを実行し、ステータスを確認します。**
故障しているFRUの先頭には、アスタリスク (*) が表示されます。

```

XSCF> showstatus
      MBU Status:Normal;
*      MEM#0A Status:Faulted;

```

[Status:] 以降にFRUのステータスが表示されます。

表 4-3は、FRUの状態を示しています。

表 4-3 FRUの状態

表示	説明
Normal	正常
Faulted	故障し、動作していない
Degraded	ユニット内の一部が故障しているが、ユニットは動作継続中である状態
Deconfigured	他のユニットの故障または縮退による影響により、ユニットは下位層のコンポーネントも含めて正常でありながら縮退している状態
Maintenance	保守中。replacefru、またはaddfruコマンドを操作中

PCIボックスのステータスを確認する

PCIボックスを接続している場合は、ioxadmコマンドを実行してPCIボックスのステータスを確認します。

ioxadmコマンド

ioxadmコマンドを実行し、PCIボックスの環境状態（温度、電圧など）またはLED点灯状態を確認します。

1. **XSCFシェルにログインします。**

2. **ioxadm**コマンドを実行し、指定した**PCI**ボックスの環境状態を確認します。
PCIボックスを指定する場合は、**ioxadm list**コマンドで**PCI**ボックスのシリアル番号を確認して入力します。

次の例は、**PCIBOX#2008**の環境状態を示しています。「2008」は、**PCI**ボックスのシリアル番号の下4桁です。

```
XSCF> ioxadm env -te PCIBOX#2008
```

Location	Sensor	Value	Resolution	Units
PCIBOX#2008	AIRFLOW	180.000	0.000	CHM
PCIBOX#2008	P_CONSUMPTION	68.000	0.000	W
PCIBOX#2008/PSU#0	FAN	3936.000	0.000	RPM
PCIBOX#2008/PSU#1	FAN	3584.000	0.000	RPM
PCIBOX#2008/FAN#0	FAN	3374.000	0.000	RPM
PCIBOX#2008/FAN#1	FAN	3374.000	0.000	RPM
PCIBOX#2008/FAN#2	FAN	3374.000	0.000	RPM
PCIBOX#2008/IOBT	T_INTAKE	26.000	0.000	C
PCIBOX#2008/IOBT	T_PART_NO0	31.500	0.000	C
PCIBOX#2008/IOBT	T_PART_NO1	30.750	0.000	C
PCIBOX#2008/IOBT	T_PART_NO2	31.500	0.000	C
PCIBOX#2008/IOBT	V_12_0V	12.069	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_3_3_NO0	3.293	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_3_3_NO1	3.295	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_3_3_NO2	3.291	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_3_3_NO3	3.300	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_1_8V	1.804	0.000	V
PCIBOX#2008/IOBT	V_0_9V	0.900	0.000	V

ログ情報を確認する

showlogsコマンドを実行し、エラーログ情報を確認します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **showlogs**コマンドを実行し、エラーログ情報を確認します。
 ログは、日付の古い順に一覧で表示されます。

次の例では、Oct 20 12:45:31に**PSU#1**に**Alarm**が発生、同日15:45:31に**Warning**に変更されたことがわかります。

```
XSCF> showlogs error
```

```
Date: Oct 20 12:45:31 JST 2012
Code: 00112233-445566778899aabbcc-8899aabbccceeff0011223344
Status: Alarm Occurred: Oct 20 12:45:31.000 JST 2012
FRU: /PSU#1
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3) (FEP type = A1)
```

```
Date: Oct 20 15:45:31 JST 2012
Code: 00112233-445566778899aabbcc-8899aabbccceeff0011223344
Status: Warning Occurred: Oct 20 15:45:31.000 JST 2012
FRU: /PSU#1
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3) (FEP type = A1)
```

表 4-4に、showlogsコマンドのオペランドと表示されるログを示します。

表 4-4 showlogsコマンドのオペランドと表示されるログ

オペランド	説明
error	エラーログを一覧表示
event	イベントログを一覧表示
power	パワーログを一覧表示
env	温度履歴を一覧表示
monitor	監視メッセージログを一覧表示
console	コンソールメッセージログを一覧表示
ipl	IPLメッセージログを一覧表示
panic	パニックメッセージログを一覧表示

予測的自己修復ツールのメッセージを確認する

Oracle Solarisで動作している予測的自己修復ツールOracle Solaris Fault Managerのメッセージを確認します。Oracle Solaris Fault Managerには、次の機能があります。

- エラーに関するテレメトリー情報を受信する
- 故障を診断する
- エラーが発生したFRUを無効にする
- エラーが発生したFRUのLEDを点灯させ、システムコンソールメッセージに詳細を表示する

表 4-5は、エラー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。これらのメッセージは、故障がすでに診断されたことを示しています。実行可能な対応策があれば、すでにそれが実行されています。また、システムが稼働中であれば、対応策が継続して実行されています。

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。

表 4-5 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 : ORCL,SPARC64-X, CSN : -,HOSTNAME : dt88-292	PLATFORM : エラーが発生した筐体の説明
Nov 1 16 : 30 : 20 dt88-292 SOURCE : eft, REV : 1.13	SOURCE : エラー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 : このエラーに関する汎用固有イベントID

表 4-5 予測的自己修復メッセージ (続き)

表示出力	説明
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 : エラーの基本的な説明
Nov 1 16 : 30 : 20 dt88-292 Refer to http://support.oracle.com/msg/SUN4-8000-0Y for more information.	ウェブサイト : このエラー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 : 故障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

保守対象の筐体の位置を特定する

setlocator コマンドを実行し、オペレーションパネルのCHECK LED、および背面パネルのCHECK LED (ロケータ) を点滅させて保守対象の筐体の位置を特定します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **setlocator** コマンドを実行し、保守対象の筐体の**CHECK LED**を点滅させて位置を確認します。
オペレーションパネルと背面パネルのCHECK LEDが点滅します。

```
XSCF> setlocator blink
```

CHECK LEDの位置と確認方法は、「[2.4 LEDの見かたを確認する](#)」を参照してください。

4.2.3 エラーログ情報をダウンロードする

ここでは、エラーログ情報をダウンロードする操作を説明します。

エラーログ情報のダウンロードには、XSCFのログ取り出し機能を使用します。XSCFには、エラーログなどの保守情報を簡単に入手できるように、保守専用のUSBポートがあります。

詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「[12.1.15 snapshotでログをファイルに保存する](#)」および「[12.1.16 ローカルなUSBデバイスにログを保存する](#)」を参照してください。

4.3 保守時の留意事項

ここでは、保守時の留意事項を説明します。

4.3.1 交換時の留意事項

以下に交換時の留意事項を説明します。

マザーボードユニット交換時の留意事項

- マザーボードユニットは、PSUバックプレーンと同時に交換しないでください。マザーボードユニットとPSUバックプレーンを同時に交換すると、システムが正常に動作しなくなります。マザーボードユニットまたはPSUバックプレーンを交換し、`showhardconf`コマンドまたは`showstatus`コマンドで交換したField Replaceable Unit (FRU) が正常であることを確認したあと、残りのFRUを交換してください。
- マザーボードユニット上にあるCPUおよびXSCFは、単体での交換ができません。マザーボードユニットを交換してください。
- マザーボードユニットを交換する場合、メモリの載せ替えが必要です。メモリは、必ず交換前と同じ位置に載せ替えてください。
- マザーボードユニットを交換する前に、`dumpconfig`コマンドでシステムの設定情報を退避しておいてください。マザーボードユニットを交換した場合、CPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーが消去されてしまうことがあります。CPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーを元に戻すには、`dumpconfig`コマンドで退避しておいたCPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーを、`restoreconfig`コマンドで復元してください。詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「10.10 XSCF設定情報を保存する／復元する」を参照してください。
- システムの時刻を設定する
マザーボードユニットの交換後は、システムの時刻を設定する必要があります。詳細は、最新のXCP版数の『SPARC M10 システム プロダクトノート』の「CPUメモリユニット、マザーボードユニット、XSCFユニット、PSUバックプレーン、またはクロスバーバックプレーンユニットの保守に関する留意点」を参照してください。
- XCPの版数を確認する
マザーボードユニットを交換し、microSDカードを入れ替えた場合、`testsb`コマンドを実行したあとに`version`コマンドでXCPファームウェア版数を確認すると、**Current**と**Reserve**でCMUファームウェア版数が不一致となりますが、システム運用上問題はありません。**Current**と**Reserve**が切り替わったとき、システムを起動すると、microSDカードに格納されているCMUファームウェアが自動的に適用されます。
- マザーボードユニットはCPUのクロック数によって種類が異なります。
- マザーボードユニットと一緒にmicroSDカードを交換した場合、使用していたマ

マザーボードユニットに搭載しているmicroSDカードは、ニッパーで切断するなどして処分してください。使用したmicroSDカードには、XSCFファームウェアに設定したユーザー情報やIPアドレスなどが保存されています。

メモリ交換時の留意事項

- メモリを交換する場合は、必ず交換前と同じ位置に載せ替えてください。

PSUバックプレーン交換時の留意事項

- マザーボードユニットとPSUバックプレーンを同時に交換すると、システムが正常に動作しなくなります。マザーボードユニットまたはPSUバックプレーンを交換し、showhardconfコマンドまたはshowstatusコマンドで交換したField Replaceable Unit (FRU) が正常であることを確認したあと、残りのFRUを交換してください。
- システムの時刻を設定する
PSUバックプレーンの交換後は、システムの時刻を設定する必要があります。詳細は、最新のXCP版数の『SPARC M10 システムプロダクトノート』の「CPUメモリユニット、マザーボードユニット、XSCFユニット、PSUバックプレーン、またはクロスバーバックプレーンユニットの保守に関する留意点」を参照してください。

電源ユニット交換時の留意事項

- 電源ユニットは2台で構成されているため、一方の電源ユニットが故障してもシステムは動作を継続できます。ただし、1台が故障した状態で長時間にわたってシステムを稼働し続けることは避けてください。
- 複数の電源ユニットを交換する場合は、1台ずつ交換してください。電源ユニットの冗長性を保てない場合は、非活性／停電（システム停止）保守となります。
- 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、FRUや筐体が損傷するおそれがあります。
- 電源ユニットはCPUのクロック数によって種類が異なります。

ファンユニット交換時の留意事項

- 複数のファンユニットを交換する場合は、1台ずつ交換してください。ファンユニットの冗長性を保てない場合は、非活性／停電（システム停止）による保守となります。
- ファンユニットは、冗長構成であるため、ファンユニット内の1台が故障してもシステムは動作を継続できます。ただし、1台が故障した状態で長時間にわたってシステムを稼働させ続けることは避け、故障したファンユニットを速やかに交換してください。

PCIeカード交換時の留意事項

- PCIeカードを交換する場合は、システムを停止し、マザーボードユニットからPCIeライザーを取り外して行います。

HDDバックプレーン／オペレーションパネル交換時の留意事項

- HDDバックプレーンやオペレーションパネルを取り外す場合、コネクタなどの電子部品を損傷しないよう注意してください。

4.3.2 増設時の留意事項

メモリ増設時の留意事項

- メモリを増設する場合は、メモリの搭載ルールに従って搭載してください。詳細は、「[2.2.1 メモリの搭載ルール](#)」を参照してください。
- 64GBメモリを増設する場合は、XCP 2090以降を適用してください。
- 容量の異なるメモリを増設する場合は、XCP 2052以降を適用してください。

内蔵ディスク増設時の留意事項

- 内蔵ディスクを増設する場合は、内蔵ディスクを取り付けるスロットから内蔵ディスクのフィラーユニットを取り外してください。
- 取り外した内蔵ディスクのフィラーユニットは、内蔵ディスクを減設する場合に必要となりますので、紛失しないよう保管してください。

PCIeカード増設時の留意事項

- PCIeカードを増設する場合は、PCIeライザーからPCIeカードのフィラーを取り外してください。PCIeカードのフィラーは外れやすいので、落とさないよう注意してください。
- 取り外したPCIeカードのフィラーは、PCIeカードを減設する場合に必要となりますので、紛失しないよう保管してください。

4.3.3 減設時の留意事項

メモリ減設時の留意事項

- メモリを減設する場合は、メモリの搭載ルールに従って搭載してください。詳細は、「[2.2.1 メモリの搭載ルール](#)」を参照してください。

内蔵ディスク減設時の留意事項

- 内蔵ディスクを減設する場合は、内蔵ディスクを取り外したスロットに内蔵ディスクのフィラーユニットを搭載してください。

PCIeカード減設時の留意事項

- PCIeカードを減設する場合は、PCIeライザーからPCIeカードを取り外したあと、PCIeカードのフィラーを取り付けてマザーボードユニットに搭載してください。PCIeカードのフィラーは外れやすいので、落とさないよう注意してください。

保守に必要な各種作業

ここでは、FRUを物理的に取り外す前に行う各種作業の手順を説明します。この章は、8章以降の各FRUの保守において必要に応じて参照します。

- 保守に必要なツールを準備する
- モードスイッチをServiceモードに切り替える
- 稼働状況やリソースの使用状況を確認する
- 内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする
- システム全体を停止する
- 設定情報や構成情報を保存する
- replacefruコマンドでFRUをシステムから切り離す
- FRUにアクセスする



注意—OpenBoot PROM動作中（okプロンプト状態）の場合は、保守対象のField Replaceable Unit（FRU）を操作しないでください。物理パーティションの電源を切断（システム停止）するか、Oracle Solarisを起動してから、保守対象のFRUを操作してください。

5.1 保守に必要なツールを準備する

ここでは、保守に必要なツールを説明します。表 5-1は、保守に必要なツールを示しています。

表 5-1 保守ツール

品名	用途
プラスドライバー（No.2）	ねじの取り外し、または取り付け
トルクスドライバー（T10）	ねじの取り外し、または取り付け
リストストラップ	静電気除去用

表 5-1 保守ツール (続き)

品名	用途
導電マット	静電気除去用

5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える

注ー活性保守ではオペレーションパネルのモードスイッチの変更は不要です。

1. オペレーションパネルのモードスイッチを**Service**モードに切り替えます。
詳細は、「[2.3.2 オペレーションパネルの操作機能](#)」を参照してください。

5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する

ここでは、各FRUを保守する前に、論理ドメインの稼働状況や、リソースの使用状況を確認について説明します。

5.3.1 物理パーティションや論理ドメインの稼働状況を確認する

次の例は、ファームウェアから物理パーティションと論理ドメインの稼働状況を確認するときの実行例です。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **showpparstatus**コマンドを実行し、物理パーティションの稼働状況を確認します。
次の例は、PPAR-ID 00の [PPAR Status] が「Running」と表示され、物理パーティションが稼働中であることがわかります。

```
XSCF> showpparstatus -p 0
PPAR-ID      PPAR Status
00           Running
```

3. **showdomainstatus**コマンドを実行し、論理ドメインの稼働状況を確認します。

次の例は、PPAR-ID 00の論理ドメインの[Status]が「Solaris running」と表示され、Oracle Solarisが稼働中であることがわかります。

```
XSCF> showdomainstatus -p 0
Logical Domain Name      Status
primary                  Solaris running
guest0                   Solaris running
guest1                   Solaris running
iodom0                   Solaris running
iodom1                   Solaris running
sdiodomain               Solaris running
sr-iodomain              Solaris running
```

5.3.2 I/Oデバイスの割り当て状況を確認する

次の例は、論理ドメインの稼働状況とリソース使用状況、およびI/Oデバイスの割り当て状況を、制御ドメインのOracle Solarisから確認するときの実行例です。詳細は、『SPARC M12/M10 ドメイン構築ガイド』の「3.2 論理ドメイン構築に関する操作とコマンド」を参照してください。

1. 制御ドメインのOracle Solarisにログインします。
2. 以下のldm list-domainコマンドで、論理ドメインの稼働状況を確認します。

```
# ldm list-domain
```

注—ldm list-domainコマンドの出力結果を記録しておいてください。メモリ増設後に、論理ドメインの稼働状況および論理ドメインに割り当てられたメモリ量を確認するために必要となります。

3. 以下のldm list-devicesコマンドで、リソースの使用状況を確認します。

```
# ldm list-devices -a
```

4. 以下のldm list-ioコマンドで、I/Oデバイスの割り当て状況を確認します。

```
# ldm list-io
```

PCIeカードを保守する場合は、保守したあとに元の状態に戻す際に必要となるため、ldm list-ioコマンドの出力結果を保持しておいてください。

5.3.3 内蔵ディスクの使用状況を確認する

次の例は、プール内のデバイスの構成、デバイスの状態、およびデバイスから生成さ

れたエラーを確認するときの実行例です。

1. 制御ドメインの**Oracle Solaris**にログインします。
2. **zpool status**コマンドを実行し、デバイスの構成や稼働状況を確認します。

```
# zpool status
pool: rpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:
    NAME                                STATE      READ WRITE CKSUM
    rpool                                ONLINE     0     0     0
        c1t50000393E802CC86d0          ONLINE     0     0     0
errors: No known data errors
pool: testpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:
    NAME                                STATE      READ WRITE CKSUM
    testpool                             ONLINE     0     0     0
        c1t500003930821CE9Ad0          ONLINE     0     0     0
        c1t500003930820AB02d0          ONLINE     0     0     0
errors: No known data errors
```

5.4 内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする

ここでは、ホットプラグ機能を使用して内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする手順を説明します。

5.4.1 ディスクスロットの識別方法

内蔵ディスクを保守するには、取り付けまたは取り外しを行うドライブの物理デバイス名または論理デバイス名を知っておく必要があります。システムでディスクエラーが発生する場合、通常は、故障が発生しそうなディスクまたは発生したディスクに関するメッセージをシステムコンソールで確認できます。この情報は、`/var/adm/messages`ファイルにも記録されます。

これらのエラーメッセージでは、通常、故障が発生した内蔵ディスクドライブを、その物理デバイス名または論理デバイス名で表します。また、アプリケーションによっては、ディスクのスロット番号が報告されることもあります。

ディスクの搭載位置情報を確認する手順は、OSによって異なります。

- **Oracle Solaris 11の場合**

詳細は、「[formatコマンドを使用する \(Oracle Solaris 11\)](#)」、または「[diskinfoコマンドを使用する \(Oracle Solaris 11\)](#)」を参照してください。

■ **Oracle Solaris 10の場合**

詳細は、「[diskinfoコマンドを使用する \(Oracle Solaris 10\)](#)」を参照してください。

formatコマンドを使用する (Oracle Solaris 11)

1. **formatコマンドを実行し、ディスクスロットを確認します。**

次の例の (1) から (4) は、以下を示しています。

- (1) : ディスクの論理パス名
- (2) : ディスクはHDD00スロットに搭載
- (3) : ディスクはHDD01スロットに搭載
- (4) : ディスクはHDD02スロットに搭載

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c2t50000393B81B3A36d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20
sec 625> <-- (1)
           /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393b81b3a36,0
           /dev/chassis/SYS/HDD00/disk <-- (2)
    1. c2t500000E01FB332A2d0 <FUJITSU-MBD2600RC-3701 cyl 46873 alt 2 hd 20
sec 625> <-- (1)
           /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w500000e01fb332a2,0
           /dev/chassis/SYS/HDD01/disk <-- (3)
    2. c2t50000393B81B4D7Ad0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20
sec 625> <-- (1)
           /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393b81b4d7a,0
           /dev/chassis/SYS/HDD02/disk <-- (4)
Specify disk (enter its number):
```

diskinfoコマンドを使用する (Oracle Solaris 11)

1. **diskinfoコマンドを実行し、ディスクスロットを確認します。**

次の例の (1) から (3) は、以下を示しています。

- (1) : HDD 0に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名
- (2) : HDD 1に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名
- (3) : HDD 2に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名

```
# diskinfo
D:devchassis-path                                c:occupant-compdev
-----
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD0                        -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD1                        -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD2                        -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD3                        -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD4                        -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD5                        -
```

```

/dev/chassis//SYS/MBU/HDD6      -
/dev/chassis//SYS/MBU/HDD7      -
/dev/chassis/SYS/HDD00/disk     c0t50000393B81B3A36d0 <-- (1)
/dev/chassis/SYS/HDD01/disk     c0t500000E01FB332A2d0 <-- (2)
/dev/chassis/SYS/HDD02/disk     c0t50000393B81B4D7Ad0 <-- (3)
/dev/chassis/SYS/HDD03/disk
/dev/chassis/SYS/HDD04/disk
/dev/chassis/SYS/HDD05/disk
/dev/chassis/SYS/HDD06/disk
/dev/chassis/SYS/HDD07/disk
#

```

diskinfoコマンドを使用する (Oracle Solaris 10)

1. **diskinfo**コマンドを実行し、ディスクスロットを確認します。

次の例の (1) から (3) は、以下を示しています。

- (1) : HDD 0に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名
- (2) : HDD 1に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名
- (3) : HDD 2に搭載されたディスクのデバイスパス名と論理パス名

```

# diskinfo -ap

Enclosure path:      TZ01232002-physical-hba-0
Chassis Serial Number: TZ01232002-physical-hba-0
Chassis Model:       ORCL,SPARC64-X

Enclosure path:      /dev/es/ses0
Chassis Serial Number: 500000e0e04901bf
Chassis Model:       FUJITSU-NBBEXP

Label      Disk name      Vendor      Product      Vers
-----
HDD_0      c0t50000393B81B3A36d0  TOSHIBA    MBF2600RC    3706 <-- (1)
Physical path
-----
0: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393b81b3a36,0
HDD_1      c0t500000E01FB332A2d0  TOSHIBA    MBF2600RC    3706 <-- (2)
Physical path
-----
0: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w500000e01fb332a2,0
HDD_2      c0t50000393B81B4D7Ad0  TOSHIBA    MBF2600RC    3706 <-- (3)
Physical path
-----
0: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393b81b4d7a,0

```

5.4.2 内蔵ディスクをシステムから切り離す

ホットプラグ機能を使用するためには、Oracle Solarisのhotplugサービスが有効に

なっている必要があります。サービスの状態を確認し、無効になっている場合は、以下の手順でhotplugサービスを有効にしてください。ホットプラグ機能は、制御ドメインとルートドメインのみ使用可能です。

注—冗長構成でない場合は、内蔵ディスク内のデータが失われます。事前にバックアップしてから操作してください。また、冗長構成でない場合の起動デバイスの活性／通電保守はできません。

```
# svcsv hotplug ← STATEがdisabledの場合、有効(enable)にしてください
# svcadm enable hotplug ← hotplugサービスを有効化
```

ここで使用するcfgadmの詳細は、『Oracle Solaris 11.2でのデバイスの管理』の「第2章 デバイスの動的構成」、または『Oracle Solarisの管理: デバイスとファイルシステム』の「デバイスの動的構成 (タスク)」を参照してください。

1. **cfgadmコマンドを実行し、内蔵ディスクの構成を確認します。**
内蔵ディスクを交換および減設する場合は、cfgadm -a コマンドで保守対象のAp_IDを確認して控えておきます。Ap_IDは、「c4::dsk/c4t5000039428298FFEd0」などを指します。
内蔵ディスクを増設する場合は、cfgadm -a コマンドで搭載数を確認します。

```
# cfgadm -a
```

2. アプリケーションによる内蔵ディスクの使用を中止します。
3. **cfgadmコマンドを実行し、保守対象の内蔵ディスクをシステムから切り離します。**
控えておいたAp_IDを入力します。

```
# cfgadm -c unconfigure Ap_ID
```

4. **cfgadmコマンドを実行し、保守対象の内蔵ディスクが切り離されていることを確認します。**
切り離された内蔵ディスクには、「unconfigured」と表示されます。

```
# cfgadm -a
```

5. **cfgadmコマンドを実行し、保守対象の内蔵ディスクのCHECK LEDを点滅させて位置を確認します。**
控えておいたAp_IDを入力します。

```
# cfgadm -x led=fault,mode=blink Ap_ID
```

6. 保守対象の内蔵ディスクが取り外し可能な状態であるかを次のLEDで確認します。
-内蔵ディスクのREADY LED（緑）：点灯

5.5 システム全体を停止する

ここでは、システム全体を停止する手順を説明します。
システム停止には、次の2通りがあります。

- XSCFコマンドでシステムを停止する
- オペレーションパネルでシステムを停止する

注—システムを停止する前に、ユーザーにシステム停止を通知してください。

注—XSCFコマンドやオペレーションパネルの操作で物理パーティションを停止すると、物理パーティション上のすべての論理ドメインが停止します。必要に応じて、アプリケーションの停止を実行してください。

5.5.1 XSCFコマンドでシステムを停止する

1. オペレーションパネルのモードスイッチが**Service**モードになっていることを確認します。
2. **XSCF**シェルにログインします。
3. **poweroff**コマンドを実行します。
確認メッセージには「y」を入力します。

次の例は、PPAR-ID 00のステータスが「Powering off」と表示され、物理パーティションの電源切断指示に成功したことがわかります。

```
XSCF> poweroff -a
PPAR-IDs to power off:00
Continue? [y|n] :y
00 : Powering off
```

次の処理が実行されます。

- Oracle Solarisが完全にシャットダウンする
- システムが停止し、POWERON READY状態になる（XSCFは動作している状態）

注—ゲストドメインがシャットダウンする順番は、Oracle VM Server for SPARCのシャットダウングループの設定によります。

4. オペレーションパネルの**POWER LED**が消灯していることを確認します。

5. **showpparstatus**コマンドを実行し、物理パーティションの電源が切断されたことを確認します。
次の例は、PPAR-ID 00の [PPAR Status] が「Powered Off」と表示され、物理パーティションの電源が切断されたとわかります。

```
XSCF> showpparstatus -a
PPAR-ID          PPAR Status
00               Powered Off
```

6. **showdomainstatus**コマンドを実行し、論理ドメインの稼働状況を確認します。
次の例は、論理ドメインの [Status] が「Solaris powering down」と表示され、Oracle Solarisが電源切断処理をしている状態であることがわかります。

```
XSCF> showdomainstatus -p 0
Logical Domain Name  Status
primary             Solaris powering down
```

5.5.2 オペレーションパネルでシステムを停止する

1. オペレーションパネルのモードスイッチが**Service**モードになっていることを確認します。
2. オペレーションパネルの電源スイッチを4秒以上押します。
詳細は、「[2.3.2 オペレーションパネルの操作機能](#)」を参照してください。
3. オペレーションパネルの**POWER LED**が消灯していることを確認します。
4. **showpparstatus**コマンドを実行し、物理パーティションの電源が切断されたことを確認します。
次の例は、PPAR-ID 00の [PPAR Status] が「Powered Off」と表示され、物理パーティションの電源が切断されたとわかります。

```
XSCF> showpparstatus -a
PPAR-ID          PPAR Status
00               Powered Off
```

5. **showdomainstatus**コマンドを実行し、論理ドメインの稼働状況を確認します。
次の例は、論理ドメインの [Status] が「Solaris powering down」と表示され、Oracle Solarisが電源切断処理をしている状態であることがわかります。

```
XSCF> showdomainstatus -p 0
Logical Domain Name  Status
primary             Solaris powering down
```

5.6 設定情報や構成情報を保存する

5.6.1 XSCF設定情報を保存する

ここでは、以下のXSCF設定情報の保存方法について説明します。

- ネットワーク構成情報、高度設定情報、ゲストドメイン構成情報など
- CPUコアアクティベーションキー、CPUコアアクティベーションの割り当てなど
- PPARの動作モード、タイムゾーン設定、ユーザー情報など

次の例で、XSCF設定情報をUSBデバイスに保存するコマンドを示します。詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「10.10 XSCF設定情報を保存する／復元する」を参照してください。

```
XSCF> dumpconfig -v -V file:///media/usb_msd/backup-file.txt
```

5.6.2 復旧モードを設定する

以下の手順に従って、制御ドメインで復旧モードを有効に設定します。

1. 制御ドメインの**Oracle Solaris**にログインします。
2. 復旧モードが有効に設定されているかを**svccfg**コマンドで確認します。

```
primary# svccfg -s ldmd listprop ldmd/recovery_mode
```

復旧モードが有効に設定されている場合は、以下のように表示されます。

```
ldmd/recovery_mode astring      auto
```

3. 復旧モードが有効に設定されていない場合は、**svccfg**コマンドおよび**svcadm**コマンドを使用して復旧モードを有効に設定します。

```
primary# svccfg -s ldmd setprop ldmd/recovery_mode = astring: auto
primary# svcadm refresh ldmd
```

5.6.3

論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM 環境変数を保存する

論理ドメインの構成情報は、物理パーティションごとにXMLファイルに保存できます。論理ドメインの構成情報をXMLファイルに保存する場合は、物理パーティションの制御ドメインにログインして作業します。

論理ドメインの構成情報を保存する手順は以下のとおりです。

1. **XSCF**シェルから、対象となる物理パーティションの制御ドメインコンソールに切り替えます。
2. **ldm ls-spconfig**コマンドを実行し、現在の論理ドメインの構成情報が**XSCF**に保存済みであることを確認します。
次の例では、現在の構成情報がtest1に設定されています。

```
primary# ldm ls-spconfig
factory-default
test1 [current]
test2
```

現在の構成情報がXSCFに保存されていない場合は、ldm add-spconfigコマンドで保存してください。

次の例では、ldm add-spconfigコマンドで構成情報をtest3に保存し、ldm ls-spconfigコマンドでtest3に設定されていることを確認しています。

```
primary# ldm add-spconfig test3
primary# ldm ls-spconfig
factory-default
test1
test2
test3 [current]
```

3. **ldm list-constraints -x**を実行し、論理ドメインの構成情報をXMLファイルに保存します。
ここでは、/ldm-set1.xmlに保存する例を示しています。

```
primary# ldm list-constraints -x > /ldm-set1.xml
```

4. **more**コマンドなどを実行し、XMLファイルに構成情報が保存されていることを確認します。

```
primary# more /ldm-set1.xml
<?xml version="1.0"?>
<LDM_interfaceversion="1.3" xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance>
```

万一、保存したXMLファイルを紛失した場合に備え、別媒体などへバックアップ

プしてください。

5. **SR-IOV**機能を使用して仮想機能（VF）をドメインに割り当てていた場合は、**ldm list-io -l**を実行し、**VF**ごとに設定した以下の情報を記録しておきます。
 - Fibre channel HBAの場合、VF作成時に設定されたport-wwnおよびnode-wwn情報
 - Ethernetインターフェースの場合、VF作成時に設定されたMACアドレス

```
[例]
primary# ldm list-io -l
NAME                                     TYPE    BUS      DOMAIN    STATUS
----
:
/SYS/PCI0/IOVFC.PF0.VF0                 VF      PCIE0    XXXXX
[pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,2]
Class properties [FIBRECHANNEL]
port-wwn = 10:00:00:14:4f:f8:38:99
node-wwn = 20:00:00:14:4f:f8:38:99
bw-percent = 0
:
/SYS/PCI1/IOVNET.PF0.VF0                 VF      PCIE1    XXXXX
[pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/network@0,80]
Class properties [NETWORK]
mac-addr = 00:14:4f:f8:b2:73
mtu = 1500
:
```

6. 論理ドメインを停止し、**OpenBoot PROM**の状態にします。
システムの電源切断は、論理ドメインを適切な手順で停止し、ldm unbindコマンドでinactive状態に移行させてから行ってください。

```
primary# shutdown -i0 -g0 -y
```

7. **printenv**コマンドで**OpenBoot PROM**環境変数を確認し、出力結果を保存します。
「…」で省略されている箇所があれば、該当箇所を再確認します。

```
{0} ok printenv boot-device
boot-device = /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0
```

5.7 replacefruコマンドでFRUをシステムから切り離す

ここでは、保守対象のFRUをシステムから切り離す手順を説明します。対象となる

のは次のFRUです。

- 電源ユニット
- ファンユニット

注—XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、**replacefru**コマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。ハードウェア交換は入力電源を切断した状態で実施してください。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **replacefru**コマンドを実行し、保守メニューを表示します。

```
XSCF> replacefru
```

3. 保守対象となる**FRU**を数字キーで選択します。
次の例は、ファンユニットを選択しているため、「1」を入力しています。

```
-----
Maintenance/Replacement Menu
Please select a type of model which has FRU to be replaced.

1. FAN          (Fan Unit)
2. PSU          (Power Supply Unit)
-----
Select [1,2|c:cancel] :1
```

4. 保守対象となる**FRU**を数字キーで選択します。
次の例は、FAN#6が「Faulted」となり異常を示しているため、「7」を入力しています。

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

No.  FRU                Status
-----
1   /FAN#0              Normal
2   /FAN#1              Normal
3   /FAN#2              Normal
4   /FAN#3              Normal
5   /FAN#4              Normal
6   /FAN#5              Normal
7   /FAN#6              Faulted
-----
Select [1-7|b:back] :7
```

5. 選択した**FRU**が表示されていることを確認し、「r」を入力します。

```
You are about to replace FAN#6.  
Do you want to continue?[r:replace|c:cancel] : r
```

6. **FRUのCHECK LEDが点滅していることを確認します。**
CHECK LEDの場所は、「[2.4.3 各コンポーネントのLED](#)」を参照してください。

```
Please execute the following steps:  
1) Confirm the Check LED is blinking.  
2) Remove FAN#6.  
3) Execute either the following:  
  3-1) After installing the exchanged device, please select 'finish'.  
  3-2) If you want to suspend the maintenance without exchanging device,  
       please select 'cancel'.  
[f:finish|c:cancel] :
```

このあと、FRUの保守作業に入ります。保守作業が完了するまで「f」は入力しないでください。

FRUを交換したあと、「[6.2 replacefru](#)コマンドでFRUをシステムに組み込む」を実行し、FRUをシステムに組み込みます。

5.8 FRUにアクセスする

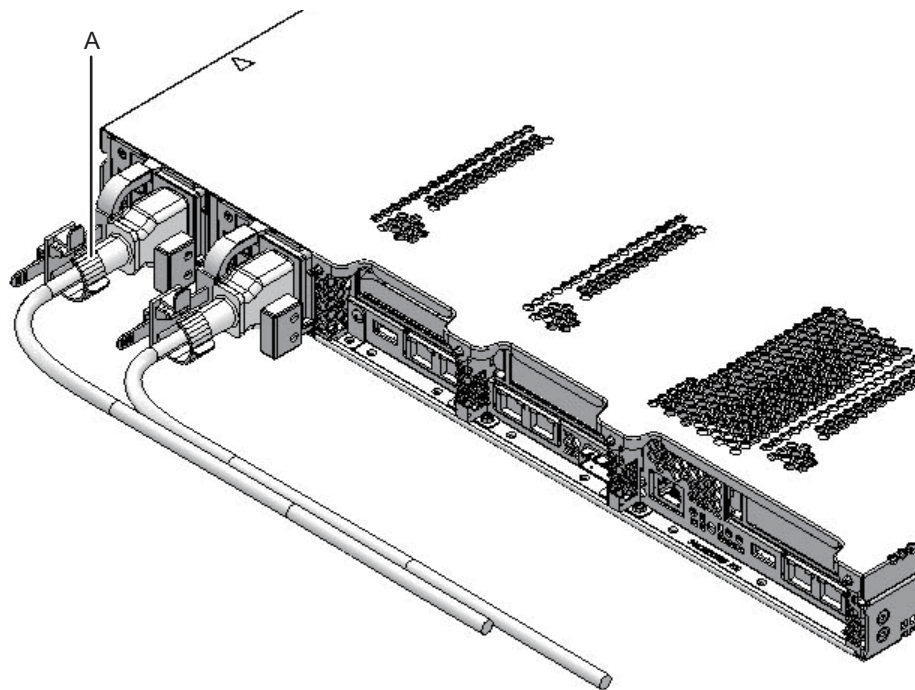
ここでは、保守対象となるFRUにアクセスする前に行う操作を説明します。保守対象のFRUによって必要な操作が異なります。

5.8.1 電源コードを取り外す

ケーブルクランプを電源コードから取り外したあと、電源コードを取り外します。

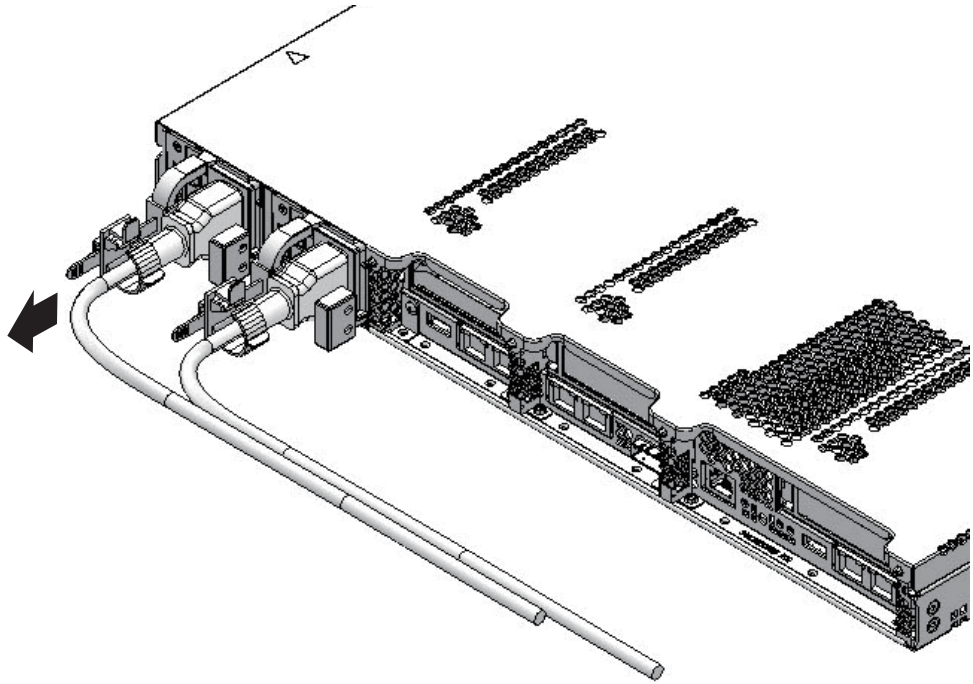
1. ケーブルクランプのつめ（[図 5-1](#)のA）を解除します。
ケーブルクランプを筐体背面側に引くと、つめを解除しやすくなります。

図 5-1 ケーブルクランプのつめ



2. 電源ユニットから電源コードを取り外します。

図 5-2 電源コードの取り外し



5.8.2 ケーブル類を取り外す

- **PCIeカードを保守する場合**
保守対象のPCIeカードに接続されているケーブルをすべて取り外します。
- **マザーボードユニット、メモリ、PSUバックプレーンを保守する場合**
装置背面の外部インターフェース部のケーブルをすべて取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

5.8.3 筐体をラックから引き出す

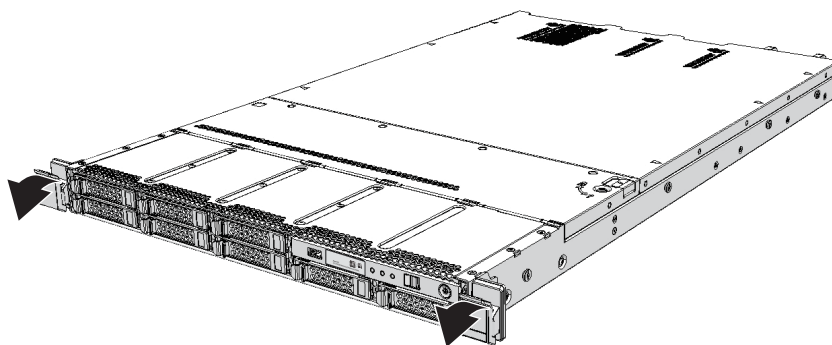
筐体の内部FRUを保守する場合、筐体をラックから引き出して作業します。



注意—ラックに耐震キットが添付されている場合、耐震キットを必ず取り付けてください。耐震キットを取り付けることで、スライドレールに沿って筐体を引き出して保守するときに、ラックの転倒を防止できます。

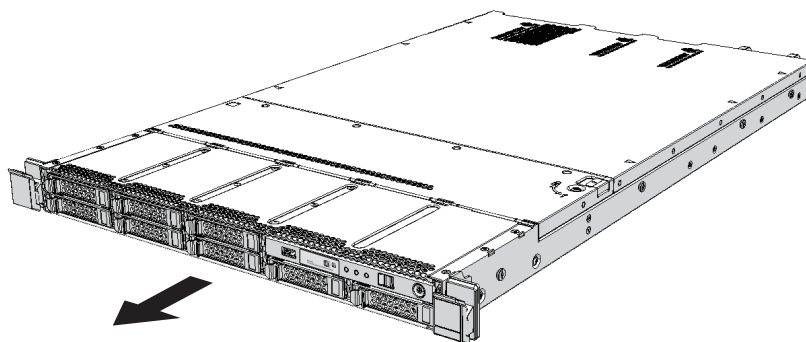
1. 筐体左右のレバーを手前に倒し、筐体のロックを解除します。

図 5-3 左右のレバー



2. レバーを倒しながら筐体を引き出せるだけ引き出します。
完全に引き出されると、筐体は所定の位置で自動的にロックされます。

図 5-4 筐体の引き出し

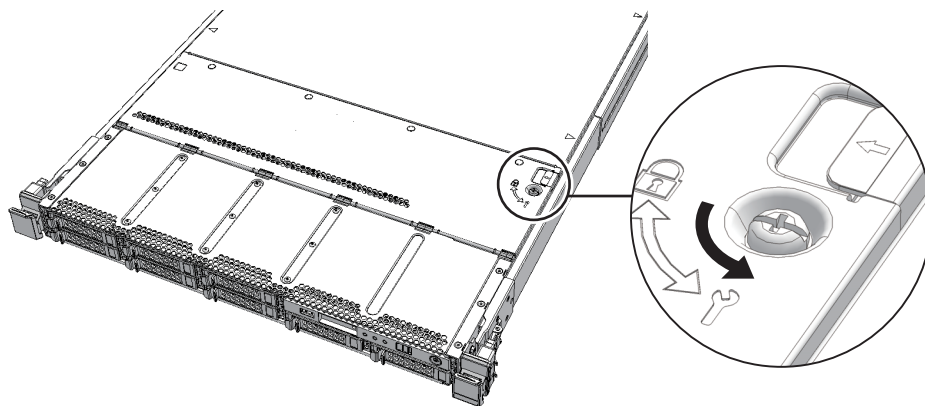


5.8.4 ファン部カバーを開ける

筐体の内部FRUを保守する場合、筐体をラックから引き出したあと、ファン部カバーを開けます。

1. ロックねじを**Service側**（**Y**）に回し、ロックを解除します。

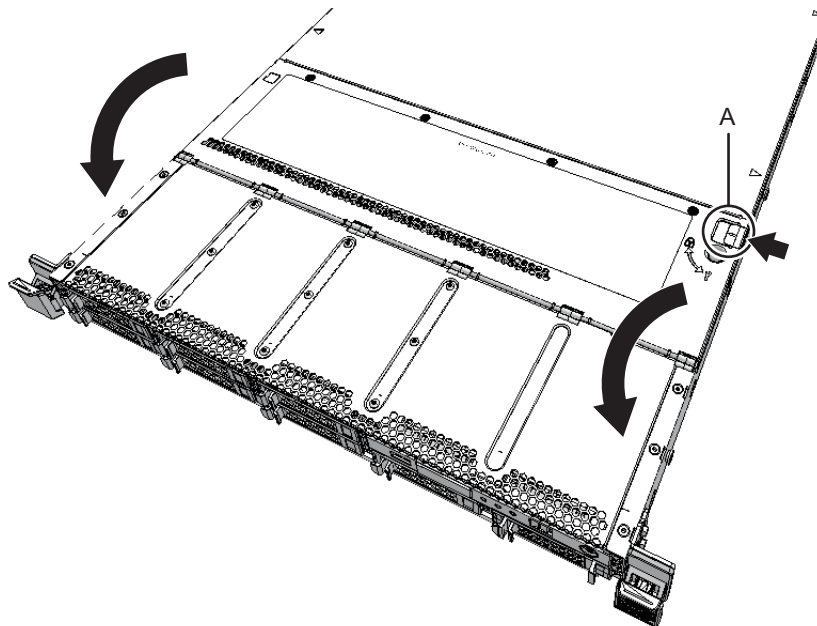
図 5-5 ロックの解除



2. 緑色のスライドボタン（図 5-6のA）を筐体内側に押しながらファン部カバーの端を持ち、矢印方向に開きます。

注—ファン部カバーは、180度開きません。

図 5-6 ファン部カバーの開き方

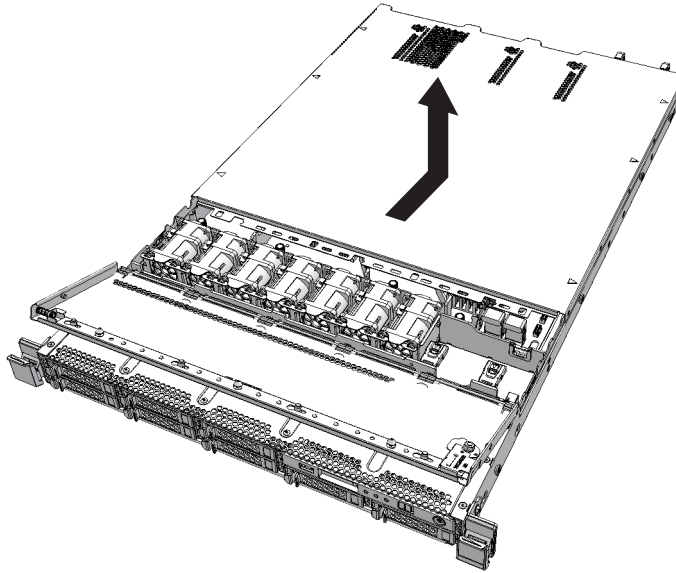


5.8.5 上部カバーを取り外す

筐体の内部FRUを保守する場合、筐体をラックから引き出したあとファン部カバーを開け、上部カバーを取り外します。

1. 上部カバーを筐体背面側にスライドさせ、取り外します。

図 5-7 上部カバーの開き方

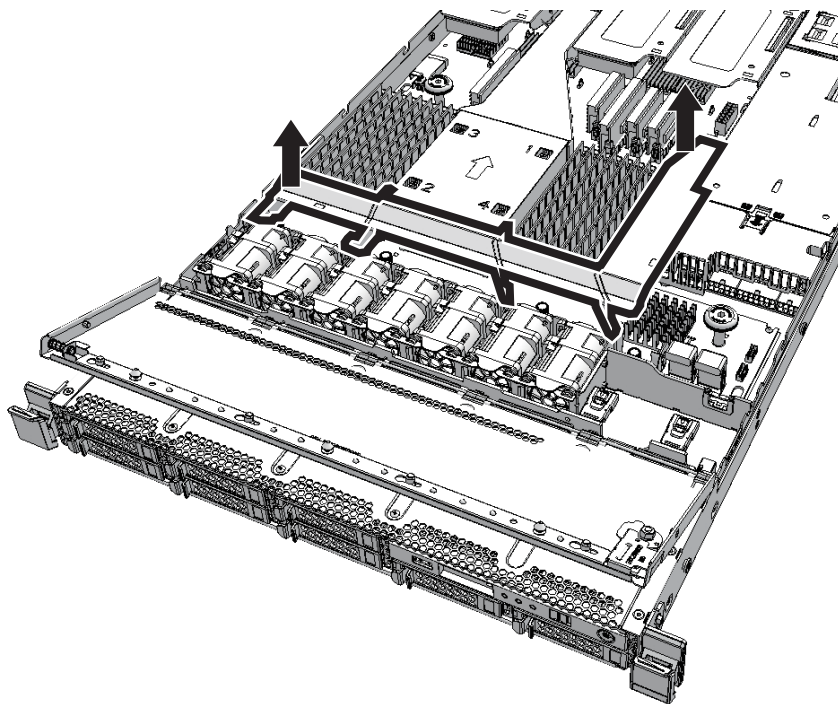


5.8.6 エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外す

マザーボードユニット、メモリ、またはPSUバックプレーンを保守する場合、エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外して作業します。

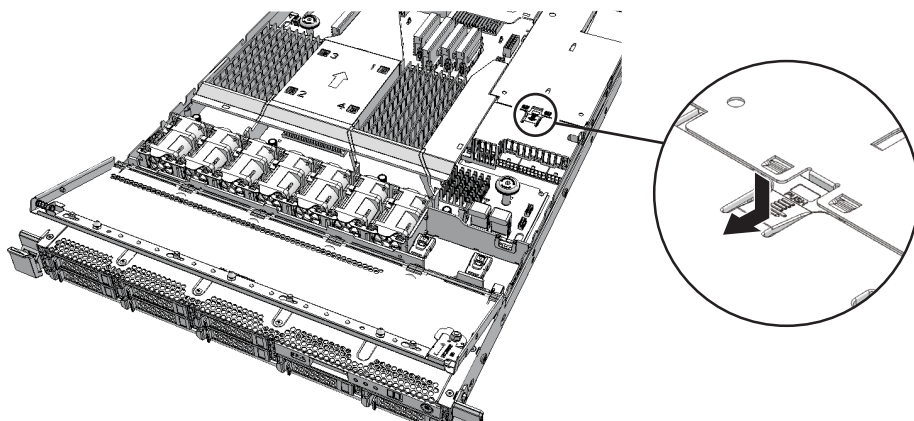
1. エアードクトの両側を持ち上げ、取り外します。

図 5-8 エアーダクトの取り外し



2. **PSUバックプレーンカバー**のつめを押しながら筐体前面側にスライドさせ、**PSUバックプレーンカバー**を取り外します。

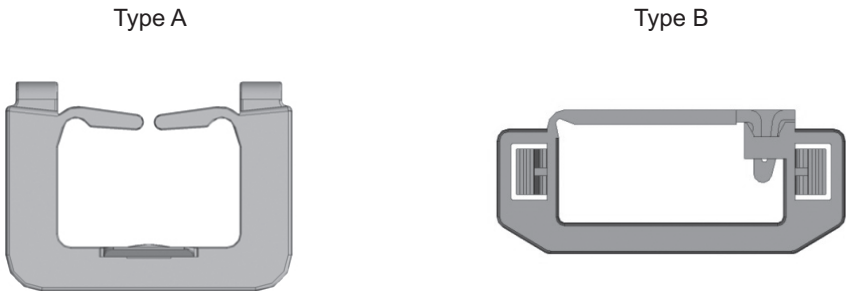
図 5-9 PSUバックプレーンカバーの取り外し



5.8.7 ケーブルガイドのロックを解除する

マザーボードユニットに接続されたケーブルを取り外して保守する場合、ケーブルガイドのロックを解除してケーブルを取り外します。
ケーブルガイドには、次の2種類があります。ケーブルガイドのロックを解除するのは、Type Bのケーブルガイドです。

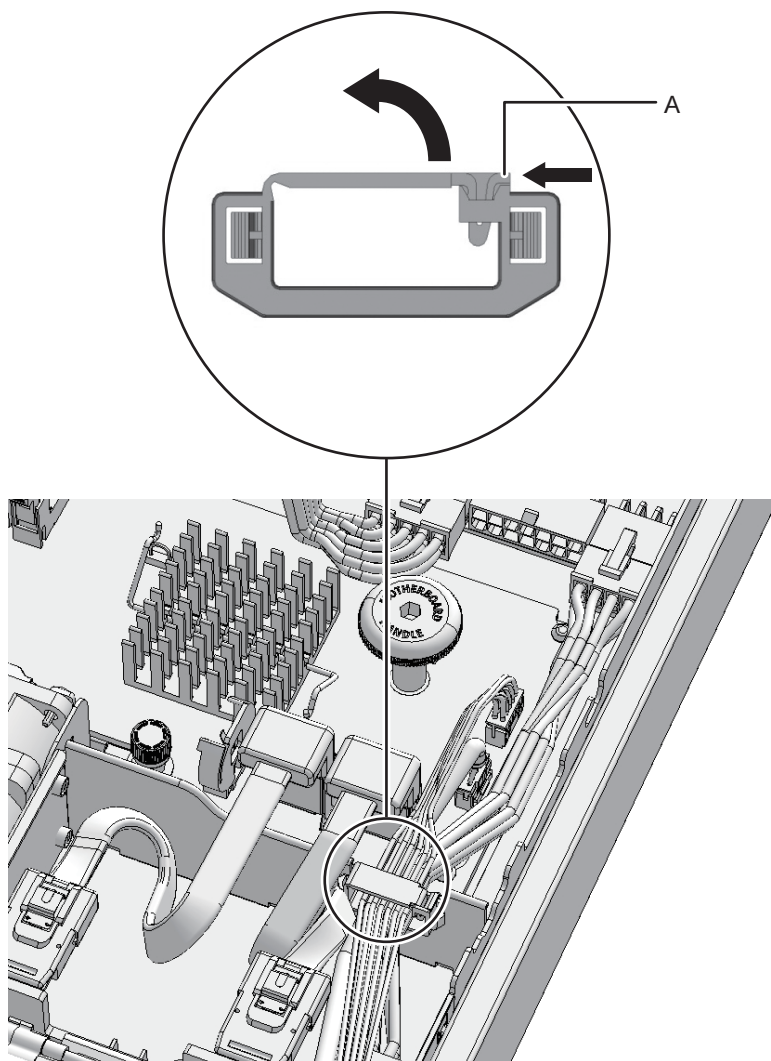
図 5-10 ケーブルガイドの種類



種類	ケーブルの取り外し方法
Type A	ケーブルを上部に引き上げ、ケーブルガイドからケーブルを取り外す
Type B	ケーブルガイドのロックを解除し、ケーブルガイドからケーブルを取り外す

1. ケーブルガイドのロック（図 5-11のA）を筐体内側に押してロックを解除します。

図 5-11 ケーブルガイドのロック解除



システムを復元するための各種作業を理解する

ここでは、FRUの保守後に行うシステムの復元に必要な各種作業の手順を説明します。この章は、8章以降の各FRUの保守において必要に応じて参照します。

- 筐体を復元する
- `replacefru`コマンドでFRUをシステムに組み込む
- マザーボードユニット／PSUバックプレーンを交換した場合
- 交換したFRUを診断する
- 設定情報や構成情報を復元する
- 内蔵ディスクを組み込む
- 保守後のFRUのステータスを確認する
- モードスイッチをLockedモードに戻す
- システムを起動する

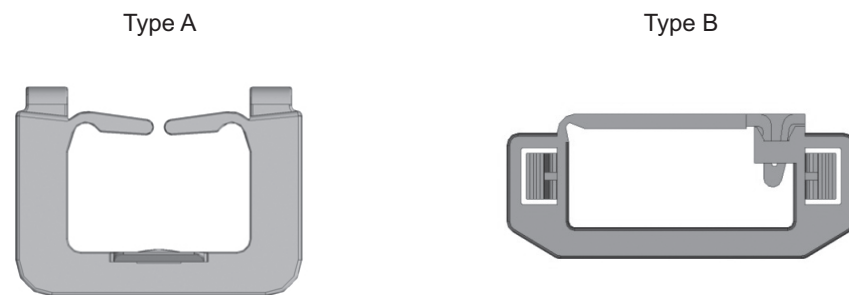
6.1 筐体を復元する

ここでは、筐体の復元方法を説明します。筐体をラックから引き出して保守した場合は、筐体の復元作業が必要になります。

6.1.1 ケーブルガイドをロックする

マザーボードユニットに接続されたケーブルを取り外して保守した場合、ケーブルガイドにケーブルを収納したあとケーブルガイドをロックします。ケーブルガイドには、次の2種類があります。ケーブルガイドをロックするのは、Type Bのケーブルガイドです。

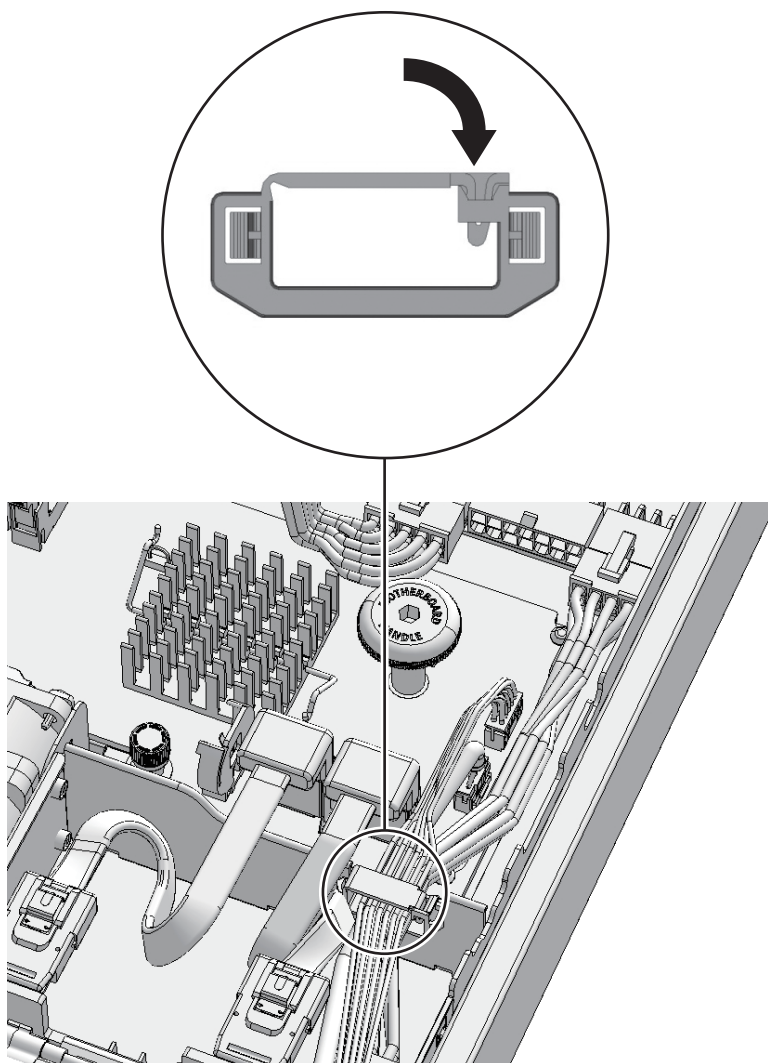
図 6-1 ケーブルガイドの種類



種類	ケーブルの収納方法
Type A	ケーブルガイドの上部からケーブルを押し込んで収納する
Type B	ケーブルガイドにケーブルを収納してロックする

1. 接続したケーブルをケーブルガイドに収納し、ケーブルガイドをロックします。

図 6-2 ケーブルガイドのロック



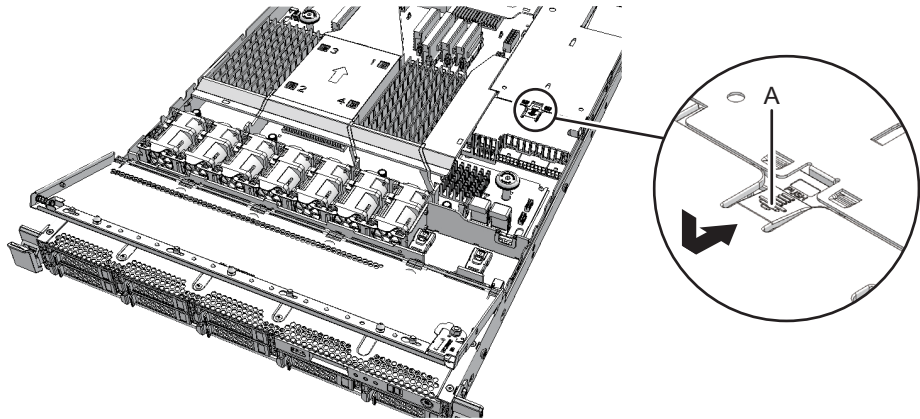
6.1.2 エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付ける

マザーボードユニット、メモリ、またはPSUバックプレーンを保守した場合、エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付けます。

1. **PSUバックプレーンカバー**を傾けてつめ（図 6-3のA）を挿入し、筐体背面側にスライドさせて取り付けます。

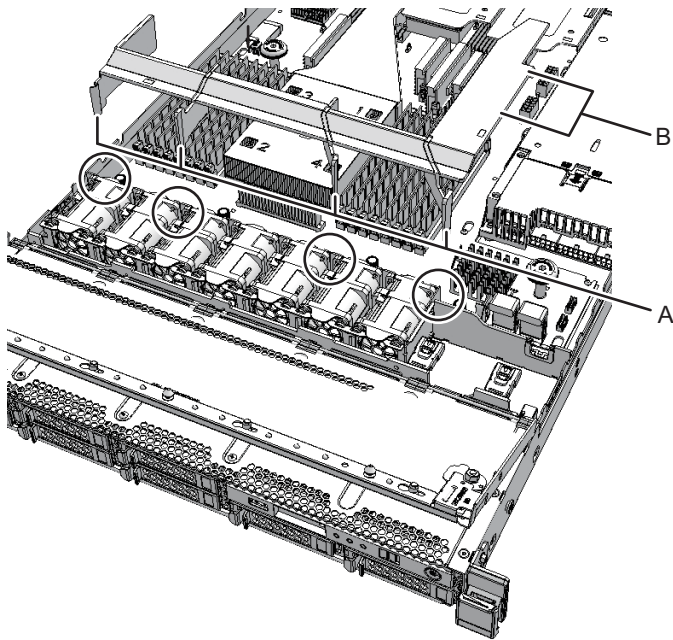
注—PSUバックプレーンカバーのつめが固定されていることを確認してください。

図 6-3 PSUバックプレーンカバーの取り付け



2. エアーダクトを垂直に取り付けます。
エアーダクトのガイド（4か所）（図 6-4のA）をマザーボードユニットの切り欠きに合わせ、ピン（2か所）（図 6-4のB）で固定します。

図 6-4 エアーダクトの取り付け



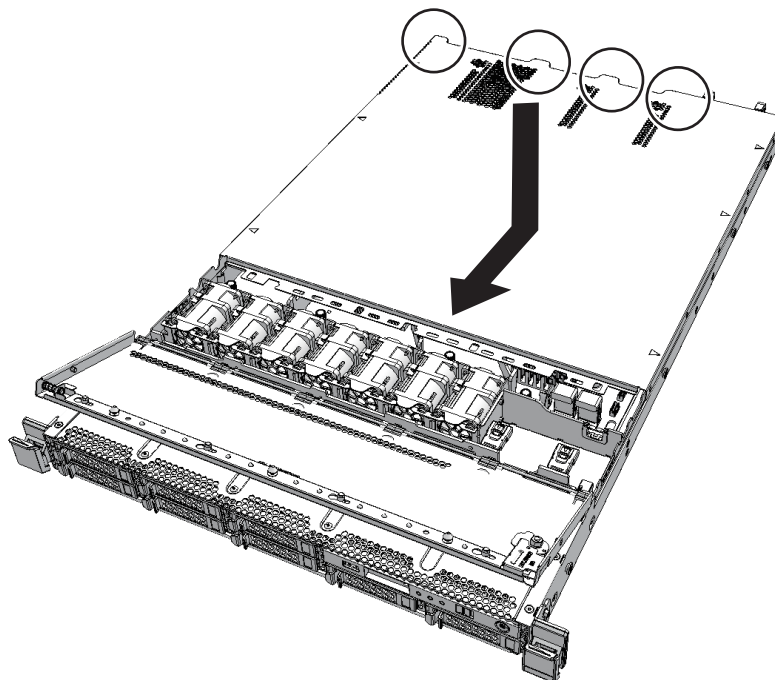
6.1.3 上部カバーを取り付ける

筐体の内部FRUを保守した場合、上部カバーを取り付けます。

1. 上部カバーを取り付け、筐体前面側にスライドさせます。

注—筐体背面のピン（4か所）が上部カバーに挿入されていることを確認してください。

図 6-5 上部カバーの取り付け



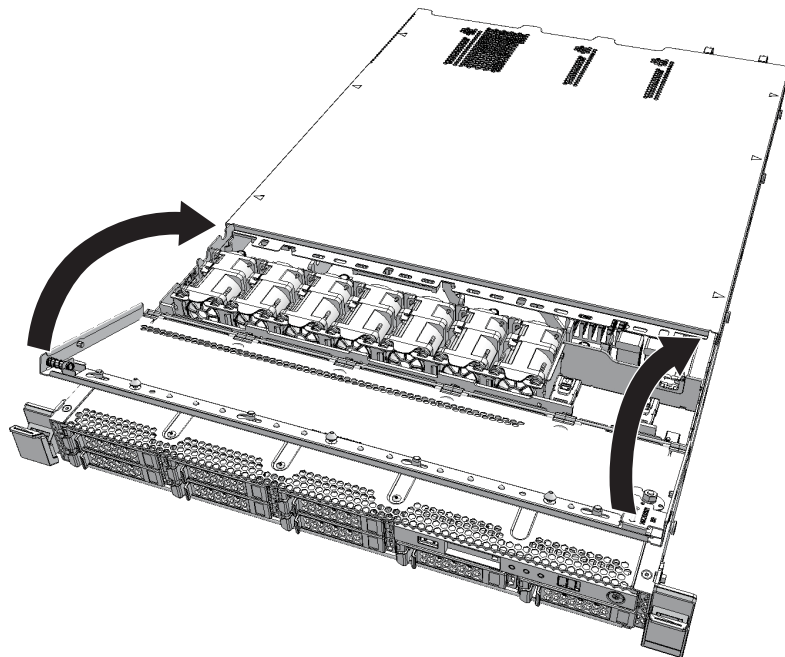
6.1.4 ファン部カバーを閉める

筐体の内部FRUを保守した場合、上部カバーを取り付けたあと、ファン部カバーを閉めます。

1. ファン部カバーの端を持ち、緑色のスライドボタンを筐体内側に押しながら閉めます。

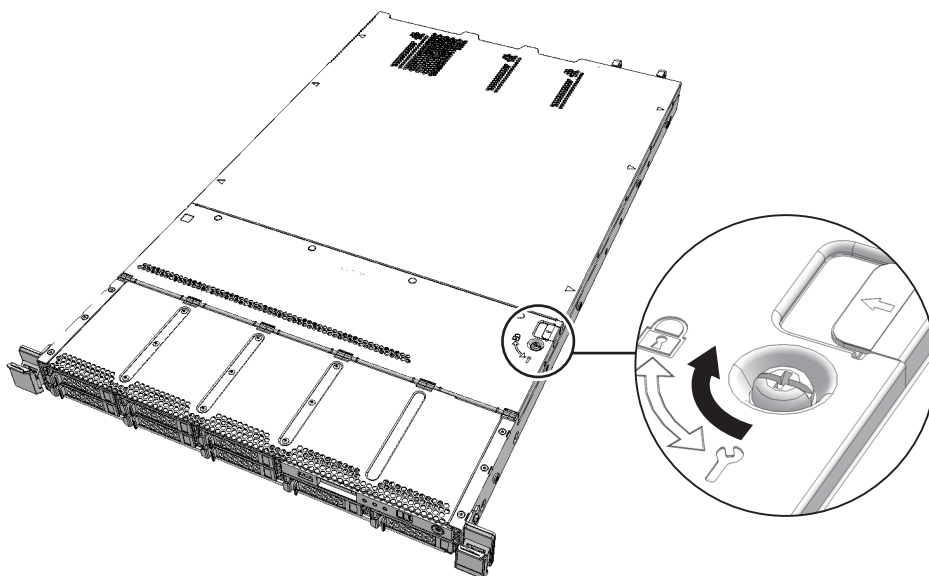
注—ファン部カバーが確実に閉じられ、固定されていることを確認してください。

図 6-6 ファン部カバー



2. ロックねじを**Locked**側（）に回して、ロックします。

図 6-7 ロックねじで固定



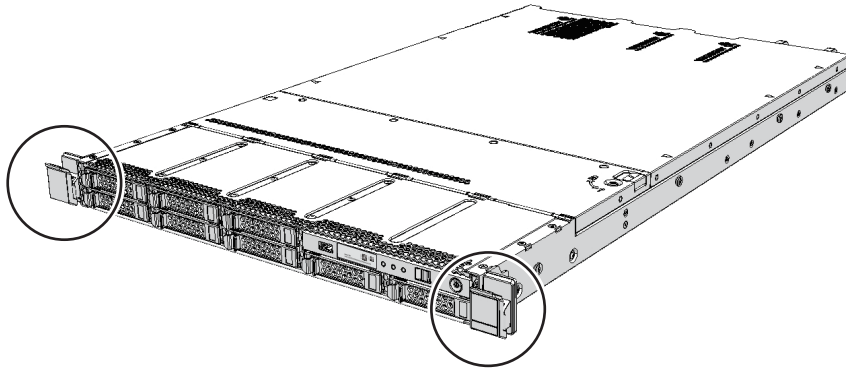
6.1.5 筐体をラックに収納する

筐体の内部FRUを保守した場合、上部カバーを取り付けたあと、ファン部カバーを閉めて筐体をラックに収納します。

1. 筐体をラックの奥に慎重に収納します。

注—筐体が確実に収納され、レバーが固定されていることを確認してください。

図 6-8 筐体のレバー



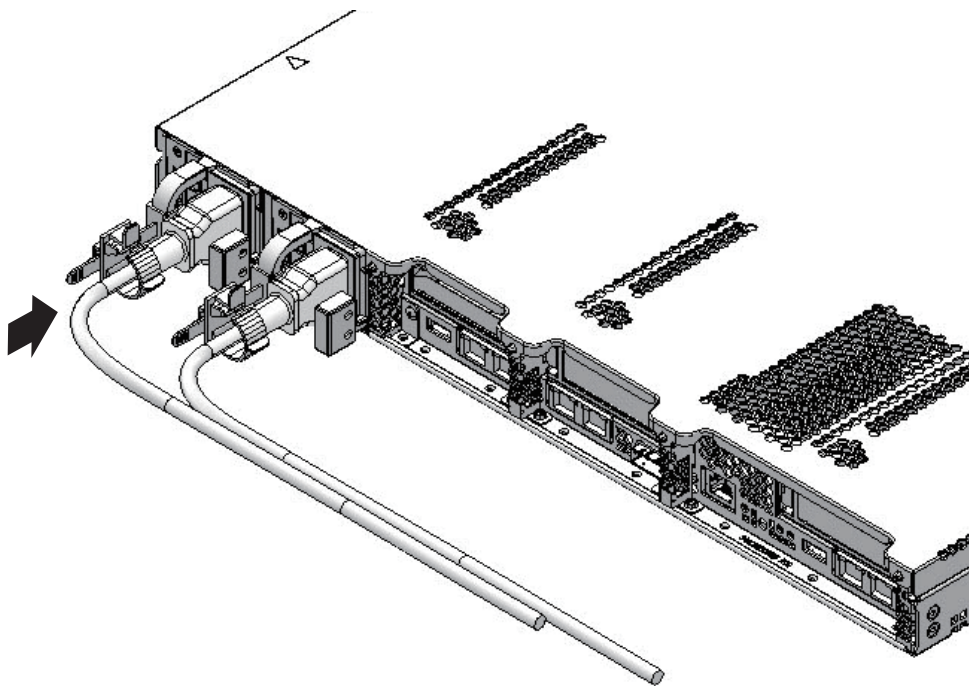
6.1.6 電源コードを取り付ける

電源コードを取り外して保守した場合、電源コードを取り付けたあと、電源コードにケーブルクランプを取り付けます。

注一 二系統受電時は、保守前の記録に従って電源コードを元の位置に正確に接続してください。

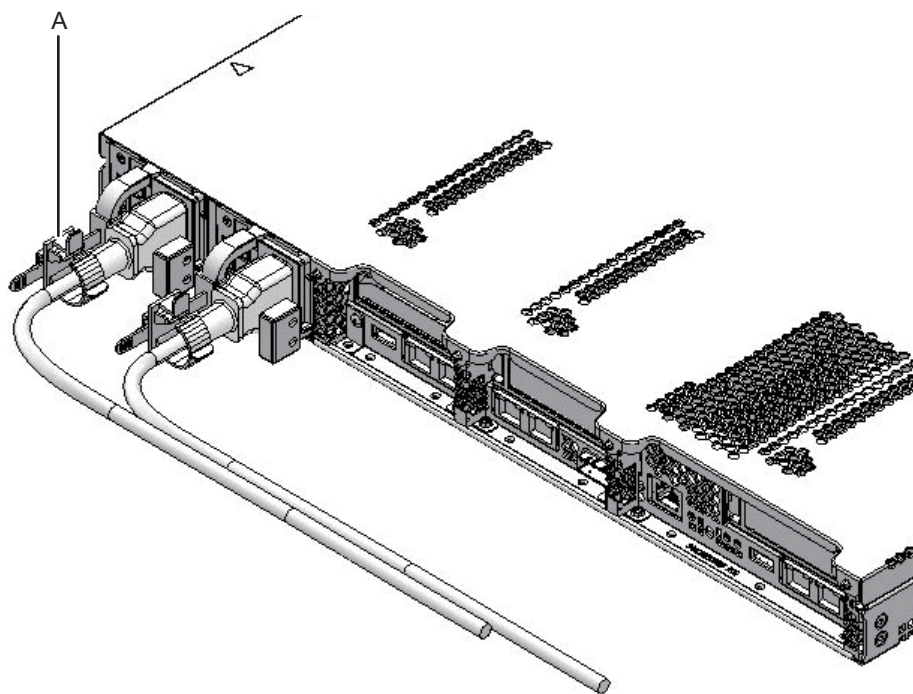
1. 電源ユニットに電源コードをまっすぐ奥まで差し込みます。

図 6-9 電源コードの取り付け



2. ケーブルクランプに電源コードを挟み、ケーブルクランプを固定します。
つめ（図 6-10のA）をロックしてからケーブルクランプを筐体前面側に押すと、
しっかりと固定されます。

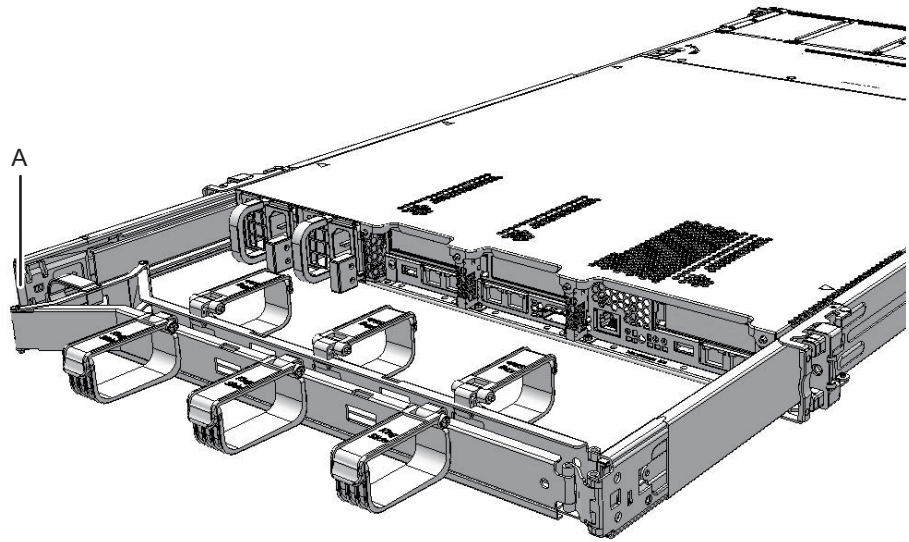
図 6-10 ケーブルクランプのロック



3. ケーブルマネジメントアームのロックを外して解放した場合は元に戻します。

注—ケーブルマネジメントアームタブ（図 6-11のA）によりロックされていることを確認してください。

図 6-11 ケーブルマネジメントアームタブ



6.2 replacefruコマンドでFRUをシステムに組み込む

ここでは、保守後のField Replaceable Unit (FRU) をシステムに組み込む手順を説明します。実行中のreplacefruコマンドを再開させ、システムに組み込みます。対象となるのは次のFRUです。

- 電源ユニット
- ファンユニット

1. 対象となるFRUの保守作業後、XSCFファームウェアのreplacefruコマンドの操作に戻り、「f」を入力します。

```
Please execute the following steps:  
1) Confirm the Check LED is blinking.  
2) Remove FAN#6.  
3) Execute either the following:  
   3-1) After installing the exchanged device, please select 'finish'.  
   3-2) If you want to suspend the maintenance without exchanging device,  
         please select 'cancel'.  
[f:finish|c:cancel] :f
```

次の画面が表示されますので、処理が終わるまで待ちます。

```
Waiting for FAN#6 to enter install state.
[This operation may take up to 1 minute(s)]
(progress scale reported in seconds)
  0.. done

Diagnostic tests for FAN#6 have started.
[This operation may take up to 6 minute(s) 30 second(s)]
(progress scale reported in seconds)
  0.... 30..... 60..... 90. done
```

お使いのXSCFファームウェアの版数がXCP 2220より前の場合、下線部の表示は「4 minute(s)」になります。

2. 診断後にステータスが正常（**Normal**）になっていることを確認し、「f」を入力します。

```
-----
Maintenance/Replacement Menu
Status of the replaced FRU.

FRU                      Status
-----
/FAN#6                   Normal
-----

The replacement of FAN#6 has completed normally.[f:finish] :f
```

3. 保守メニューが表示されたら、「c」を入力して終了します。

```
-----
Maintenance/Replacement Menu
Please select a type of model which has FRU to be replaced.

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

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

6.3 マザーボードユニット／PSUバックプレーンを交換した場合

ここでは、マザーボードユニットまたはPSUバックプレーンを取り付けたあとでシステムを復元する手順を説明します。

6.3.1 時刻の設定

1. オペレーションパネルの**XSCF STANDBY LED**が点灯していることを確認します。
2. **XSCF**シェルにログインします。
3. **showdate**コマンドを実行し、**XSCF**の時刻を表示させます。
次の例では、現在時刻をローカルタイムで表示しています。

```
XSCF> showdate
Mon Jan 1 09:17:24 JST 2001
```

4. **setdate**コマンドを実行し、**XSCF**の時刻を設定します。
時刻は、次のどちらかで指定します。
yyyy.MM.DD-hh:mm:ss 年.月.日-時（24時間制）:分:秒
MMDDhhmmYYYY.ss 月日時（24時間制）分年.秒

次の例は、「2013年10月20日16時59分00秒」を指定しています。

```
XSCF> setdate -s 102016592013.00
```

6.3.2 ファームウェアの版数確認

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **version**コマンドを実行し、ファームウェアバージョン情報を確認します。
交換前とXCPファームウェア版数が一致していない場合は、ファームウェアをアップデートしてください。
詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「16.5 ファームウェアをアップデートする」を参照してください。

なお、microSDカードの交換を行った場合、CMUファームウェア版数が不一致となりますが、アップデートの必要はありません。

次の例は、CMUファームウェア版数が**Current**では「02.01.0001」（実行例の*1）、**Reserve**では「02.00.0006」（実行例の*2）と表示され、不一致であることがわかります。

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Current): 2011
CMU           : 02.01.0001 (*1)
```

```

POST                : 1.20.0
OpenBoot PROM      : 4.34.0+1.2.0
Hypervisor         : 0.21.11
XSCF                : 02.01.0001
XCP1 (Reserve): 2011
CMU                : 02.00.0006 (*2)
  POST             : 1.13.0
  OpenBoot PROM    : 4.34.0+1.0.5
  Hypervisor       : 0.21.3
XSCF                : 02.01.0001
CMU BACKUP
#0: 02.01.0001
#1: ..
XSCF>

```

6.3.3 ハードウェアRAID構成ありの場合

ハードウェアRAID構成のマザーボードユニットを交換した場合、RAIDのボリュームを有効化します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **setpparparam**コマンドを実行し、**auto-boot**を抑止します。

```
XSCF> setpparparam -p 0 -s bootscript "setenv auto-boot false"
```

3. システムを起動します。
詳細は、「[6.9 システムを起動する](#)」を参照してください。
4. **ok**プロンプトを表示します。
5. **RAID**のボリュームを有効化し、ステータスを確認します。
詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「[14.2.11 ハードウェアRAIDボリュームを再有効化する](#)」を参照してください。
6. **Auto boot**設定を元に戻してからシステムを停止します。

```

{0} ok setenv auto-boot? true
XSCF> poweroff -a

```

6.4 交換したFRUを診断する

ここでは、交換したFRUが正常に動作しているかを確認するための診断機能について説明します。コマンドの詳細は、使用しているXCPファームウェア版数の『SPARC M12/M10 XSCFリファレンスマニュアル』を参照してください。

1. **XSCF**シェルにログインします。

2. **testsb**コマンドを実行します。

testsbは、指定した物理システムボード（PSB）に初期診断を実施するコマンドです。診断中にPSBの電源投入と電源切断が実施されます。オプションを指定することで、HDD/SSD/PCIカードの搭載確認ができます。

次の例は、PSBの初期診断と接続I/Oの確認を実施しています。

<オプションの内容>

-v：初期診断の詳細メッセージの追加表示

-p：診断処理の途中でOpenBoot PROMの"probe-scsi-all"コマンドの実行と結果の表示

-s：診断処理の途中でOpenBoot PROMの"show-devs"コマンドの実行と結果の表示

-a：搭載されているすべてのPSBを診断します。

```
XSCF> testsb -v -p -s -a -y
Initial diagnosis is about to start, Continue?[y|n] :y
PSB power on sequence started.
POST Sequence 01 Banner
LSB#00: POST 3.7.0 (2014/01/30 16:51)
:

<<"probe-scsi-all"の実行結果が表示されます>>
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0

FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.66.00

Target a
Unit 0   Disk   TOSHIBA   MBF2600RC           3706       1172123568 Blocks, 600 GB
SASDeviceName 50000394281b6190 SASAddress 50000394281b6192 PhyNum 0
Target d
Unit 0   Disk   TOSHIBA   MBF2600RC           3706       1172123568 Blocks, 600 GB
SASDeviceName 50000394281b5a44 SASAddress 50000394281b5a46 PhyNum 1

<<"show-devs"の実行結果が表示されます>>
/pci@8100/pci@4
/pci@8100/pci@4/pci@0
/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9
/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1
/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0
/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1
/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0
:

PSB Test Fault
-----
00-0 Passed Normal

XSCF>
```

3. "probe-scsi-all"の実行結果から、搭載されている内蔵ディスクが認識されてい

ることを確認します。

4. **"show-devs"** の実行結果から、搭載されている**PCIe**カードが認識されていることを確認します。
5. 初期診断の実行結果から、すべての**PSB**に対して **"Passed"** と **"Normal"** が表示されていることを確認します。

6.5 設定情報や構成情報を復元する

6.5.1 XSCF設定情報を復元する

ここでは、「[5.6.1 XSCF設定情報を保存する](#)」でUSBデバイスに退避した、XSCF設定情報の復元方法について説明します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **restoreconfig**コマンドを実行し、**XSCF**設定情報を復元します。

```
XSCF> restoreconfig -V file:///media/usb_msd/backup-file.txt
```

詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「[10.10 XSCF設定情報を保存する／復元する](#)」を参照してください。

6.5.2 メモリを増設する前の論理ドメイン構成と同じであることを確認する

ここでは、「[5.3.2 I/Oデバイスの割り当て状況を確認する](#)」で記録したメモリ割り当て量と同じかどうかを確認します。

1. 制御ドメインにログインします。
2. **ldm list-domain**コマンド実行し、論理ドメインの稼働状況と各論理ドメインに割り当てられたメモリ量が、メモリを増設する前と同じであることを確認します。

```
primary# ldm list-domain
```

3. 復旧モードを無効にする必要がある場合は、設定を無効に戻します。
 - a. **svccfg**コマンドおよび**svcadm**コマンドを使用して、復旧モードを無効に設定します。

```
primary# svccfg -s ldmd setprop ldmd/recovery_mode = astring: never
primary# svcadm refresh ldmd
```

- b. 復旧モードが無効に設定されことを確認します。

```
primary# svccfg -s ldmd listprop ldmd/recovery_mode
ldmd/recovery_mode astring      never
```

6.5.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を復元する

「[5.6.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を保存する](#)」で保存したXMLファイルの設定を反映し、shutdownコマンドを実行して制御ドメインを再起動します。

保存した論理ドメインの構成情報を復元する手順は以下のとおりです。

1. 現在の論理ドメインの構成が**factory-default**であることを確認します。

```
primary# ldm list-config | grep "factory-default"
factory-default [current]
```

factory-defaultの横に[current]と表示されていない場合は、現在の論理ドメインの構成はfactory-defaultではありません。その場合は、以下の手順で現在の論理ドメインの構成をfactory-defaultに変更してください。

- a. factory-defaultを指定してldm set-spconfigコマンドを実行します。

```
primary# ldm set-spconfig factory-default
```

- b. XSCFファームウェアのpoweroffコマンドを実行し、物理パーティションの電源を切断します。

```
XSCF> poweroff -p ppar_id
```

2. **OpenBoot PROM**の環境変数が初期化されているので、元に戻します。
 - a. OpenBoot PROMの状態で止めるため、OpenBoot PROM環境変数のauto-boot?を確認します。
値がtrueであれば、falseに変更します。

```
XSCF> setpparparam -p 0 -s bootscript "setenv auto-boot? false"
PPAR-ID of PPARs that will be affected:0
OpenBoot PROM variable bootscript will be changed.
Continue? [y|n] :y
```

- b. 設定を変更した場合は、OpenBoot PROM環境変数を確認します。

```
XSCF> showpparparam -p 0
use-nvramrc :-
security-mode :-
bootscript :
setenv auto-boot? false
```

- c. poweronコマンドを実行し、物理パーティションを再起動します。

```
XSCF> poweron -p 0
```

- d. showdomainstatusコマンドを実行し、制御ドメインの状態を確認します。
制御ドメインの状態が「OpenBoot Running」と表示され、OpenBoot PROMの状態になっていることを確認します。

```
XSCF> showdomainstatus -p 0
Logical Domain Name    Status
primary                OpenBoot Running
```

- e. consoleコマンドを実行し、制御ドメインコンソールに切り替えます。

```
XSCF> console -p 0 -y
Console contents may be logged.
Connect to PPAR-ID 0?[y|n] :y
```

- f. 「5.6.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を保存する」の記録を元に、OpenBoot PROM環境変数を復元します。
次の例は、boot-deviceを/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0に復元しています。

```
{0} ok setenv boot-device /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0
boot-device = /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0
{0} ok printenv boot-device
boot-device = /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0,0
```

次の例は、auto-boot?をtrueに復元しています。

```
{0} ok setenv auto-boot? true
auto-boot? = true
{0} ok printenv auto-boot?
auto-boot? = true
```

3. Oracle Solarisをブートします。

```
{0} ok boot
```

4. Oracle Solarisスーパーユーザープロンプトで、システムがfactory-defaultで起動したことを確認します。

```
primary# ldm ls-spconfig
factory-default [current]
```

5. **ldm init-system**コマンドを実行し、保存したXMLファイルの設定を反映します。
ここでは、/ldm-set1.xmlに保存された構成情報を復元する例を示します。

```
primary# ldm init-system -i /ldm-set1.xml
Initiating a delayed reconfiguration operation on the primary domain.
All configuration changes for other domains are disabled until the primary
domain reboots, at which time the new configuration for the primary domain
will also take effect.
```

6. **shutdown**コマンドを実行し、制御ドメインを再起動します。

```
primary# shutdown -y -g0 -i6
```

7. 制御ドメイン以外の論理ドメインにリソースをバインドし、起動します。
次の例では、ldom1にリソースをバインドし、起動しています。

```
primary# ldm bind ldom1
primary# ldm start ldom1
```

注—SR-IOV機能を使用して仮想機能（VF）を論理ドメインに貸し出していた場合、仮想機能の構成が復旧されないことがあります。復旧されなかった仮想機能はldmコマンドを実行し、手動で復旧してください。

以下に例を示します。

```
primary# ldm create-vf /SYS/PCI1/IOVNET.PF0
primary# ldm add-io /SYS/PCI1/IOVNET.PF0.VF0 ldom1
```

8. **ldm add-spconfig**コマンドを実行し、論理ドメインの構成情報を保存します。
同じ名前で構成情報を保存する場合は、rm-configで一度削除してから保存してください。

6.6 内蔵ディスクを組み込む

ここでは、ホットプラグ機能を使用して、内蔵ディスクを組み込む手順のながれを説明します。

ホットプラグ機能を使用するためには、Oracle Solarisのhotplugサービスが有効になっている必要があります。サービスの状態を確認し、無効になっている場合は、以下の手順でhotplugサービスを有効にしてください。ホットプラグ機能は、制御ドメ

インとルートドメインのみ使用可能です。

```
# svcs hotplug ← STATEがdisabledの場合、有効(enable)にしてください
# svcadm enable hotplug ← hotplugサービスを有効化
```

ここで使用するcfgadmの詳細は、『Oracle Solaris 11.2でのデバイスの管理』の「第2章 デバイスの動的構成」、または『Oracle Solarisの管理: デバイスとファイルシステム』の「デバイスの動的構成 (タスク)」を参照してください。

1. 対象の内蔵ディスクを組み込む論理ドメイン（制御ドメインまたはルートドメイン）のOracle Solarisにスーパーユーザーでログインします。
2. 対象の内蔵ディスクを組み込む論理ドメイン（制御ドメインまたはルートドメイン）のhotplugサービスが無効になっている場合は、**svcadm enable**コマンドを実行し、**hotplug** サービスを有効にします。

```
# svcadm enable hotplug
```

3. **cfgadm**コマンドを実行し、実装した内蔵ディスクの状態を確認します。
cfgadm -alコマンドで交換した内蔵ディスクのAp_IDが変わっていることを確認します。

Occupantが"configured"になっていることを確認します。"configured"になっていない場合は、手順4を実施します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id                                     Type      Receptacle Occupant  Condition
<略>
c2                                       scsi-sas  connected  configured unknown
c2::dsk/c2t50000394281B50C6d0          disk      connected  configured unknown
c2::es/ses0                             ESI       connected  configured unknown
c2::smp/expd0                           smp       connected  configured unknown
c3                                       scsi-sas  connected  unconfigured unknown
c4                                       scsi-sas  connected  unconfigured unknown
c5                                       fc        connected  unconfigured unknown
c6                                       fc        connected  unconfigured unknown
c7                                       scsi-sas  connected  unconfigured unknown
<略>
```

4. 実装した内蔵ディスクがシステムに認識されていない場合は、システムに認識させます。
 - a. **cfgadm -c configure**を実行し、対象の内蔵ディスクを論理ドメインに組み込みます。

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

b. **cfgadm -al**コマンドで、内蔵ディスクの状態を確認します。

5. 実装した内蔵ディスクの**CHECK LED**が消灯しない場合は、**cfgadm -x**コマンドで、対象の内蔵ディスクの**CHECK LED**を消灯します。

```
# cfgadm -x led=fault,mode=off Ap_Id
```

6. **hotplug**サービスを有効に変更した場合は、**svcadm disable**コマンドを実行し、**hotplug**サービスを無効に戻します。

```
# svcadm disable hotplug
```

7. 組み込んだ内蔵ディスクのI/Oデバイスを論理ドメインに割り当てます。
新規に内蔵ディスクを追加してハードウェアRAIDを構成する場合は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「14.2 ハードウェアRAIDを構成する」を参照してください。

6.7 保守後のFRUのステータスを確認する

ここでは、保守後のFRUに問題がないことを確認します。

1. **XSCF**シェルにログインします。
2. **showstatus**コマンドを実行します。
正常の場合は何も表示されません。

```
XSCF> showstatus
```

3. **showlogs error**コマンドを実行します。
新規のエラーが表示されないことを確認します。

```
XSCF> showlogs error
```

4. **showhardconf**コマンドを実行します。
各FRU の前にアスタリスク (*) が表示されていないことを確認します。

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-1;
+ Serial:2101151008A; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
MBU Status:Normal; Ver:2004h; Serial:USDA-P00007 ;
+ FRU-Part-Number:CA20366-B10X 002AB/LGA-MBU -01 ;
+ Power_Supply_System: Dual ;
+ Memory_Size:32 GB; Type: A ; (*1)
CPU#0 Status:Normal; Ver:4142h; Serial: 00010448;
+ Freq:2.800 GHz; Type:0x10; (*2)
+ Core:16; Strand:2; (*3)
MEM#00A Status:Normal;
```

```
+ Code:ce8002M393B5270DH0-YH9 0000-85A8EFD9;  
+ Type:01; Size:4 GB;
```

```
-----中略-----  
FANU#0 Status:Normal;  
FANU#1 Status:Normal;  
FANU#2 Status:Normal;  
FANU#3 Status:Normal;  
FANU#4 Status:Normal;  
-----中略-----
```

- *1: SPARC64 X+プロセッサが搭載されているMBUは、Type: Bと表示されます。SPARC64 Xプロセッサが搭載されているMBUは、Type: Aと表示されます。
- *2: SPARC64 X+プロセッサが搭載されている場合は、2.800 GHz; Type:0x20、3.200 GHz; Type:0x20または3.700 GHz; Type:0x20と表示されます。
SPARC64 Xプロセッサが搭載されている場合は、2.800 GHz; Type:0x10と表示されます。
- *3: SPARC64 X+ (3.7 GHz (8コア)) プロセッサが搭載されている場合は、Core:8と表示されます。

6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す

1. オペレーションパネルのモードスイッチを**Locked**モードに戻します。
詳細は、「[2.3.2 オペレーションパネルの操作機能](#)」を参照してください。

6.9 システムを起動する

ここでは、システムを起動する手順を説明します。
システムの起動には、次の2通りがあります。

- [XSCFコマンドでシステムを起動する](#)
- [オペレーションパネルでシステムを起動する](#)

6.9.1 XSCFコマンドでシステムを起動する

1. オペレーションパネルの**XSCF STANDBY LED**が点灯していることを確認します。
2. **XSCF**シェルにログインします。
3. **poweron**コマンドを実行します。
確認のメッセージには「y」を入力します。


```
XSCF> poweron -a
PPAR-IDs to power on:00
Continue? [y|n] :y
00 : Powering on
```

4. オペレーションパネルの**POWER LED**が点灯することを確認します。
5. **showpparstatus**コマンドを実行し、物理パーティションの電源が投入されたことを確認します。

```
XSCF> showpparstatus -p 0
PPAR-ID PPAR Status
00      Running
```

6. エラーを検出した論理ドメイン上で、**fmadm faulty**コマンドを使用してエラーが残っていないことを確認します。

```
# fmadm faulty
```

エラーが残っている場合は、**fmadm repaired**コマンドで、該当のエラーをクリアしてください。

6.9.2 オペレーションパネルでシステムを起動する

1. オペレーションパネルの**XSCF STANDBY LED**が点灯していることを確認します。
2. オペレーションパネルの電源スイッチを1秒以上（4秒未満）押します。
詳細は、「[2.3.2 オペレーションパネルの操作機能](#)」を参照してください。
3. オペレーションパネルの**POWER LED**が点灯することを確認します。
4. **XSCF**シェルにログインします。
5. **showpparstatus**コマンドを実行し、物理パーティションの電源が投入されたことを確認します。

```
XSCF> showpparstatus -p 0
PPAR-ID PPAR Status
00      Running
```

6. エラーを検出した論理ドメイン上で、**fmadm faulty**コマンドを使用してエラーが残っていないことを確認します。

```
# fmadm faulty
```

エラーが残っている場合は、**fmadm repaired**コマンドで、該当のエラーをクリアしてください。

保守のながれ

- ここでは、保守作業のながれを説明します。
- 最新のXCP版数の『SPARC M10 システム プロダクトノート』で、保守対象のFRUに関する留意点を必ずご確認ください。
- 保守作業のながれ
 - FRU交換作業のながれ
 - FRU増設作業のながれ
 - FRU減設作業のながれ

7.1 保守作業のながれ

表 7-1 保守作業のながれ

項	手順	参照先
1	交換するFRUを特定	「4.2.2 故障を特定する」
2	実施可能な保守形態を確認 (*1)	「表 7-2 FRUの保守形態」
3	活性保守	
3-a	活性交換	「7.2.1 活性交換」
3-b	活性増設	「7.3.1 活性増設」
3-c	活性減設	「7.4.1 活性減設」
4	システム停止保守	
4-a	システム停止交換	「7.2.2 システム停止交換」
4-b	システム停止増設	「7.3.2 システム停止増設」
4-c	システム停止減設	「7.4.2 システム停止減設」

*1: 保守対象のシステム構成と交換するFRUにより、保守時間、論理ドメインの停止等、システム運用に影響する場合がありますので、システム管理者と相談し、実施する保守形態を決定してください。

表 7-2 FRUの保守形態

－：保守できない

FRU	活性／通電保守	システム停止（非活性）／通電保守	システム停止（非活性）／停電保守	参照
PCIeカード	－（*1）	－（*1）	可能	第8章
内蔵ディスク	可能（*2）	可能	可能	第9章
HDDバックプレーン	－	－	可能	第10章
電源ユニット	可能（*3）	可能（*3）	可能	第11章
PSUバックプレーン	－	－	可能	第12章
ケーブルキット	－	－	可能	第13章
オペレーションパネル	－	－	可能	第14章
ファンユニット	可能	可能	可能	第15章
マザーボードユニット	－	－	可能	第16章
メモリ	－	－	可能	第16章

- *1: PCIボックスに搭載したPCIeカードは、活性／通電保守やシステム停止（非活性）／通電保守ができます。詳細は、『SPARC M12/M10 PCIボックス サービスマニュアル』の「3.3 PCIeカードに対する保守の形態」を参照してください。
- *2: 起動デバイス以外の内蔵ディスクだけ可能です。ただし、起動デバイスが冗長構成（RAID構成）となっている場合は、起動デバイスの内蔵ディスクも活性／通電保守ができます。
- *3: XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、replacefruコマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。システム停止（非活性）／停電保守を実施してください。

7.2 FRU交換作業のながれ

ここでは、SPARC M10-1の以下のFRUについて、交換作業のながれを説明します。

- ・ PCI Expressカード
- ・ マザーボードユニット
- ・ メモリ
- ・ 内蔵ユニット
- ・ ファンユニット
- ・ 電源ユニット
- ・ PSUバックプレーン
- ・ HDDバックプレーン
- ・ オペレーションパネル
- ・ ケーブルキット

7.2.1 活性交換

ここでは、活性／通電時のFRU交換作業のながれを説明します。詳細な説明の参照先は、作業手順の表に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

注—XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、`replacefru`コマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。ハードウェア交換はシステム停止／停電交換を実施してください。

SPARC M10-1の活性交換には以下のパターンがあります。

- 活性／通電交換（電源ユニット、ファンユニットの場合）
- 活性／通電交換（内蔵ディスクがRAID構成の場合）
- 活性／通電交換（内蔵ディスクがRAID構成でない場合）

活性／通電交換（電源ユニット、ファンユニットの場合）

電源ユニットとファンユニットは活性／通電交換を行うことができます。以下の手順に従って交換してください。

図 7-1 活性／通電交換のながれ（電源ユニット、ファンユニットの場合）

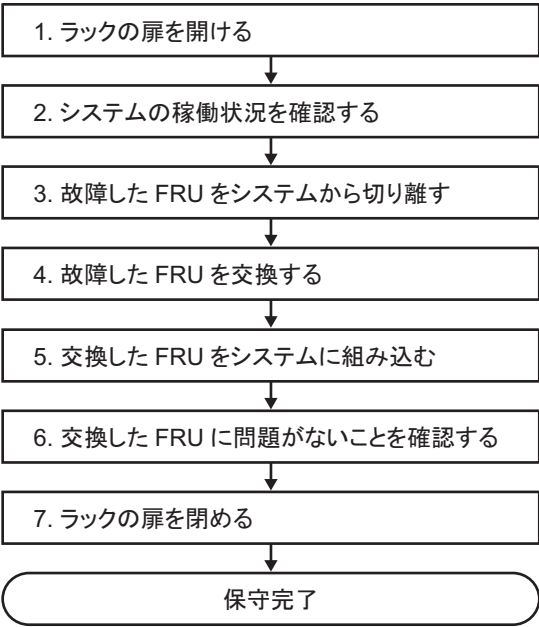


表 7-3 活性／通電交換の作業手順（電源ユニット、ファンユニットの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	システムの稼働状況を確認する	「5.3.1 物理パーティションや論理ドメインの稼働状況を確認する」
3	故障したFRUをシステムから切り離す	「5.7 replacefru コマンドでFRUをシステムから切り離す」
4	故障したFRUを交換する	「第11章 電源ユニットを保守する」 「第15章 ファンユニットを保守する」
5	交換したFRUをシステムに組み込む	「6.2 replacefru コマンドでFRUをシステムに組み込む」
6	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
7	ラックの扉を閉める	

活性／通電交換（内蔵ディスクがRAID構成の場合）

内蔵ディスクは活性／通電交換を行うことができます。内蔵ディスクがRAID構成の場合は、以下の手順に従って交換してください。

図 7-2 活性／通電交換のながれ（内蔵ディスクがRAID構成の場合）

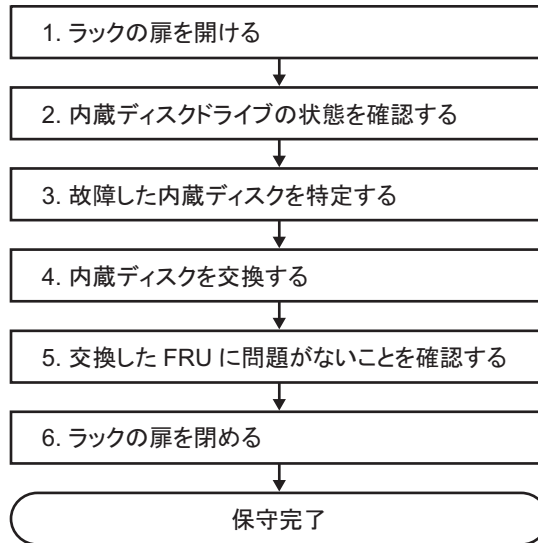


表 7-4 活性／通電交換の作業手順（内蔵ディスクがRAID構成の場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	内蔵ディスクドライブの状態を確認する	『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「14.2.8 ハードウェアRAIDボリュームおよびディスクドライブの状態を確認する」
3	故障した内蔵ディスクを特定する	『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「14.2.9 故障したディスクドライブを確認する」
4	故障した内蔵ディスクを交換する	『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「14.2.10 故障したディスクドライブを交換する」 「第9章 内蔵ディスクを保守する」
5	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
6	ラックの扉を閉める	

活性／通電交換（内蔵ディスクがRAID構成でない場合）

内蔵ディスクは活性／通電交換を行うことができます。内蔵ディスクがRAID構成でない場合は、以下の手順に従って交換してください。

図 7-3 活性／通電交換のながれ（内蔵ディスクがRAID構成でない場合）

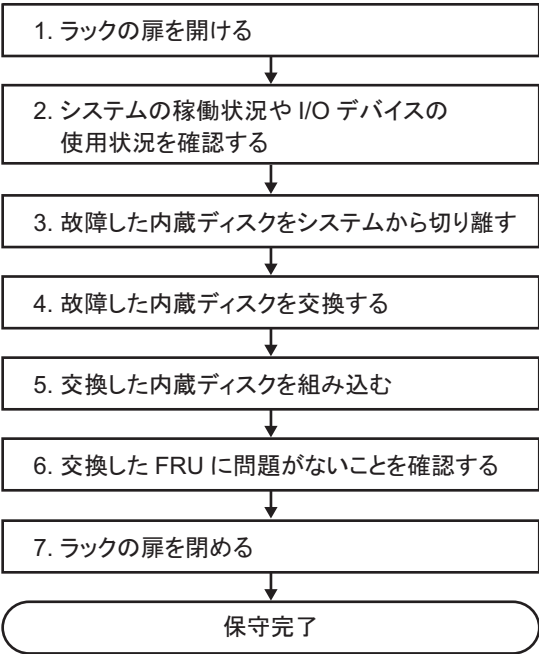


表 7-5 活性／通電交換の作業手順（内蔵ディスクがRAID構成でない場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
3	故障した内蔵ディスクをシステムから切り離す	「5.4 内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする」
4	故障した内蔵ディスクを交換する	「第9章 内蔵ディスクを保守する」
5	交換した内蔵ディスクを組み込む	「6.6 内蔵ディスクを組み込む」
6	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
7	ラックの扉を閉める	

7.2.2 システム停止交換

ここでは、システム停止／通電およびシステム停止／停電時のFRU交換作業のながれについて説明します。詳細な説明の参照先は、作業フロー中に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

注—XSCFスタートアップモードが高速モードの場合、`replacefru`コマンドを使用してハードウェアを交換することはできません。ハードウェア交換はシステム停止／停電交換を実施してください。

SPARC M10-1のシステム停止交換には以下のパターンがあります。

- システム停止／通電交換（電源ユニット、ファンユニットの場合）
- システム停止／通電交換（内蔵ディスクの場合）
- システム停止／停電交換

システム停止／通電交換（電源ユニット、ファンユニットの場合）

電源ユニットとファンユニットはシステム停止／通電交換を行うことができます。以下の手順に従って交換してください。

図 7-4 システム停止／通電交換のながれ（電源ユニット、ファンユニットの場合）

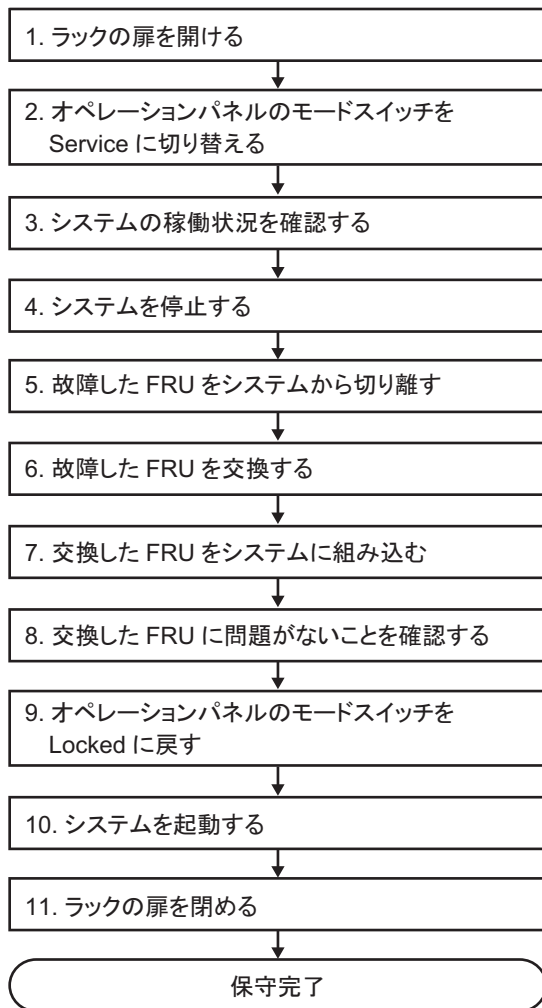


表 7-6 システム停止／通電交換の作業手順（電源ユニット、ファンユニットの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況を確認する	「5.3.1 物理パーティションや論理ドメインの稼働状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	故障したFRUをシステムから切り離す	「5.7 replacefruコマンドでFRUをシステムから切り離す」
6	故障したFRUを交換する	「第11章 電源ユニットを保守する」 「第15章 ファンユニットを保守する」
7	交換したFRUをシステムに組み込む	「6.2 replacefruコマンドでFRUをシステムに組み込む」
8	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
9	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
10	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
11	ラックの扉を閉める	

システム停止／通電交換（内蔵ディスクの場合）

内蔵ディスクはシステム停止／通電交換を行うことができます。以下の手順に従って交換してください。

図 7-5 システム停止／通電交換のながれ（内蔵ディスクの場合）

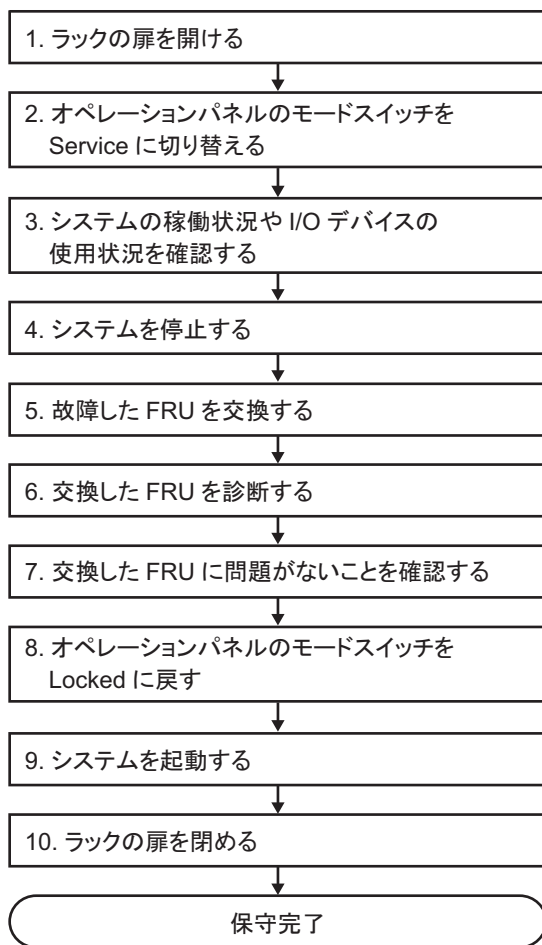


表 7-7 システム停止／通電交換の作業手順（内蔵ディスクの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	故障したFRUを交換する	「第9章 内蔵ディスクを保守する」
6	交換したFRUを診断する	「6.4 交換したFRUを診断する」
7	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
8	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
9	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
10	ラックの扉を閉める	

システム停止／停電交換

以下のFRUはシステム停止／停電交換を行うことができます。

- PCI Expressカード
- マザーボードユニット
- メモリ
- 内蔵ディスク
- ファンユニット
- 電源ユニット
- PSUバックプレーン
- HDDバックプレーン
- オペレーションパネル
- ケーブルキット

以下の手順に従って交換してください。

図 7-6 システム停止／停電交換のながれ

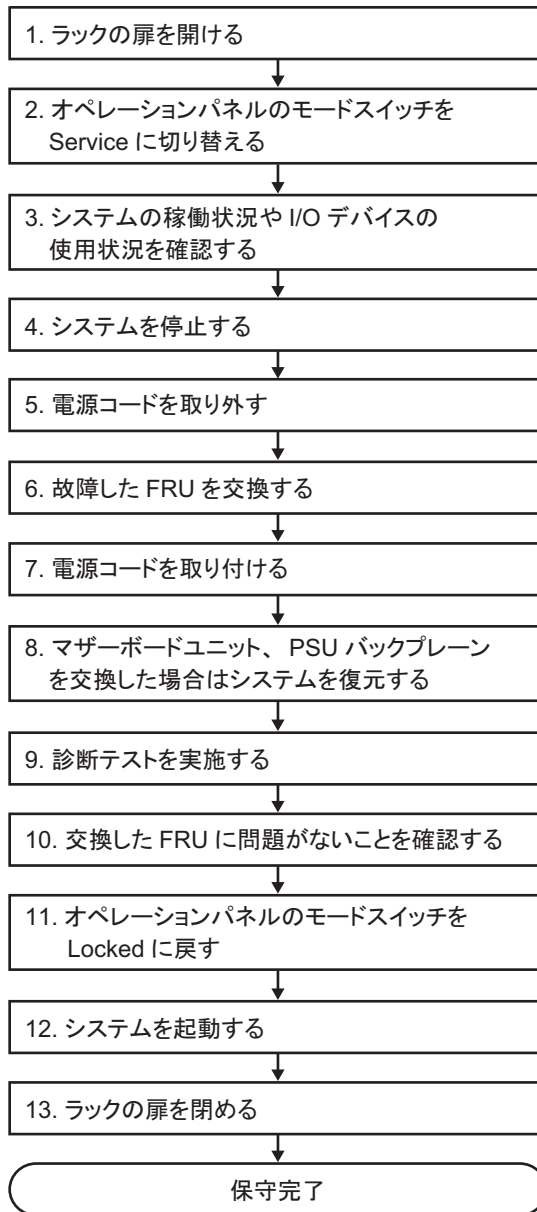


表 7-8 システム停止／停電交換の作業手順

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	電源コードを取り外す	「5.8.1 電源コードを取り外す」
6	故障したFRUを交換する	各FRUの保守手順を参照 「第8章 PCI Expressカードを保守する」 「第9章 内蔵ディスクを保守する」 「第10章 HDDバックプレーンを保守する」 「第11章 電源ユニットを保守する」 「第12章 PSUバックプレーンを保守する」(*1) 「第13章 ケーブルキットを保守する」 「第14章 オペレーションパネルを保守する」 「第15章 ファンユニットを保守する」 「第16章 マザーボードユニット／メモリを保守する」(*1)(*2)
7	電源コードを取り付ける	「6.1.6 電源コードを取り付ける」
8	マザーボードユニット、PSUバックプレーンを交換した場合はシステムを復元する	「6.3 マザーボードユニット／PSUバックプレーンを交換した場合」(*3)
9	診断テストを実施する	「6.4 交換したFRUを診断する」
10	交換したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
11	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
12	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
13	ラックの扉を閉める	

*1: マザーボードユニットとPSUバックプレーンの同時交換は禁止しています。マザーボードユニットとPSUバックプレーンを交換する場合は、どちらか一方のユニットを交換し、「10. 交換したFRUに問題がないことを確認する」まで行ったあと、「6. 故障したFRUを交換する」に戻り、もう片方のユニットを交換してください。

*2: 内蔵ディスクをハードウェアRAIDにより、RAIDボリュームを構成したシステムで、マザーボードユニットを交換した場合、「12. システムを起動する」を実施する前に、ハードウェアRAIDボリュームを再有効化が必要です。詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「14.2.11 ハードウェアRAIDボリュームを再有効化する」を参照してください。

*3: 詳細は、最新のXCP版数の『SPARC M10 システム プロダクトノート』の「CPUメモリユニット、マザーボードユニット、XSCFユニット、PSUバックプレーン、またはクロスバーバックプレーンユニットの保守に関する留意点」を参照してください。

7.3 FRU増設作業のながれ

ここでは、SPARC M10-1に以下のFRUについて、増設作業のながれを説明します。

- ・ PCI Expressカード
- ・ メモリ
- ・ 内蔵ディスク

7.3.1 活性増設

ここでは、活性／通電時の内蔵ディスクの増設作業のながれを説明します。詳細な説明の参照先は、作業フロー中に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

SPARC M10-1の活性増設には以下のパターンがあります。

- 活性／通電増設（内蔵ディスクの場合）

活性／通電増設（内蔵ディスクの場合）

内蔵ディスクは活性／通電増設を行うことができます。以下の手順に従って増設してください。

図 7-7 活性／通電増設のながれ（内蔵ディスクの場合）

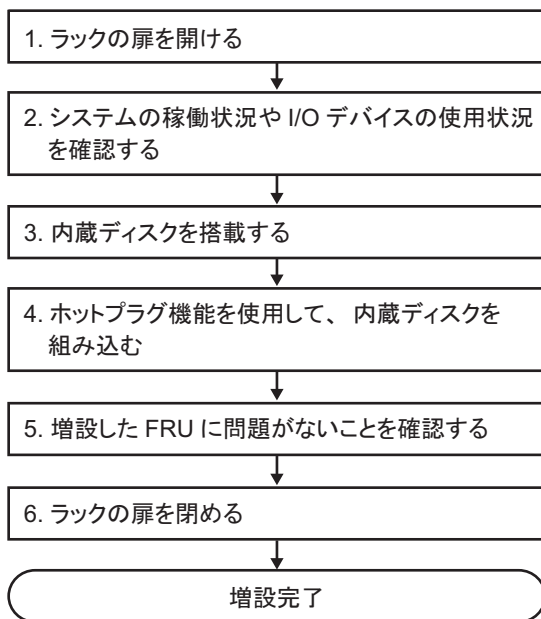


表 7-9 活性／通電増設の作業手順（内蔵ディスクの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
3	内蔵ディスクを搭載する	「第9章 内蔵ディスクを保守する」
4	ホットプラグ機能を使用して、内蔵ディスクを組み込む	「6.6 内蔵ディスクを組み込む」
5	増設したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
6	ラックの扉を閉める	

7.3.2 システム停止増設

ここでは、システム停止／通電およびシステム停止／停電時のFRU増設作業のながれについて説明します。詳細な説明の参照先は、作業フロー中に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

SPARC M10-1のシステム停止増設には以下のパターンがあります。

- システム停止／通電増設（内蔵ディスクの場合）
- システム停止／停電増設（メモリの場合）
- システム停止／停電増設

システム停止／通電増設（内蔵ディスクの場合）

内蔵ディスクはシステム停止／通電増設を行うことができます。以下の手順に従って増設してください。

図 7-8 システム停止／通電増設のながれ（内蔵ディスクの場合）

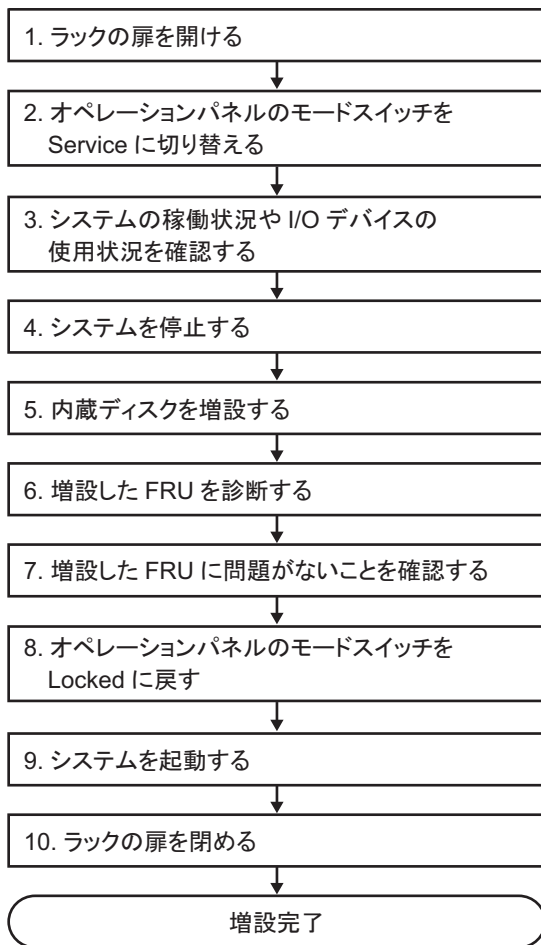


表 7-10 システム停止／通電増設の作業手順（内蔵ディスクの場合）

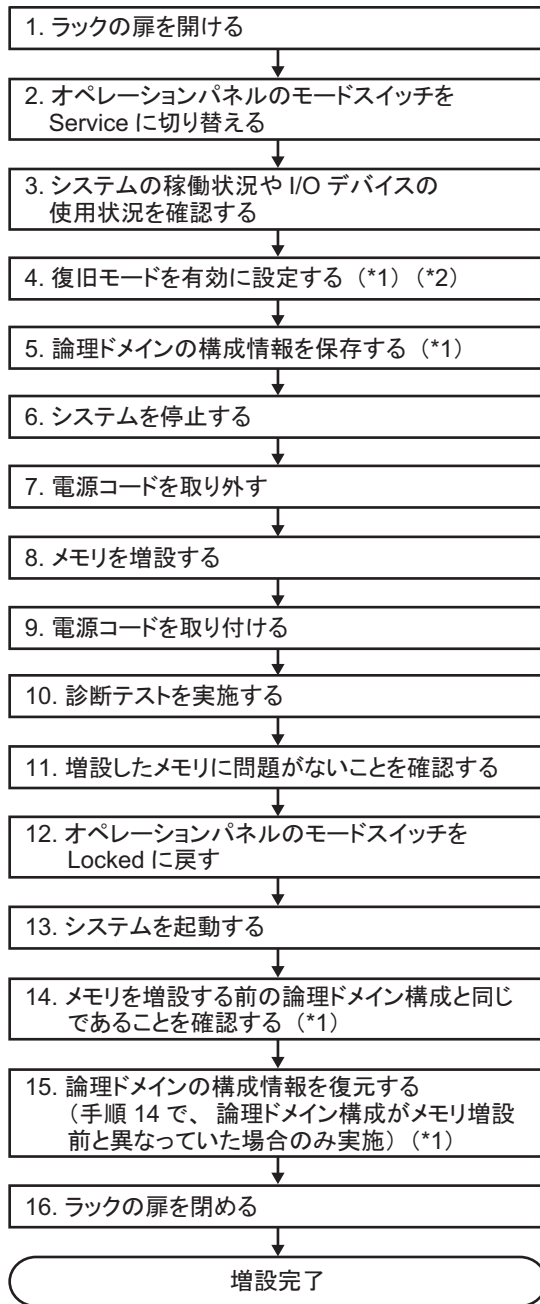
項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	内蔵ディスクを増設する	「第9章 内蔵ディスクを保守する」
6	増設したFRUを診断する	「6.4 交換したFRUを診断する」
7	増設したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
8	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
9	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
10	ラックの扉を閉める	

システム停止／停電増設（メモリの場合）

メモリはシステム停止／停電増設を行うことができます。以下の手順に従って増設してください。

注—論理ドメインをfactory-default以外の構成で運用しているときにメモリ構成を変更すると、物理パーティションの論理ドメイン構成がfactory-defaultの状態ですべてのシステムが起動することがあります。この場合、制御ドメインのOpenBoot PROM環境変数も初期化されます。この現象を回避するには、以下の手順に従ってメモリを増設してください。

図 7-9 システム停止／停電増設のながれ（メモリの場合）



*1: 論理ドメインをfactory-defaultで運用している場合は、この手順は不要です。

*2: 論理ドメインをfactory-default以外で運用していて、XCP版数がXCP 2271以降、かつOracle VM Server for SPARC 3.1以降を使用している場合は、必ず実施してください。

表 7-11 システム停止／停電増設の作業手順（メモリの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	復旧モードを有効に設定する（*1）（*2）	「5.6.2 復旧モードを設定する」
5	論理ドメインの構成情報を保存する（*1）	「5.6.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を保存する」
6	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
7	電源コードを取り外す	「5.8.1 電源コードを取り外す」
8	メモリを増設する	「16.5.1 マザーボードユニットにアクセスする」 「16.6.2 メモリを取り付ける」 「16.6.3 筐体を復元する」
9	電源コードを取り付ける	「6.1.6 電源コードを取り付ける」
10	診断テストを実施する	「6.4 交換したFRUを診断する」
11	増設したメモリに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
12	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
13	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
14	メモリを増設する前の論理ドメイン構成と同じであることを確認する（*1）	「6.5.2 メモリを増設する前の論理ドメイン構成と同じであることを確認する」
15	論理ドメインの構成情報を復元する（手順14で、論理ドメイン構成がメモリ増設前と異なっていた場合のみ実施）（*1）	「6.5.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を復元する」
16	ラックの扉を閉める	

*1: 論理ドメインをfactory-defaultで運用している場合は、この手順は不要です。

*2: 論理ドメインをfactory-default以外で運用していて、XCP版数がXCP 2271以降、かつOracle VM Server for SPARC 3.1以降を使用している場合は、必ず実施してください。

システム停止／停電増設

PCI Expressカードおよび内蔵ディスクは、システム停止／停電増設を行うことができます。以下の手順に従って増設してください。

図 7-10 システム停止／停電増設のながれ

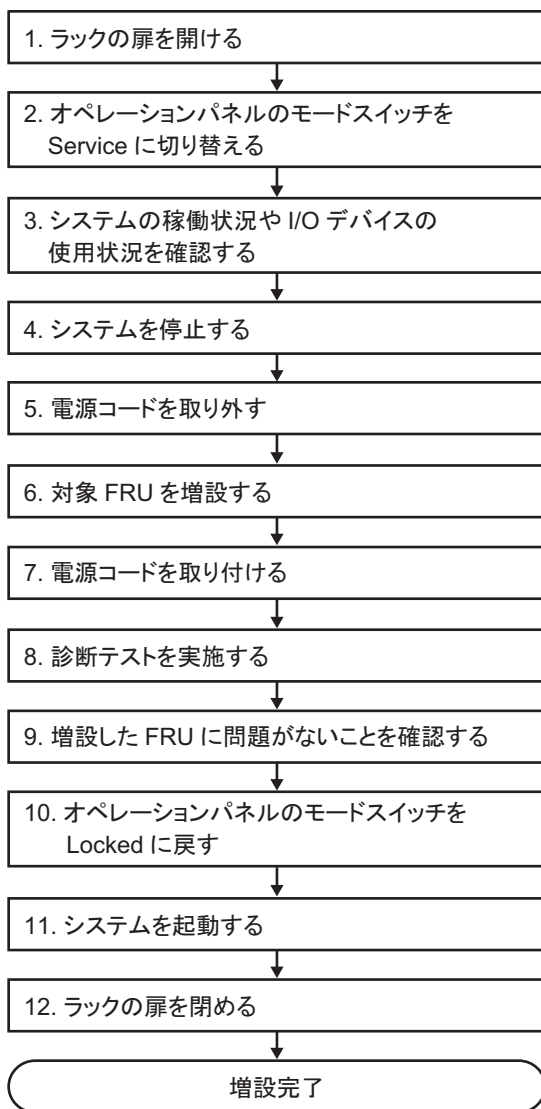


表 7-12 システム停止／停電増設の作業手順

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	電源コードを取り外す	「5.8.1 電源コードを取り外す」
6	対象FRUを増設する	PCI Expressカードを増設する場合; 「第8章 PCI Expressカードを保守する」 内蔵ディスクを増設する場合; 「第9章 内蔵ディスクを保守する」
7	電源コードを取り付ける	「6.1.6 電源コードを取り付ける」
8	診断テストを実施する	「6.4 交換したFRUを診断する」
9	増設したFRUに問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
10	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
11	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
12	ラックの扉を閉める	

7.4 FRU減設作業のながれ

ここでは、SPARC M10-1に以下のFRUについて、減設作業のながれを説明します。

- ・ PCI Expressカード
- ・ メモリ
- ・ 内蔵ディスク

7.4.1 活性減設

ここでは、活性／通電時の内蔵ディスクの減設作業のながれを説明します。詳細な説明の参照先は、作業フロー中に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

注内蔵ディスクの活性／通電減設作業は、RAID構成の場合にだけ可能です。

SPARC M10-1の活性減設には以下のパターンがあります。

■ 活性／通電減設（内蔵ディスクの場合）

活性／通電減設（内蔵ディスクの場合）

内蔵ディスクは活性／通電減設を行うことができます。以下の手順に従って減設してください。

図 7-11 活性／通電減設のながれ（内蔵ディスクの場合）

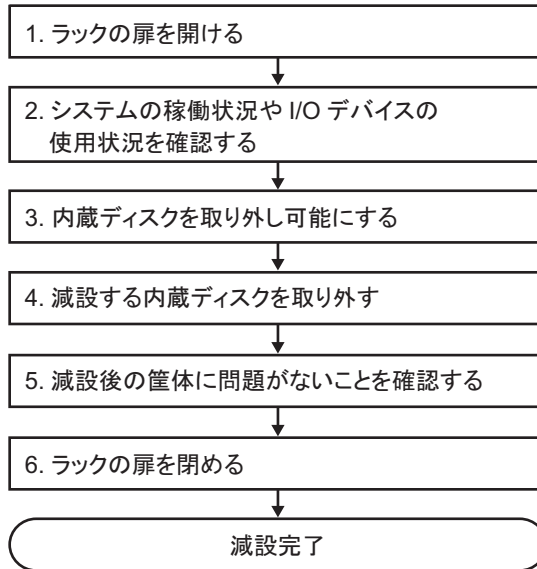


表 7-13 活性／通電減設の作業手順（内蔵ディスクの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「 5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する 」
3	内蔵ディスクを取り外し可能にする	「 5.4 内蔵ディスクを取り外し可能な状態にする 」
4	減設する内蔵ディスクを取り外す	「 第9章 内蔵ディスクを保守する 」
5	減設後の筐体に問題がないことを確認する	「 6.7 保守後のFRUのステータスを確認する 」
6	ラックの扉を閉める	

7.4.2 システム停止減設

ここでは、システム停止／通電およびシステム停止／停電時のFRU減設作業のながれについて説明します。詳細な説明の参照先は、作業フロー中に記載しています。必要に応じてそちらを参照してください。

SPARC M10-1のシステム停止減設には以下のパターンがあります。

- システム停止／通電減設（内蔵ディスクの場合）
- システム停止／停電減設（メモリの場合）
- システム停止／停電減設

システム停止／通電減設（内蔵ディスクの場合）

内蔵ディスクはシステム停止／通電減設を行うことができます。以下の手順に従って減設してください。

図 7-12 システム停止／通電減設のながれ（内蔵ディスクの場合）

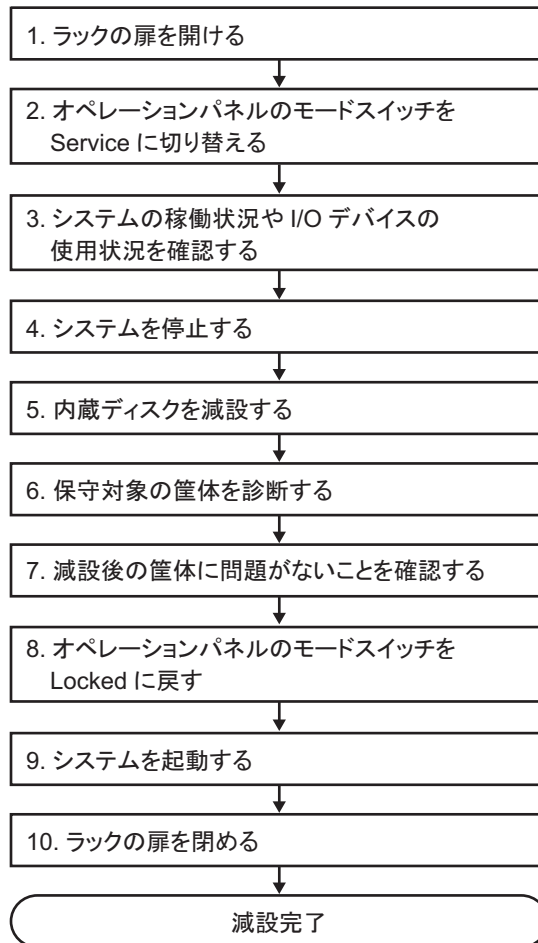


表 7-14 システム停止／通電減設の作業手順（内蔵ディスクの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをService に切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	内蔵ディスクを減設する	「第9章 内蔵ディスクを保守する」
6	保守対象の筐体を診断する	「6.4 交換したFRUを診断する」
7	減設後の筐体に問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
8	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
9	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
10	ラックの扉を閉める	

システム停止／停電減設（メモリの場合）

メモリはシステム停止／停電減設を行うことができます。以下の手順に従って減設してください。

注－論理ドメインをfactory-default以外の構成で運用しているときにメモリ構成を変更すると、物理パーティションの論理ドメイン構成がfactory-defaultの状態ですべてのシステムが起動することがあります。この場合、制御ドメインのOpenBoot PROM環境変数も初期化されます。この現象に備えて、メモリを減設する前に、制御ドメインのOpenBoot PROM環境変数の設定情報を記録しておいてください。そして、メモリ減設後に物理パーティションの論理ドメイン構成がfactory-defaultになった場合は、記録しておいた設定情報を参照して、OpenBoot PROM環境変数と論理ドメイン構成を再設定してください。

図 7-13 システム停止／停電減設のながれ（メモリの場合）

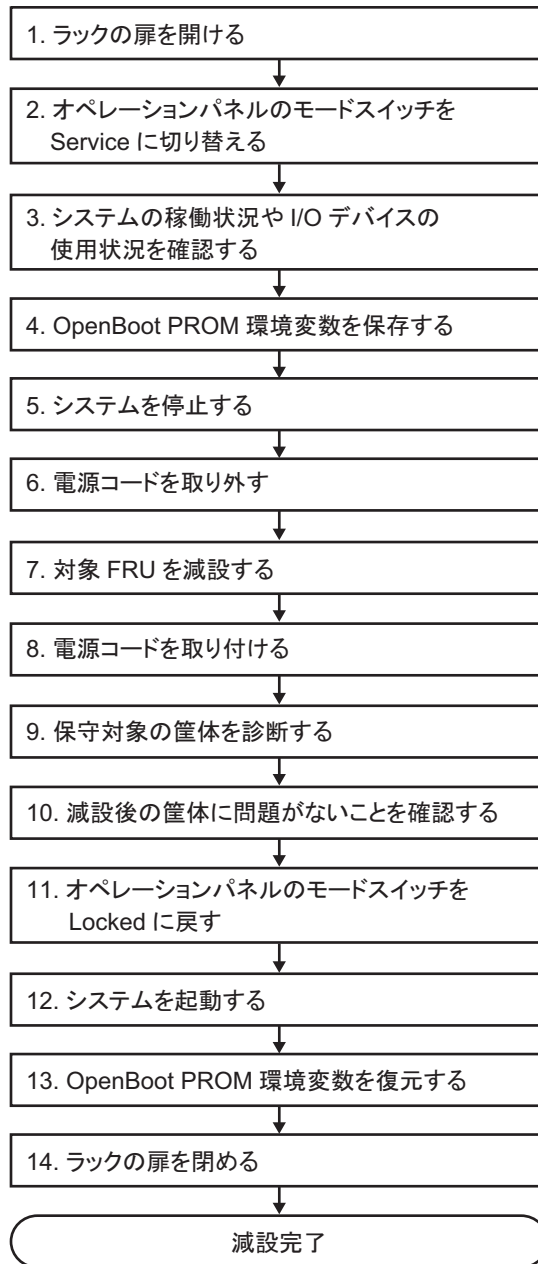


表 7-15 システム停止／停電減設の作業手順（メモリの場合）

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをService に切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	OpenBoot PROM環境変数を保存する	「5.6.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を保存する」
5	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
6	電源コードを取り外す	「5.8.1 電源コードを取り外す」
7	メモリを減設する	「16.5.1 マザーボードユニットにアクセスする」 「16.5.2 メモリを取り外す」 「16.6.3 筐体を復元する」
8	電源コードを取り付ける	「6.1.6 電源コードを取り付ける」
9	保守対象の筐体を診断する	「6.4 交換したFRUを診断する」
10	減設後の筐体に問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
11	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
12	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
13	OpenBoot PROM環境変数を復元する	「6.5.3 論理ドメインの構成情報およびOpenBoot PROM環境変数を復元する」
14	ラックの扉を閉める	

システム停止／停電減設

PCI Expressカードおよび内蔵ディスクは、システム停止／停電減設を行うことができます。以下の手順に従って減設してください。

図 7-14 システム停止／停電減設のながれ

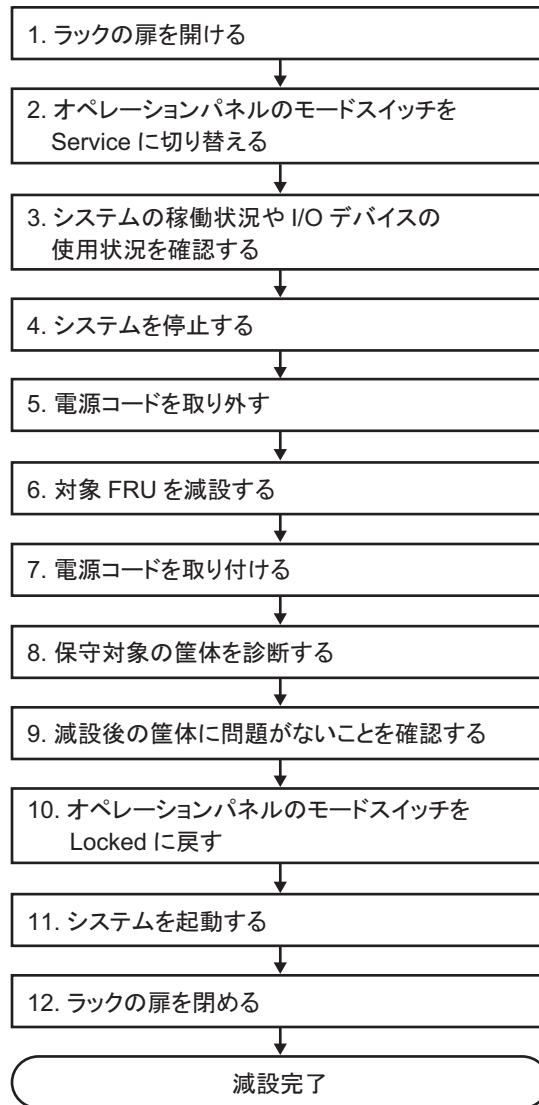


表 7-16 システム停止／停電減設の作業手順

項	作業手順	参照先
1	ラックの扉を開ける	
2	オペレーションパネルのモードスイッチをServiceに切り替える	「5.2 モードスイッチをServiceモードに切り替える」
3	システムの稼働状況やI/Oデバイスの使用状況を確認する	「5.3 稼働状況やリソースの使用状況を確認する」
4	システムを停止する	「5.5 システム全体を停止する」
5	電源コードを取り外す	「5.8.1 電源コードを取り外す」
6	対象FRUを減設する	PCI Expressカードを減設する場合; 「第8章 PCI Expressカードを保守する」 内蔵ディスクを減設する場合; 「第9章 内蔵ディスクを保守する」
7	電源コードを取り付ける	「6.1.6 電源コードを取り付ける」
8	保守対象の筐体を診断する	「6.4 交換したFRUを診断する」
9	減設後の筐体に問題がないことを確認する	「6.7 保守後のFRUのステータスを確認する」
10	オペレーションパネルのモードスイッチをLockedに戻す	「6.8 モードスイッチをLockedモードに戻す」
11	システムを起動する	「6.9 システムを起動する」
12	ラックの扉を閉める	

PCI Expressカードを保守する

ここでは、PCI Express（PCIe）カードの保守手順を説明します。PCIeカードは、交換、増設、減設ができます。

- [PCI Expressカードを保守する前に](#)
- [PCI Expressカードの構成](#)
- [PCI Expressカードを取り外す](#)
- [PCI Expressカードを取り付ける](#)

8.1 PCI Expressカードを保守する前に

本章はPCIeカードの構成、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

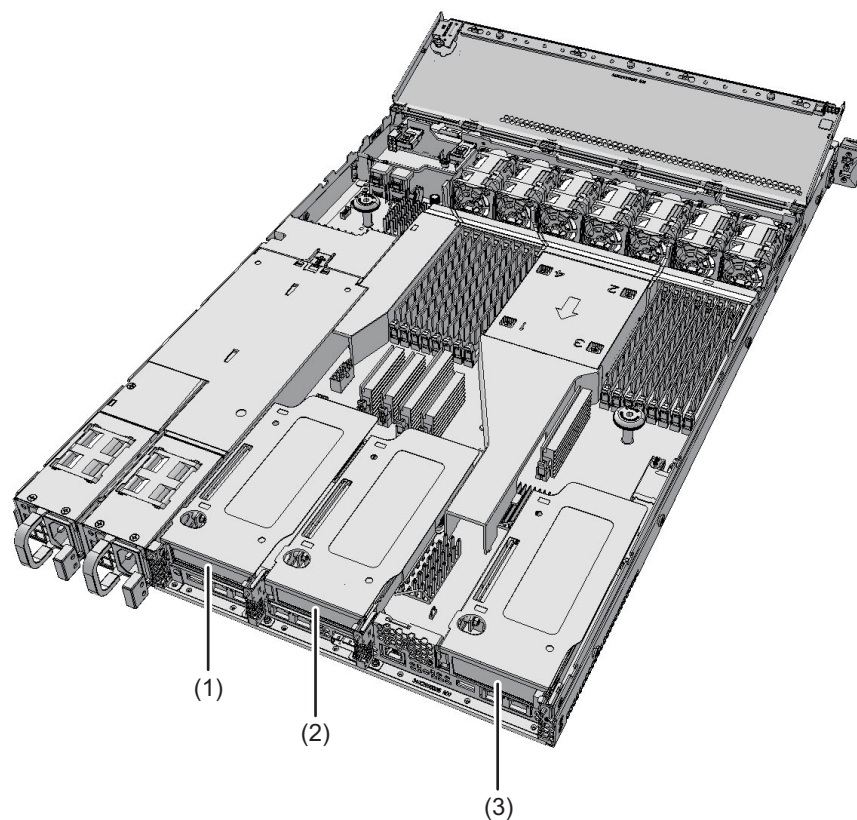
FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

また、PCIeカードの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"PCIeカード"を参照してください。

8.2 PCI Expressカードの構成

ここでは、PCIeカードの構成と位置を説明します。
PCIeカードは、最大3枚搭載できます。

図 8-1 PCIeカードの位置



位置番号	コンポーネント
1	PCIeカード (PCI#0)
2	PCIeカード (PCI#1)
3	PCIeカード (PCI#2)

8.3 PCI Expressカードを取り外す

ここでは、PCIeカードを取り外す手順を説明します。減設も同様の手順で行います。増設する場合は、PCIeカードの代わりにPCIeカードのフィラーを取り外します。PCIeカードを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

8.3.1 PCI Expressカードにアクセスする

1. 保守対象のPCIeカードに接続されているケーブルをすべて取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

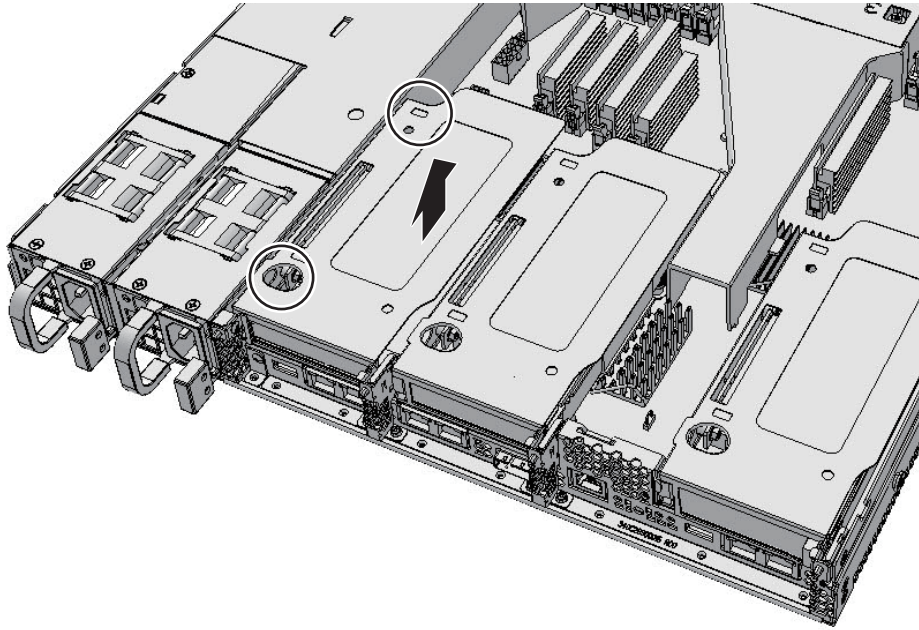
2. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
4. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。

8.3.2 PCI Expressライザーを取り外す

1. PCIeライザーの2点を持って、PCIeライザーを取り外します。

注—取り外したPCIeライザーは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 8-2 PCIeライザーの取り外し



8.3.3 PCI Expressカードを取り外す

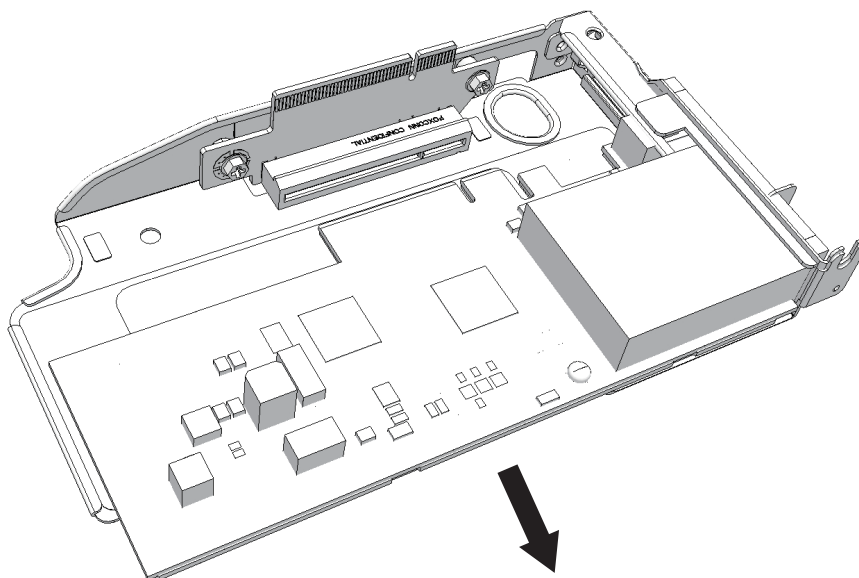
1. **PCIeライザーのコネクターからPCIeカードを取り外します。**
増設する場合、この手順は必要ありません。PCIeライザーからPCIeカードのフィラーを取り外します。

注—PCIeカードをPCIeライザーから無理に取り外さないでください。無理に取り外すと、PCIeカードが破損するおそれがあります。

注—取り外したPCIeカードは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

注—PCIeカードのフィラーは外れやすいので、落とさないよう注意してください。

図 8-3 PCIeカードの取り外し



8.4 PCI Expressカードを取り付ける

ここでは、PCIeカードを取り付ける手順を説明します。増設も同様の手順で行います。減設する場合は、PCIeカードの代わりにPCIeカードのフィラーを取り付けます。

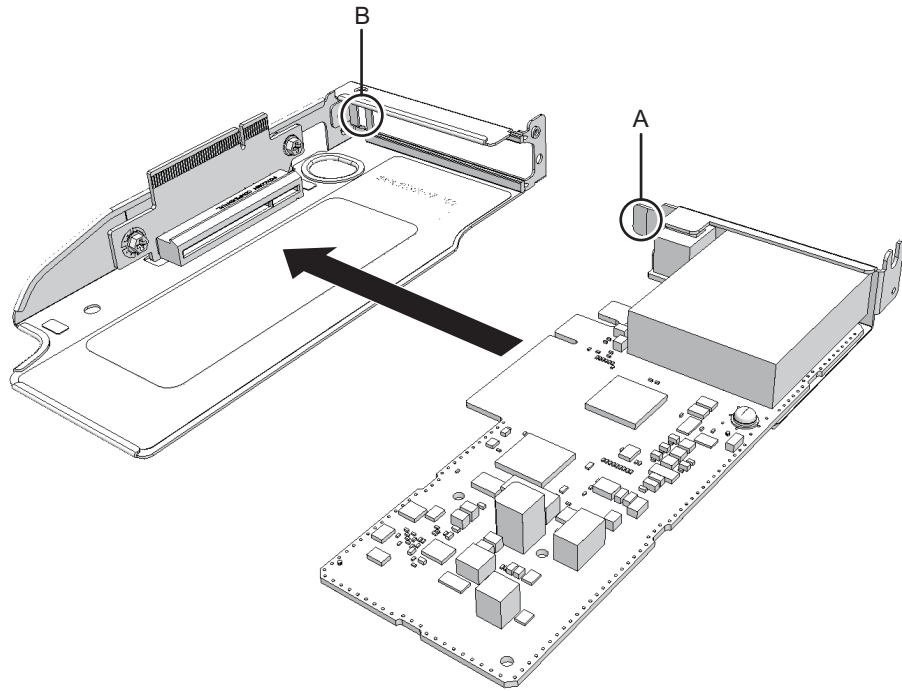
8.4.1 PCI Expressカードを取り付ける

1. **PCIeライザーのコネクタにPCIeカードを挿入し、取り付けます。**
減設する場合、この手順は必要ありません。PCIeライザーにPCIeカードのフィラーを取り付けます。

注—PCIeカードのタブ（図 8-4のA）またはPCIeカードのフィラーのタブがPCIeライザーの切り欠き（図 8-4のB）に挿入されていることを確認してください。

注—PCIeカードのフィラーは外れやすいので、落とさないよう注意してください。

図 8-4 PCIeカードの取り付け



8.4.2 PCI Expressライザーを取り付ける

1. **PCIeライザーの2点**を持ち、マザーボードユニットに取り付けます。

8.4.3 筐体を復元する

1. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
3. 筐体をラックに収納します。
詳細は、「[6.1.5 筐体をラックに収納する](#)」を参照してください。
4. **PCIeカードにケーブルをすべて接続**します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

内蔵ディスクを保守する

ここでは、内蔵ディスクの保守手順を説明します。内蔵ディスクは、交換、増設、減設ができます。

- 内蔵ディスクを保守する前に
- 内蔵ディスクの構成
- 内蔵ディスクを取り外す
- 内蔵ディスクを取り付ける

9.1 内蔵ディスクを保守する前に

本章は内蔵ディスクの構成、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

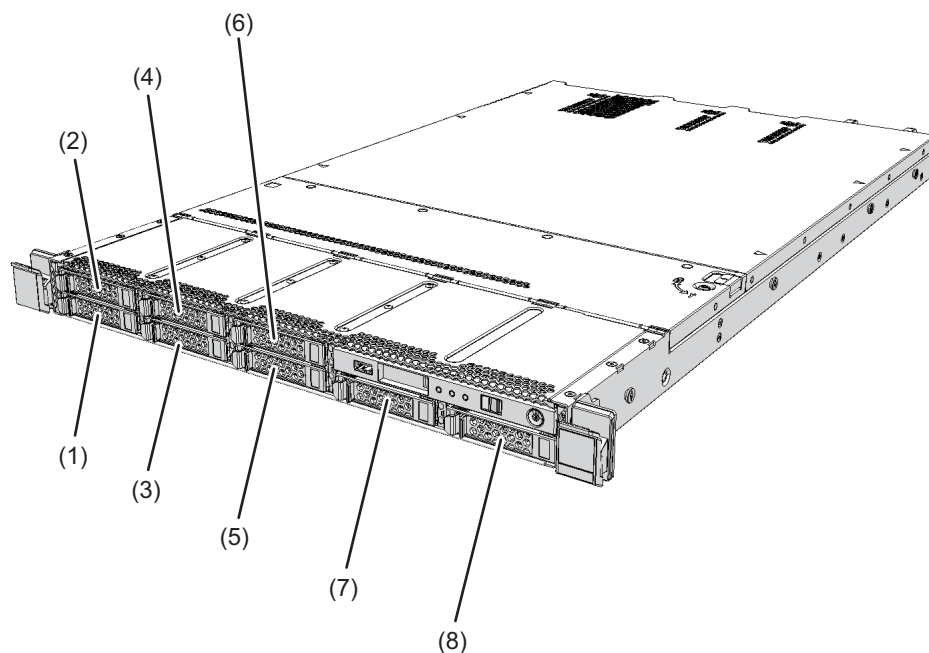
また、内蔵ディスクの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"内蔵ディスク"を参照してください。

9.2 内蔵ディスクの構成

ここでは、内蔵ディスクの構成と位置を説明します。

筐体には、内蔵ディスクを取り付けるスロットが8個あります。これらのスロットにハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートドライブ（SSD）を取り付けて、システムの記憶機能を拡張します。

図 9-1 内蔵ディスクの位置



位置番号	コンポーネント
1	内蔵ディスク (HDD#0)
2	内蔵ディスク (HDD#1)
3	内蔵ディスク (HDD#2)
4	内蔵ディスク (HDD#3)
5	内蔵ディスク (HDD#4)
6	内蔵ディスク (HDD#5)
7	内蔵ディスク (HDD#6)
8	内蔵ディスク (HDD#7)

9.3 内蔵ディスクを取り外す

ここでは、内蔵ディスクを取り外す手順について説明します。減設も同様の手順で行います。

増設する場合は、内蔵ディスクを取り付けるスロットから、内蔵ディスクのフィラーユニットを取り外します。

内蔵ディスクを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。

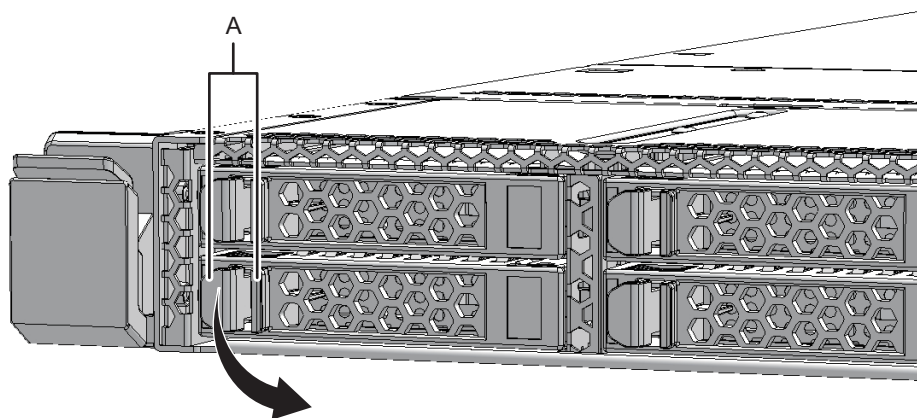
詳細は、「第7章 保守のながれ」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「1.4 静電気に関する注意事項」を参照してください。

1. 内蔵ディスクのつまみ（図 9-2のA）を押してロックを解除し、レバーを開きます。

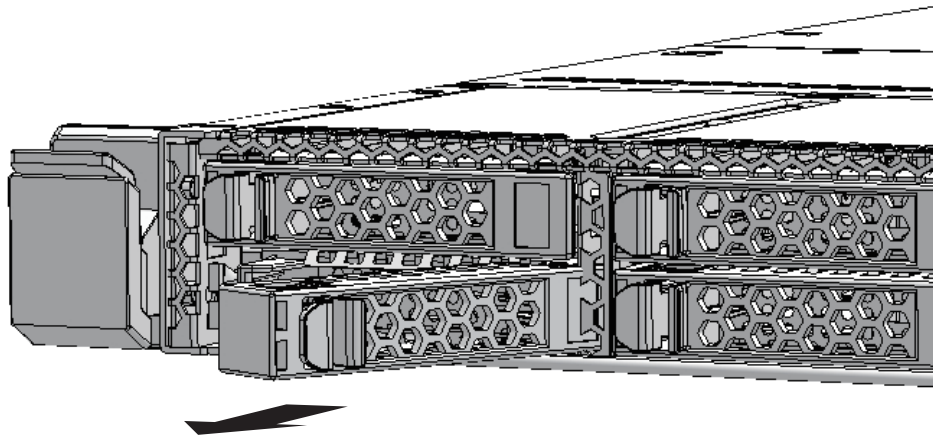
図 9-2 内蔵ディスクのつまみ



2. レバーを持って、内蔵ディスクを2、3 cm（0.8-1.2 in.）手前に引き出します。

注—活性／通電保守する場合は、この状態でモーターの回転が停止するまで（約1分間）動かさないでください。

図 9-3 内蔵ディスクの取り外し



3. 内蔵ディスクを慎重にスロットから取り外します。

注ー取り外した内蔵ディスクは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

注ー内蔵ディスクを減設する場合は、内蔵ディスクを取り外したスロットに内蔵ディスクのフィラーユニットを搭載してください。

9.4 内蔵ディスクを取り付ける

ここでは、内蔵ディスクを取り付ける手順を説明します。増設も同様の手順で行います。



注意ーレバーが閉じた状態で内蔵ディスクをスロットに挿入しないでください。挿入途中で止まってしまい、抜けにくくなることがあります。

注ー内蔵ディスクを増設する場合は、内蔵ディスクを取り付けるスロットから内蔵ディスクのフィラーユニットを取り外してください。

1. レバーを開き、内蔵ディスクを持ちます。
2. 内蔵ディスクを慎重にスロットに挿入します。

注ー内蔵ディスク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、コンポーネントや筐体が損傷するおそれがあります。

3. レバーを閉じ、内蔵ディスクを固定します。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

HDDバックプレーンを保守する

ここでは、HDDバックプレーンの保守手順を説明します。

- HDDバックプレーンを保守する前に
- HDDバックプレーンの位置
- HDDバックプレーンを取り外す
- HDDバックプレーンを取り付ける

10.1 HDDバックプレーンを保守する前に

本章はHDDバックプレーンの位置、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

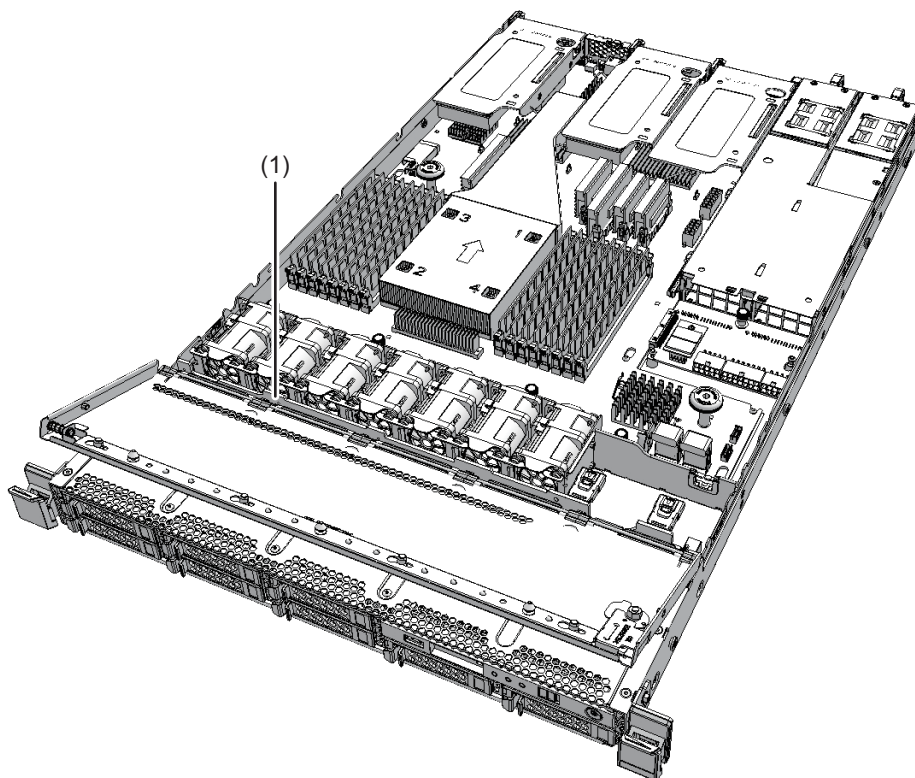
また、HDDバックプレーンの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"HDDバックプレーン"を参照してください。

10.2 HDDバックプレーンの位置

ここでは、HDDバックプレーンの位置を説明します。

HDDバックプレーンには、複数の内蔵ディスクを接続するためのコネクタがあります。

図 10-1 HDDバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	HDDバックプレーン (HDDBP)

10.3 HDDバックプレーンを取り外す

ここでは、HDDバックプレーンを取り外す手順を説明します。
HDDバックプレーンを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

10.3.1 HDDバックプレーンにアクセスする

1. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
2. 搭載されている内蔵ディスクまたは内蔵ディスクのフィラーユニットをすべて取り外します。
詳細は、「[9.3 内蔵ディスクを取り外す](#)」を参照してください。

注—内蔵ディスクは、正確に復元するため、搭載位置を記録してから取り外してください。

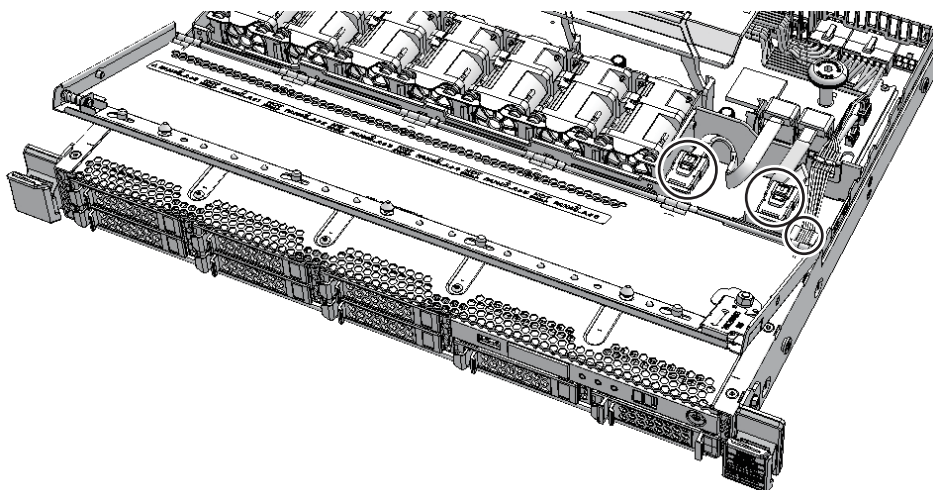
3. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
4. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。

10.3.2 HDDバックプレーンを取り外す

1. HDDバックプレーンに接続されているケーブル3本を取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 10-2 HDDバックプレーンのケーブル

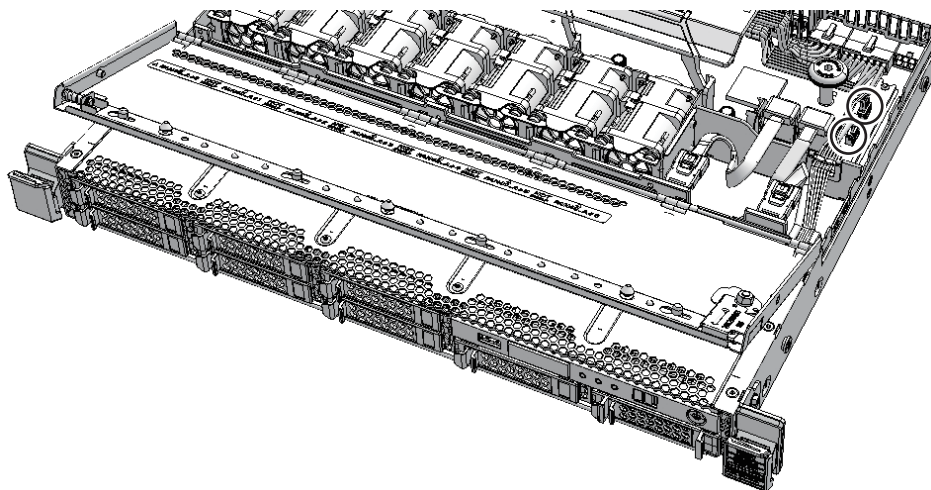


2. ケーブルガイドのロックを解除します。
詳細は、「[5.8.7 ケーブルガイドのロックを解除する](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順3に進みます。

3. オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続しているケーブル2本を取り外します。

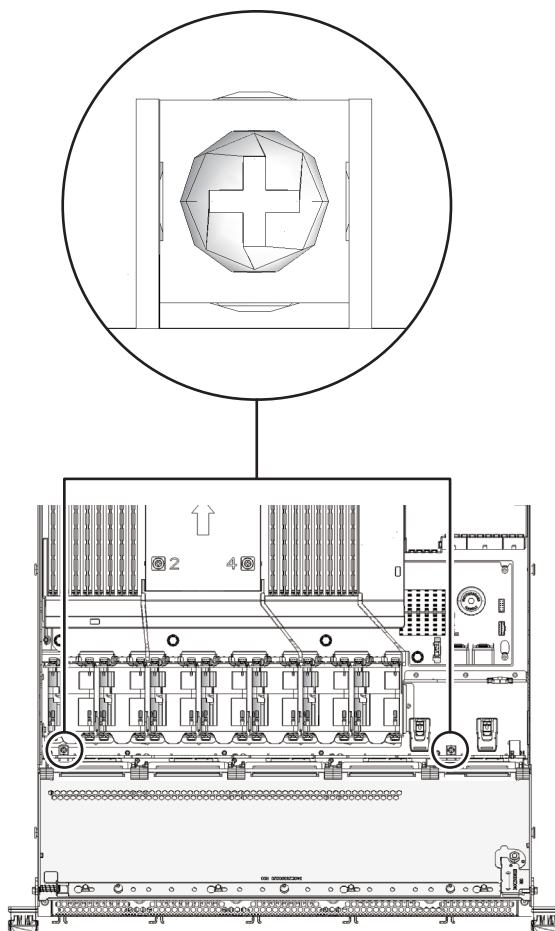
注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 10-3 オペレーションパネルのケーブル



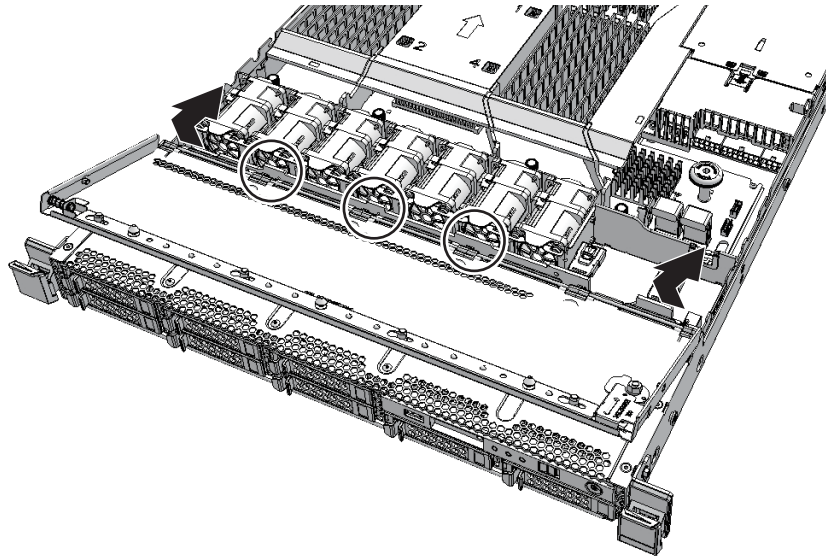
4. HDDバックプレーンのねじ2本を緩めます。

図 10-4 HDDバックプレーンのねじ



5. HDDバックプレーンの両端を持ち、持ち上げて筐体のフック（3か所）から外します。

図 10-5 筐体のフック



6. HDDバックプレーンを取り外します。

注—取り外したHDDバックプレーンは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

10.4 HDDバックプレーンを取り付ける

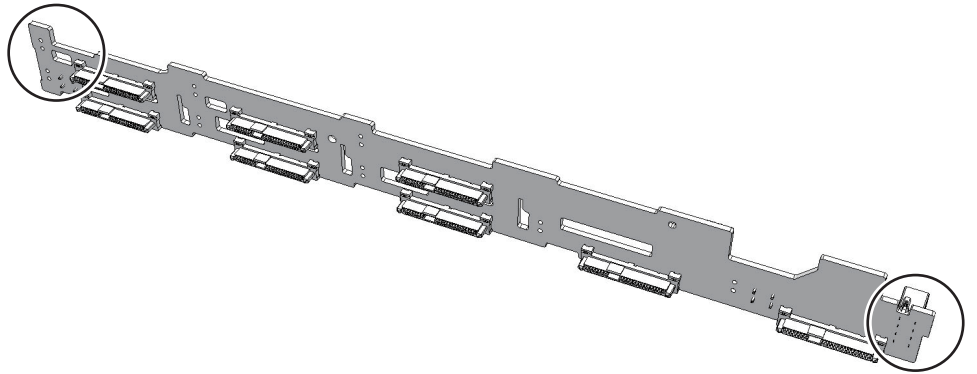
ここでは、HDDバックプレーンを取り付ける手順を説明します。

10.4.1 HDDバックプレーンを取り付ける

ここでは、HDDバックプレーンを取り付ける手順を説明します。

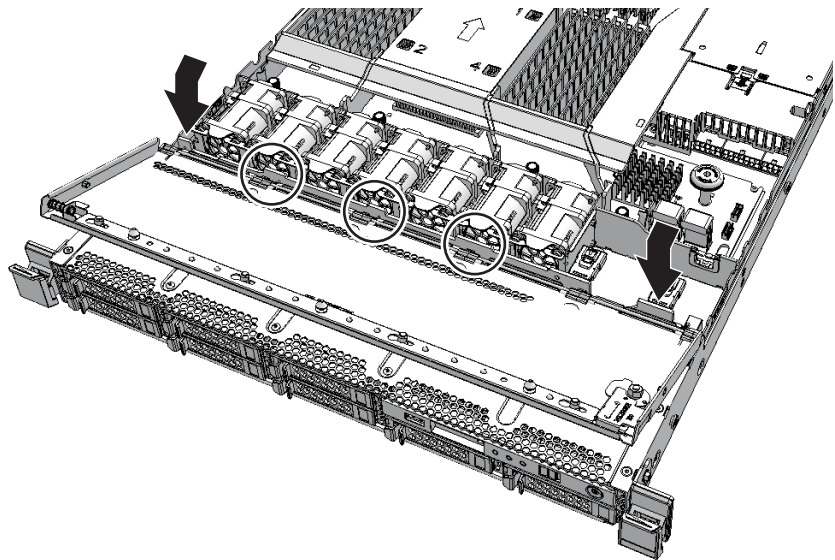
1. HDDバックプレーンを両側の切り欠きに合わせて取り付けます。

図 10-6 HDDバックプレーンの切り欠き



2. 筐体のフック（3か所）にHDDバックプレーンを合わせ、押し込んで固定します。

図 10-7 筐体のフック

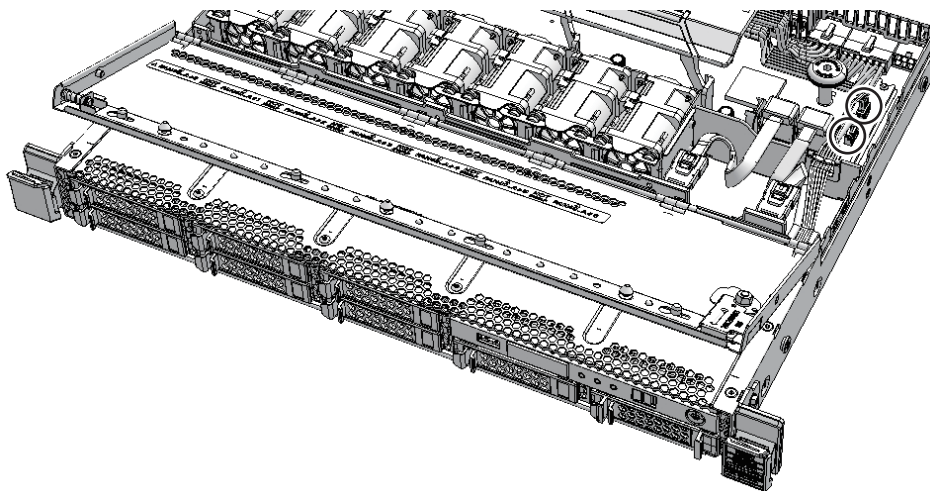


3. HDDバックプレーンのねじ2本を締めます。
4. マザーボードユニットにオペレーションパネルのケーブル2本を接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。

注—ケーブルを接続するときは、確実に差し込んでください。接続不良があった場合、マザーボードユニットからオペレーションパネルにアクセスできなくなり、XSCF起動エラーとなります。

図 10-8 オペレーションパネルのケーブル

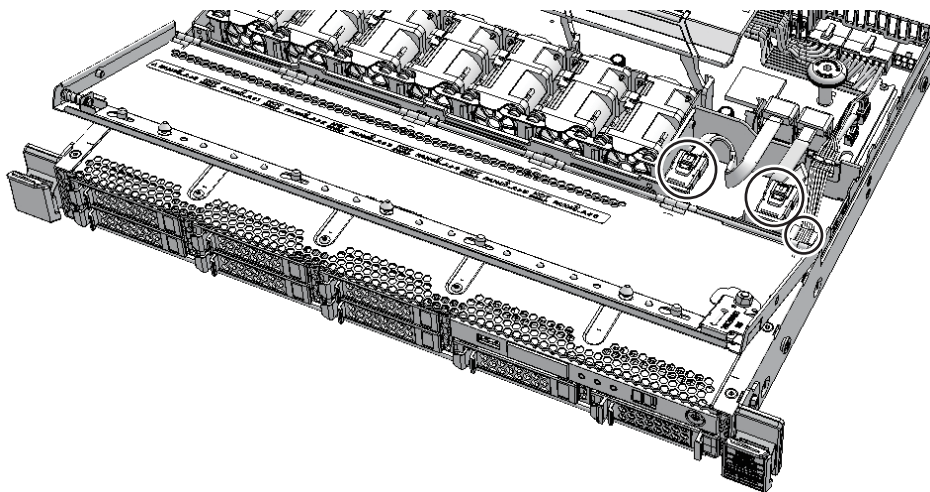


5. 接続したケーブルをケーブルガイドに収納し、ケーブルガイドをロックします。
詳細は、「[6.1.1 ケーブルガイドをロックする](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順6に進みます。
6. **HDDバックプレーンにケーブル3本を接続します。**

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。

注—SASケーブルは、金属部が上になるように接続してください。

図 10-9 HDDバックプレーンのケーブル



10.4.2 筐体を復元する

1. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
3. 内蔵ディスクまたは内蔵ディスクのフィラーユニットをすべて取り付けます。
詳細は、「[9.4 内蔵ディスクを取り付ける](#)」を参照してください。

注—内蔵ディスクは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

4. 筐体をラックに収納します。
詳細は、「[6.1.5 筐体をラックに収納する](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

電源ユニットを保守する

ここでは、電源ユニットの保守手順を説明します。

- 電源ユニットを保守する前に
- 電源ユニットの構成
- 電源ユニットを取り外す
- 電源ユニットを取り付ける

11.1 電源ユニットを保守する前に

本章は電源ユニットの構成、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

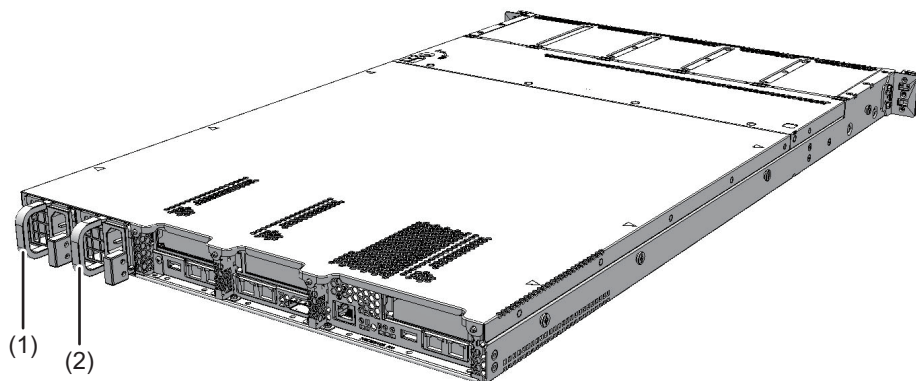
また、電源ユニットの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"電源ユニット"を参照してください。

11.2 電源ユニットの構成

ここでは、電源ユニットの構成と位置を説明します。

電源ユニットは、各コンポーネントに電力を供給するコンポーネントです。1+1の冗長構成にでき、活性／通電保守が可能です。

図 11-1 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)

11.3 電源ユニットを取り外す

ここでは、電源ユニットを取り外す手順を説明します。
電源ユニットを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。
詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。

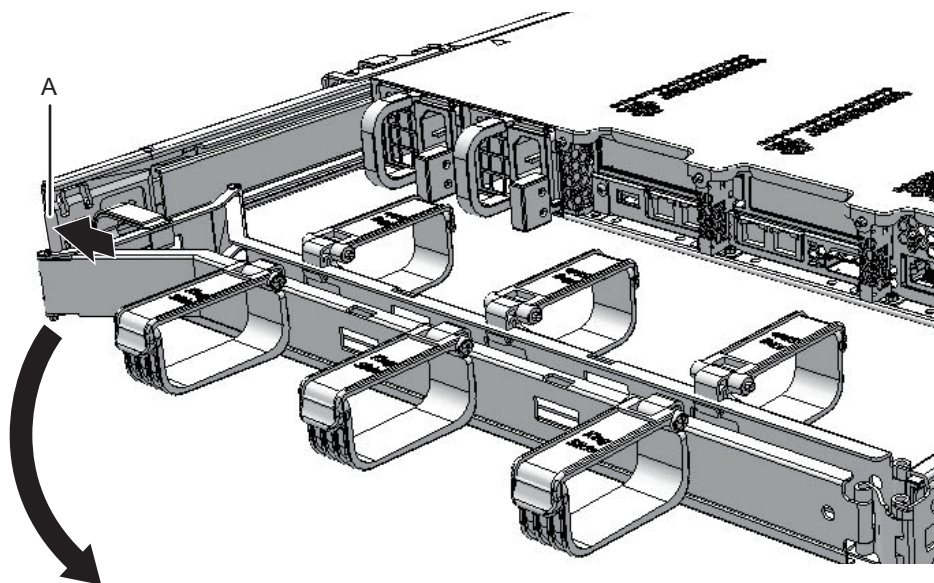


注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

11.3.1 電源ユニットにアクセスする

1. ケーブルマネジメントアームを解放します。
ケーブルマネジメントアームタブ (図 11-2 の A) を筐体外側に押してロックを外し、ケーブルマネジメントアームを解放します。

図 11-2 ケーブルマネジメントアームの解放

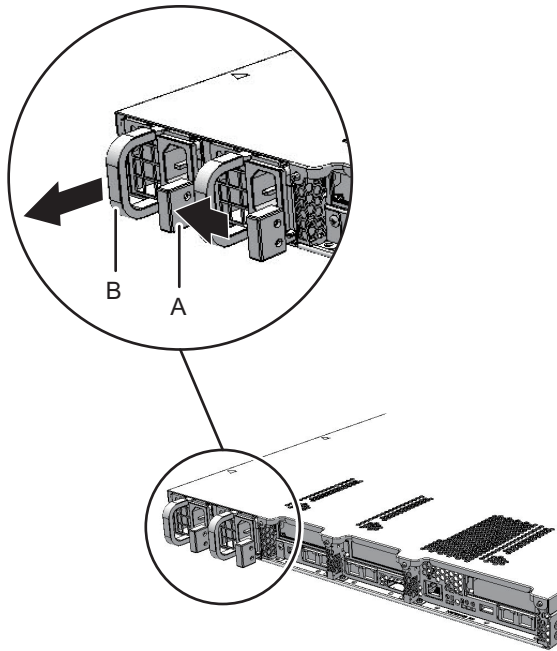


2. 保守対象の電源ユニットから電源コードを取り外します。
詳細は、「5.8.1 電源コードを取り外す」を参照してください。

11.3.2 電源ユニットを取り外す

1. 保守対象の電源ユニットのレバー（図 11-3のA）を押しながら、ハンドル（図 11-3のB）を持って電源ユニットを引き出します。

図 11-3 電源ユニットの取り外し



2. 電源ユニットを片方の手で下から支え、慎重にスロットから取り外します。

注—取り外した電源ユニットは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

11.4 電源ユニットを取り付ける

ここでは、電源ユニットを取り付ける手順を説明します。

11.4.1 電源ユニットを取り付ける

ここでは、電源ユニットを取り付ける手順を説明します。

1. 電源ユニットを片方の手で下から支え、慎重にスロットに挿入します。

注—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、コンポーネントや筐体が損傷するおそれがあります。

2. 電源ユニットを搭載位置までしっかりと押し込みます。

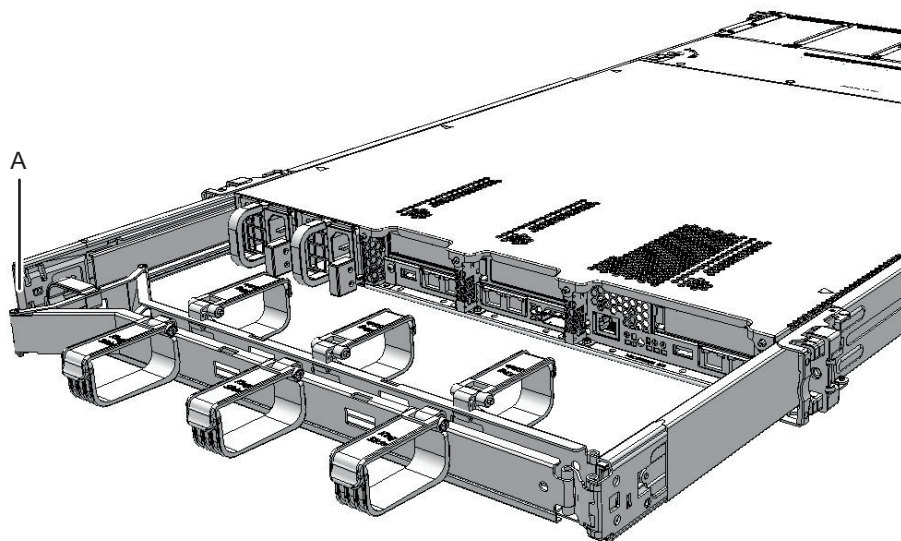
注—電源ユニットが確実に挿入され、固定されていることを確認してください。

11.4.2 筐体を復元する

1. 保守対象の電源ユニットに電源コードを接続します。
詳細は、「[6.1.6 電源コードを取り付ける](#)」を参照してください。
2. ケーブルマネジメントアームを閉めます。

注—ケーブルマネジメントアームタブ（[図 11-4](#)のA）によりロックされていることを確認してください。

図 11-4 ケーブルマネジメントアームタブ



FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

PSUバックプレーンを保守する

ここでは、PSUバックプレーンの保守手順を説明します。

- PSUバックプレーンを保守する前に
- PSUバックプレーンの位置
- PSUバックプレーンを保守する際の留意事項
- PSUバックプレーンを取り外す
- PSUバックプレーンを取り付ける

12.1 PSUバックプレーンを保守する前に

本章はPSUバックプレーンの位置、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

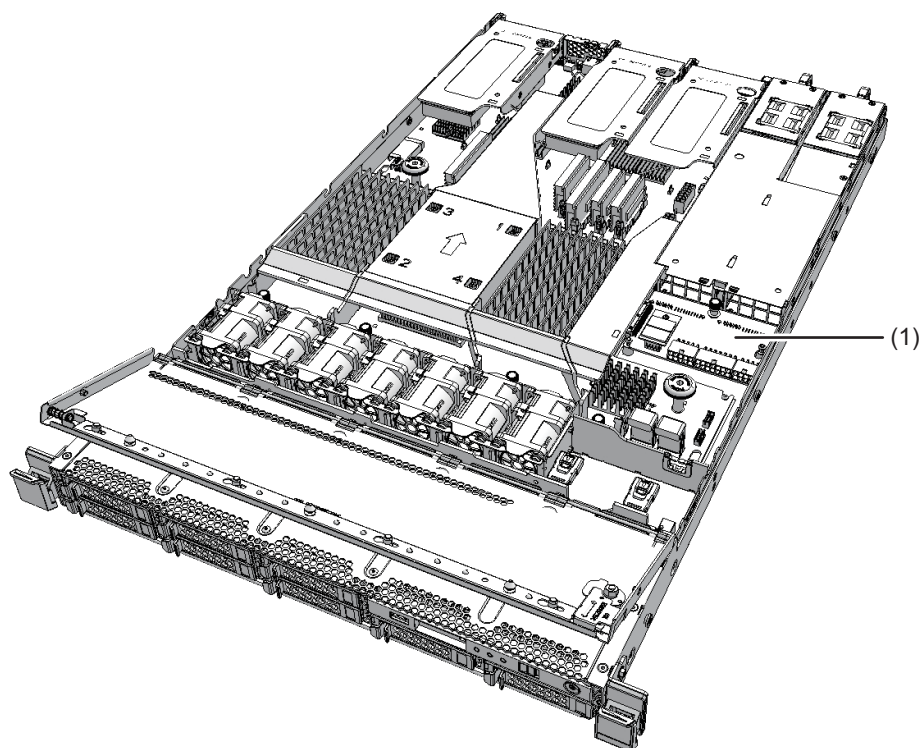
また、PSUバックプレーンの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"PSUバックプレーン"を参照してください。

12.2 PSUバックプレーンの位置

ここでは、PSUバックプレーンの位置を説明します。

PSUバックプレーンには、複数の電源ユニットを接続するためのコネクタがあります。

図 12-1 PSUバックプレーンの位置



位置番号	コンポーネント
1	PSUバックプレーン (PSUBP)

12.3 PSUバックプレーンを保守する際の留意事項

PSUバックプレーンの交換時には、次の点に注意してください。

- マザーボードユニットとPSUバックプレーンを同時に交換すると、システムが正常に動作しなくなります。マザーボードユニットまたはPSUバックプレーンを交換し、showhardconfコマンドまたはshowstatusコマンドで交換したField Replaceable Unit (FRU) が正常であることを確認したあと、残りのFRUを交換してください。
- システムの時刻を設定する
PSUバックプレーンの交換後は、システムの時刻を設定する必要があります。詳細は、最新のXCP版数の『SPARC M10 システムプロダクトノート』の「CPUメ

モリユニット、マザーボードユニット、XSCFユニット、PSUバックプレーン、またはクロスバーバックプレーンユニットの保守に関する留意点」を参照してください。

12.4 PSUバックプレーンを取り外す

ここでは、PSUバックプレーンを取り外す手順を説明します。
PSUバックプレーンを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

12.4.1 PSUバックプレーンにアクセスする

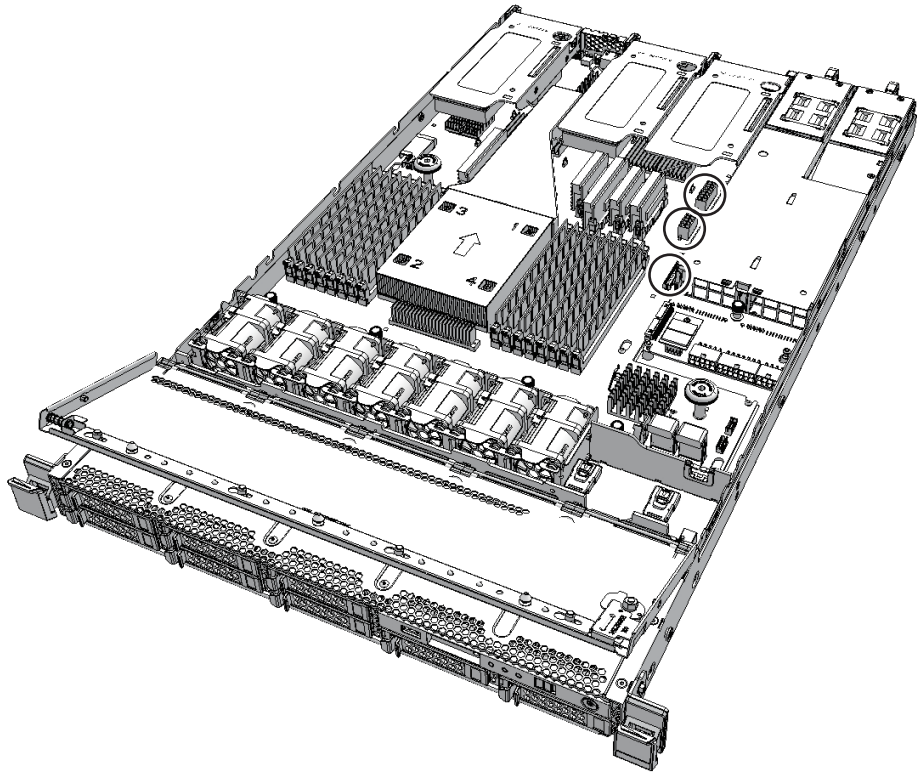
1. 電源ユニットをすべて取り外します。
詳細は、「[11.3 電源ユニットを取り外す](#)」を参照してください。
2. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
4. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。
5. エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.6 エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外す](#)」を参照してください。

12.4.2 PSUバックプレーンを取り外す

1. PSUバックプレーンとマザーボードユニットを接続するマザーボードユニット側のケーブル3本を取り外します。

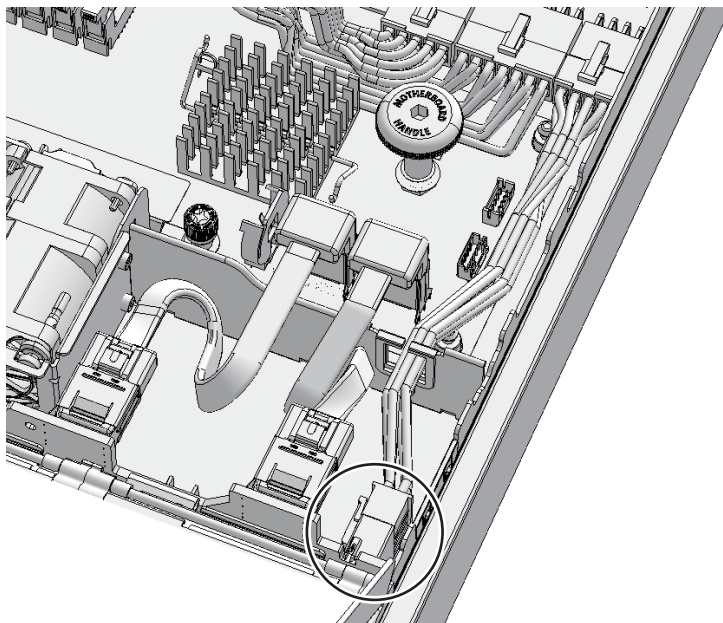
注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 12-2 マザーボードユニットのケーブル取外位置



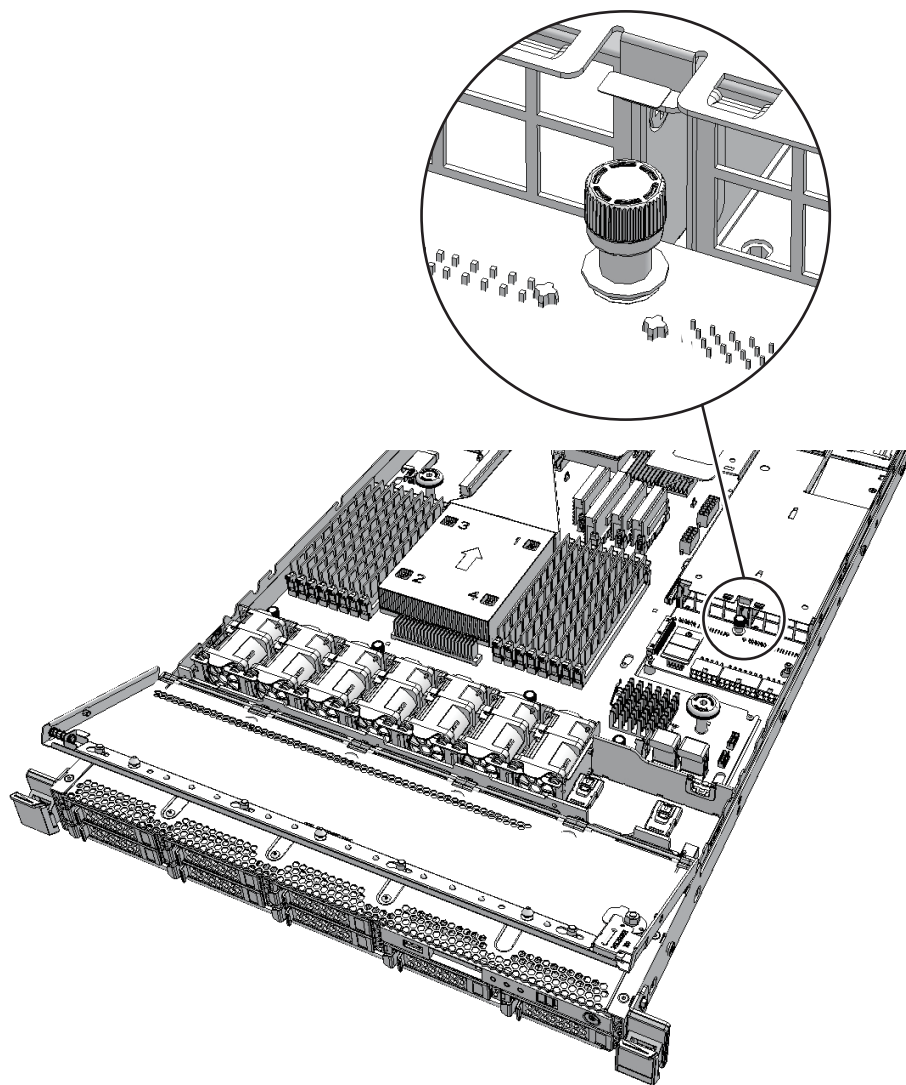
2. ケーブルガイドのロックを解除します。
詳細は、「[5.8.7 ケーブルガイドのロックを解除する](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順3に進みます。
3. **PSUバックプレーンとHDDバックプレーンを接続するHDDバックプレーン側のケーブル1本を取り外します。**

図 12-3 HDDバックプレーンのケーブル



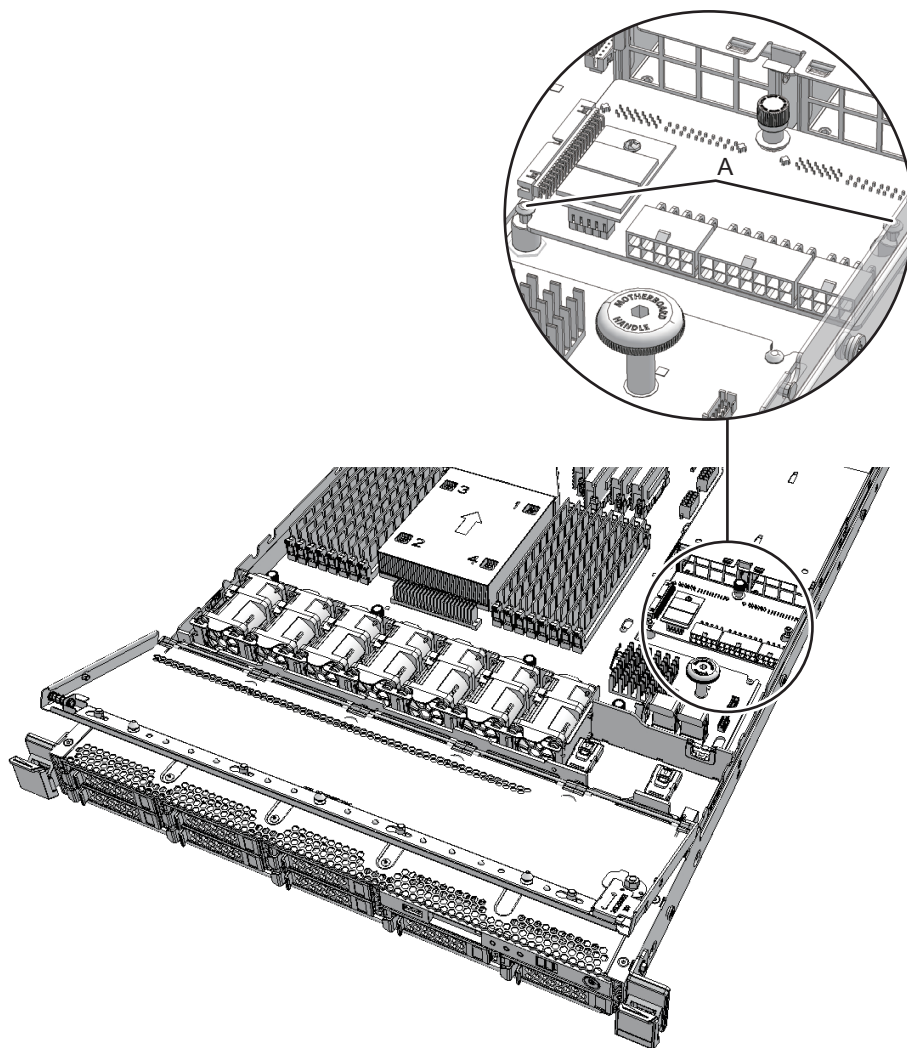
4. PSUバックプレーンのねじ1本を緩めます。

図 12-4 PSUバックプレーンのねじ



5. **PSUバックプレーン**を筐体背面側にスライドさせて固定ピン2本（図 12-5のA）から外します。

図 12-5 PSUバックプレーンの固定ピン

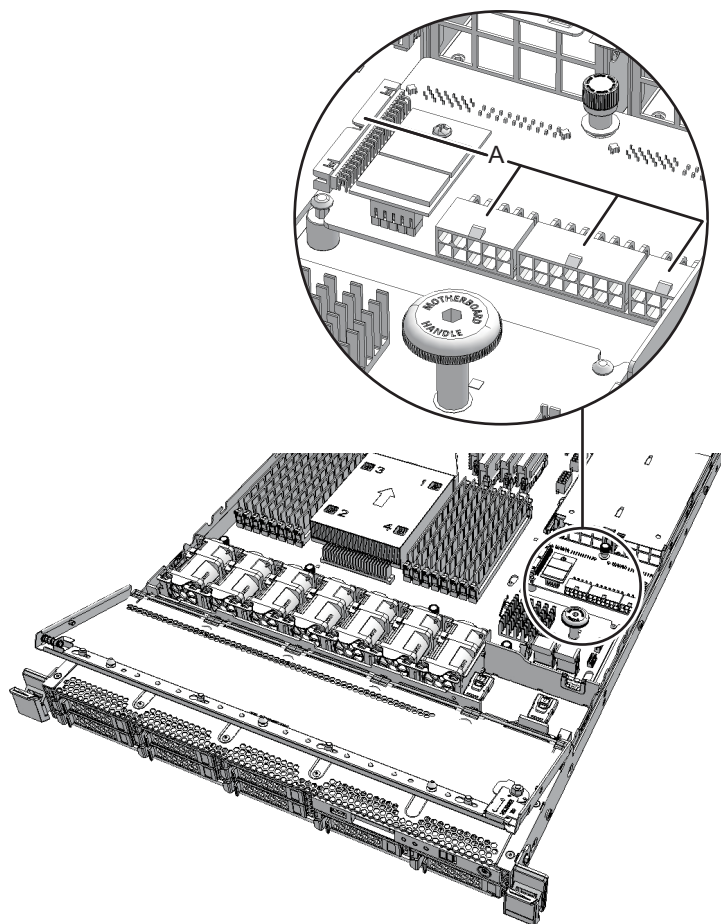


6. PSUバックプレーンを持ち上げ、ケーブル4本（図 12-6のA）を取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

注—取り外したPSUバックプレーンは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 12-6 PSUバックプレーンのケーブル



12.5 PSUバックプレーンを取り付ける

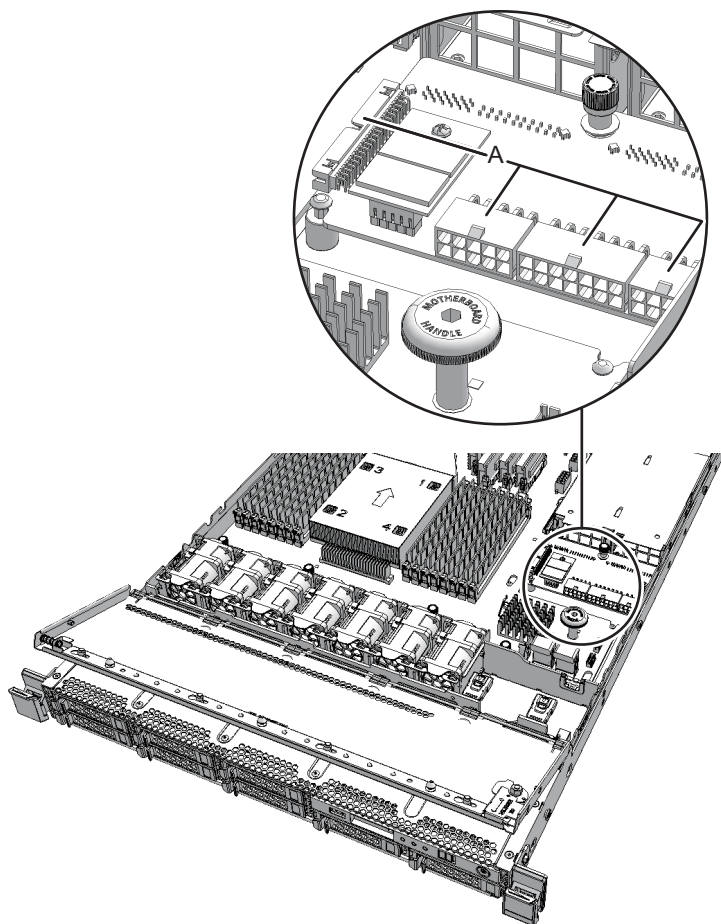
ここでは、PSUバックプレーンを取り付ける手順を説明します。

12.5.1 PSUバックプレーンを取り付ける

ここでは、PSUバックプレーンを取り付ける手順を説明します。

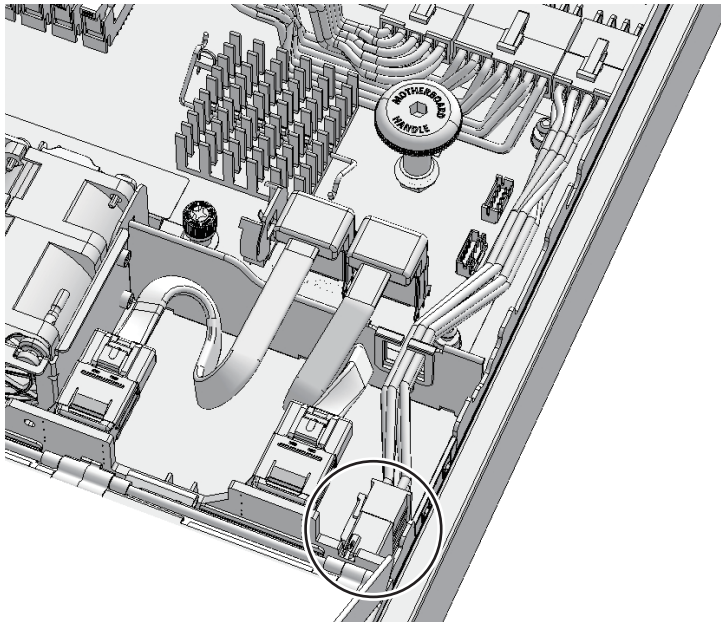
1. **PSUバックプレーン**を持ち、ケーブル4本（図 12-7のA）を接続します。

図 12-7 PSUバックプレーンのケーブル



2. **PSUバックプレーン**を取り付けます。
3. 固定ピン2本が**PSUバックプレーン**に挿入されていることを確認し、**PSUバックプレーン**を筐体背面側にスライドさせます。
4. **PSUバックプレーン**のねじ1本を締めます。
5. **PSUバックプレーン**と**HDDバックプレーン**を接続するケーブル1本を接続します。

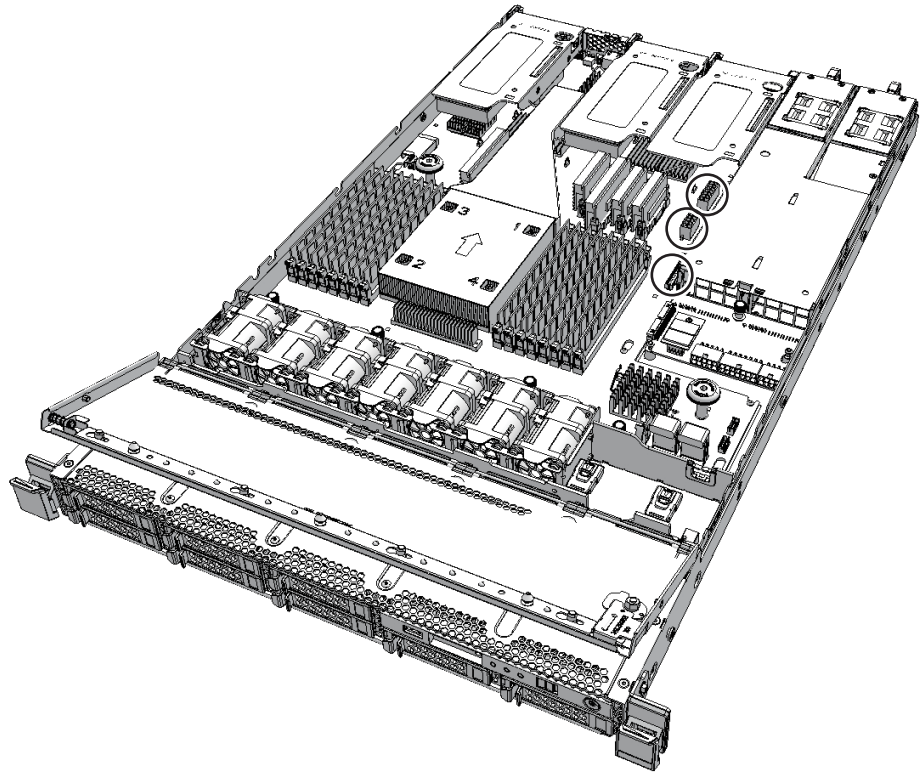
図 12-8 HDDバックプレーンのケーブル



6. 接続したケーブルをケーブルガイドに収納し、ケーブルガイドをロックします。
詳細は、「[6.1.1 ケーブルガイドをロックする](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順7に進みます。
7. **PSU**バックプレーンとマザーボードユニットを接続するケーブル3本を接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。
注—ケーブルが確実に挿入されていることを確認してください。

図 12-9 マザーボードユニットのケーブル



12.5.2 筐体を復元する

1. エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.2 エアーダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
4. 電源ユニットをすべて取り付けます。
詳細は、「[11.4 電源ユニットを取り付ける](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

ケーブルキットを保守する

ここでは、ケーブルキットの保守手順を説明します。

- ケーブルキットを保守する前に
- ケーブルキットの位置
- ケーブルキットを取り外す
- ケーブルキットを取り付ける

13.1 ケーブルキットを保守する前に

本章はケーブルキットの位置、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

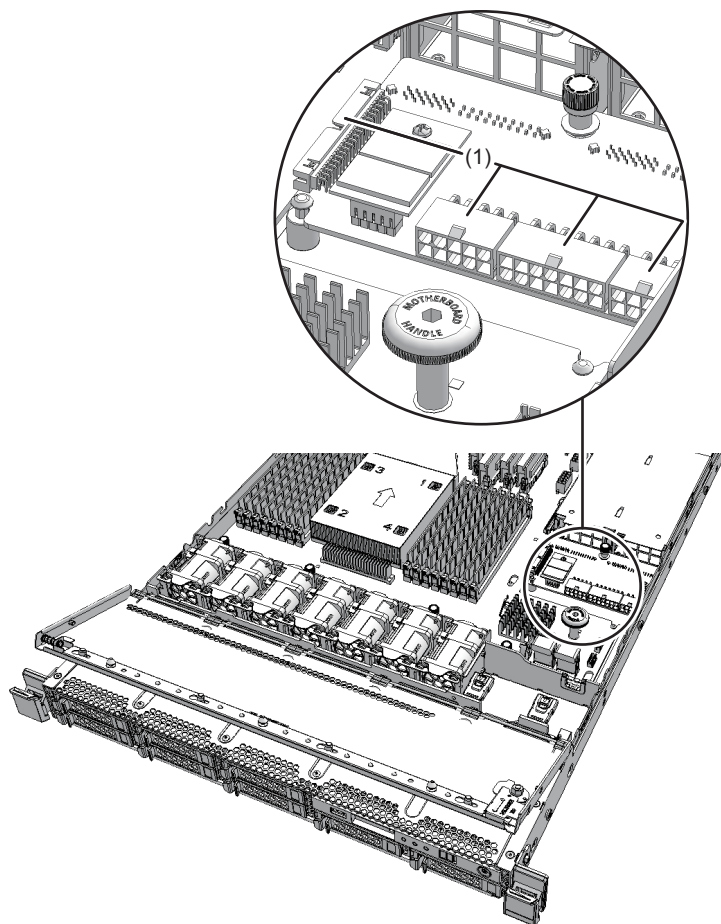
また、ケーブルキットの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"ケーブルキット"を参照してください。

13.2 ケーブルキットの位置

ここでは、ケーブルキットの位置を説明します。

ケーブルキットは、マザーボードユニットとPSUバックプレーン間を接続する3本のケーブル、およびマザーボードユニットとHDDバックプレーン間を接続する1本のケーブルで構成されています。

図 13-1 ケーブルキットの位置



位置番号	コンポーネント
1	ケーブルキット

13.3 ケーブルキットを取り外す

ここでは、ケーブルキットを取り外す手順を説明します。
 ケーブルキットを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。
 詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

13.3.1 ケーブルキットにアクセスする

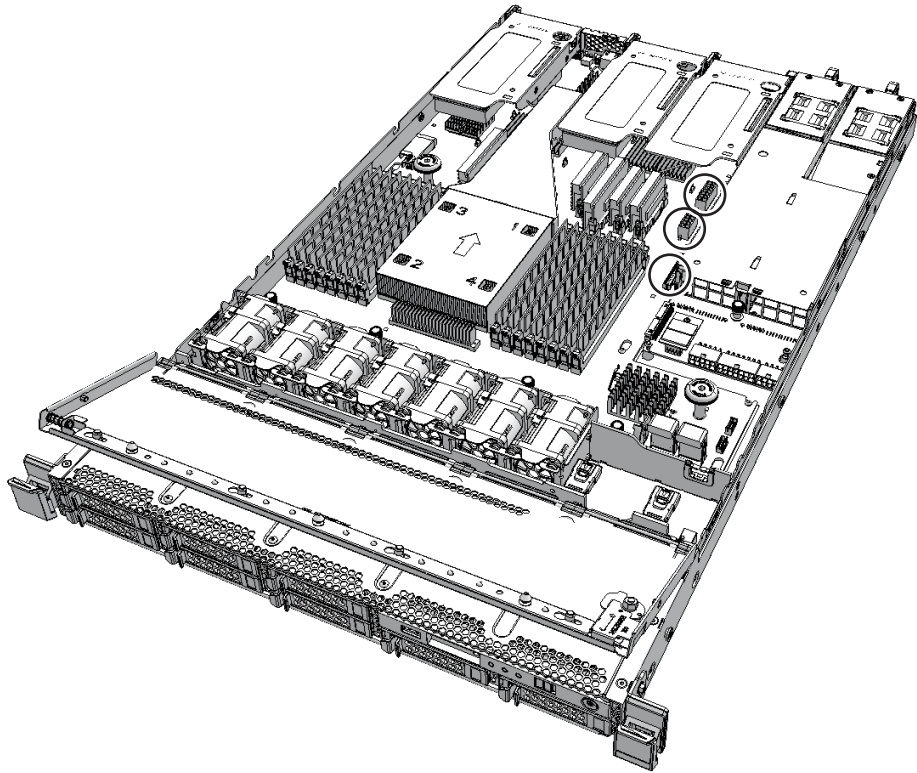
1. 電源ユニットをすべて取り外します。
詳細は、「[11.3 電源ユニットを取り外す](#)」を参照してください。
2. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
4. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。
5. エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.6 エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外す](#)」を参照してください。

13.3.2 ケーブルキットを取り外す

1. PSUバックプレーンとマザーボードユニットを接続するマザーボードユニット側のケーブル3本を取り外します。

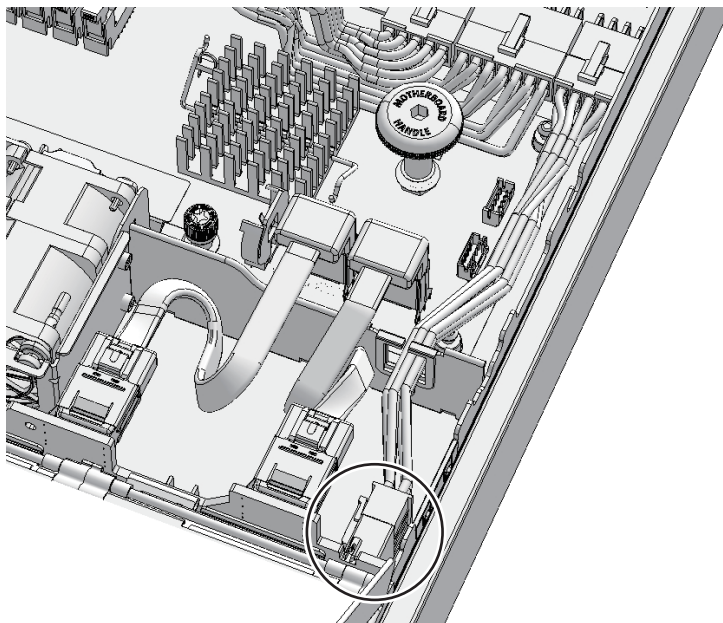
注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 13-2 マザーボードユニットのケーブル



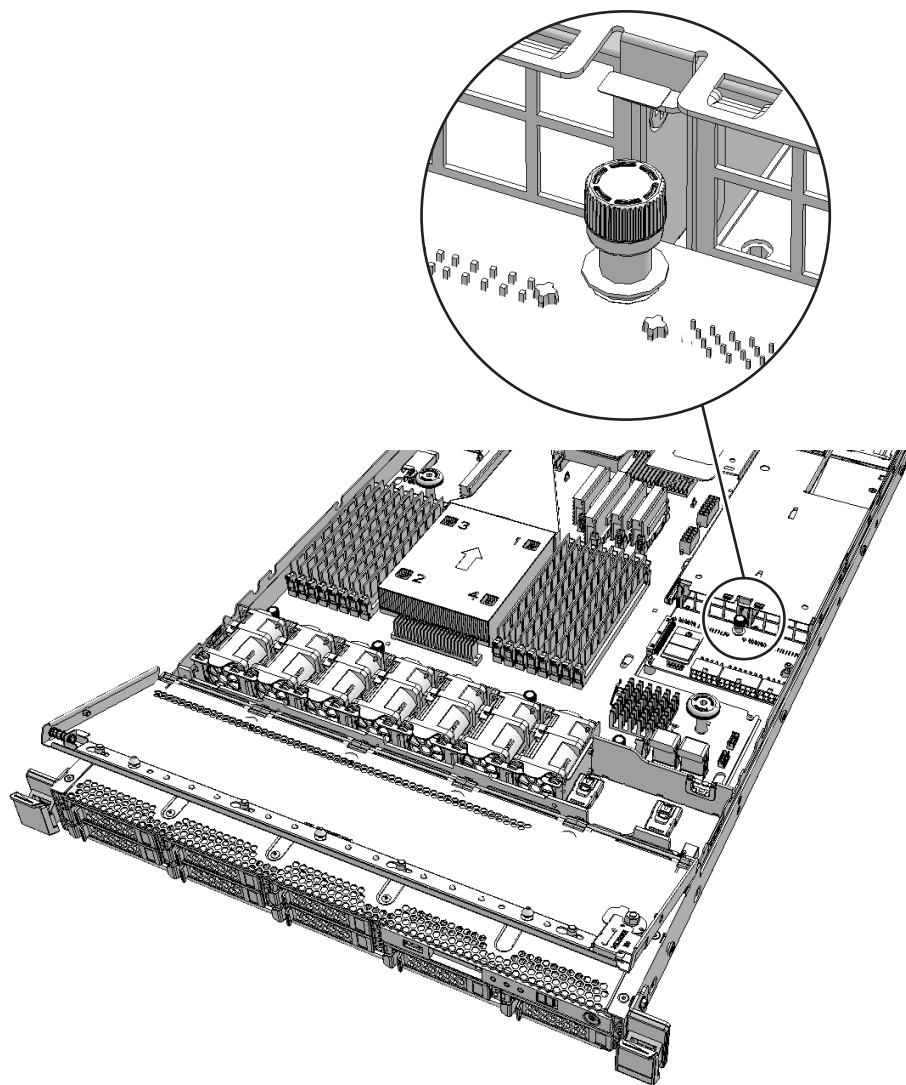
2. ケーブルガイドのロックを解除します。
詳細は、「[5.8.7 ケーブルガイドのロックを解除する](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順3に進みます。
3. **PSUバックプレーンとHDDバックプレーンを接続するHDDバックプレーン側のケーブル1本を取り外します。**

図 13-3 HDDバックプレーンのケーブル



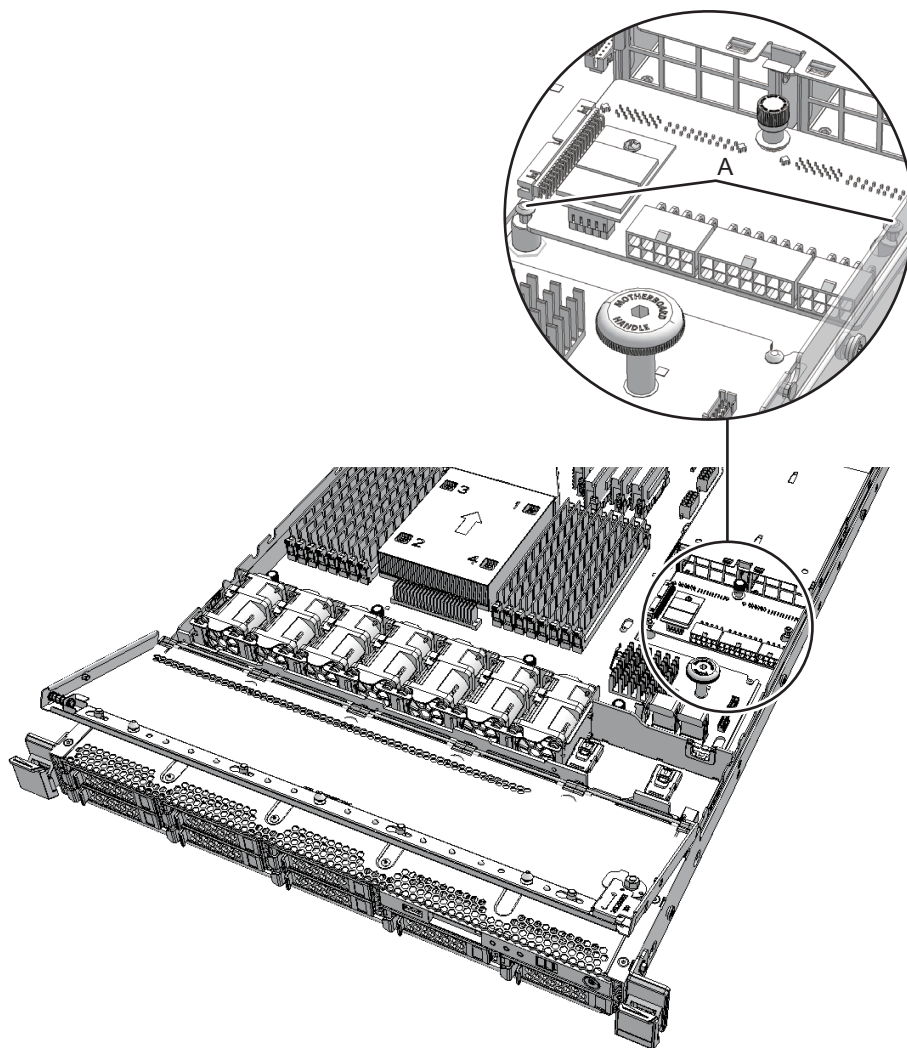
4. **PSU**バックプレーンのねじ1本を緩めます。

図 13-4 PSUバックプレーンのねじ



5. **PSUバックプレーン**を筐体背面側にスライドさせて固定ピン2本（図 13-5のA）から外します。

図 13-5 PSUバックプレーンの固定ピン

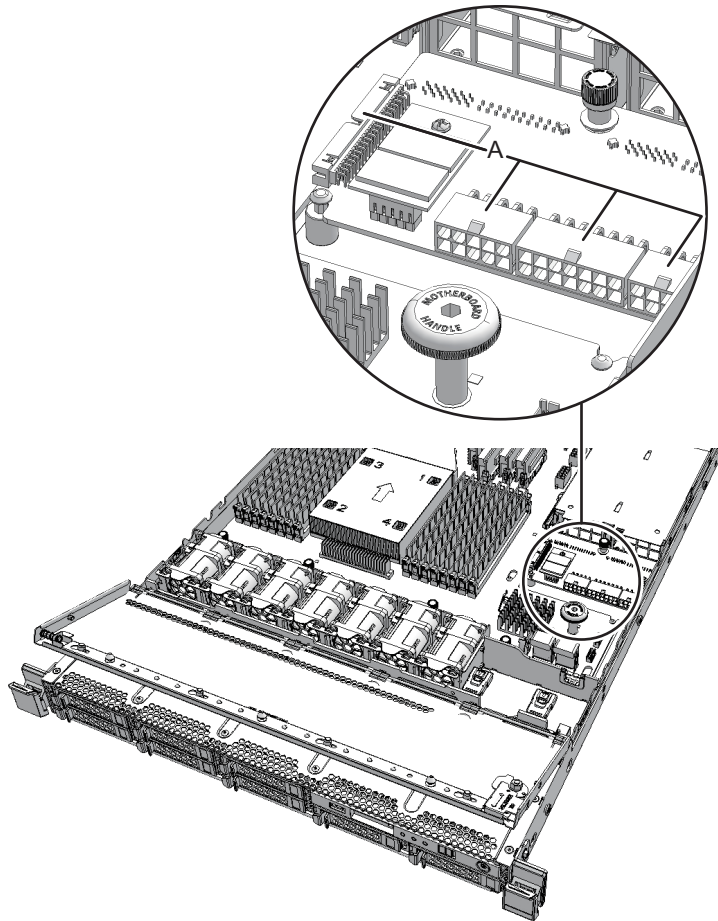


6. PSUバックプレーンを持ち上げ、ケーブル4本（図 13-6のA）を取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

注—取り外したPSUバックプレーンは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 13-6 PSUバックプレーンのケーブル



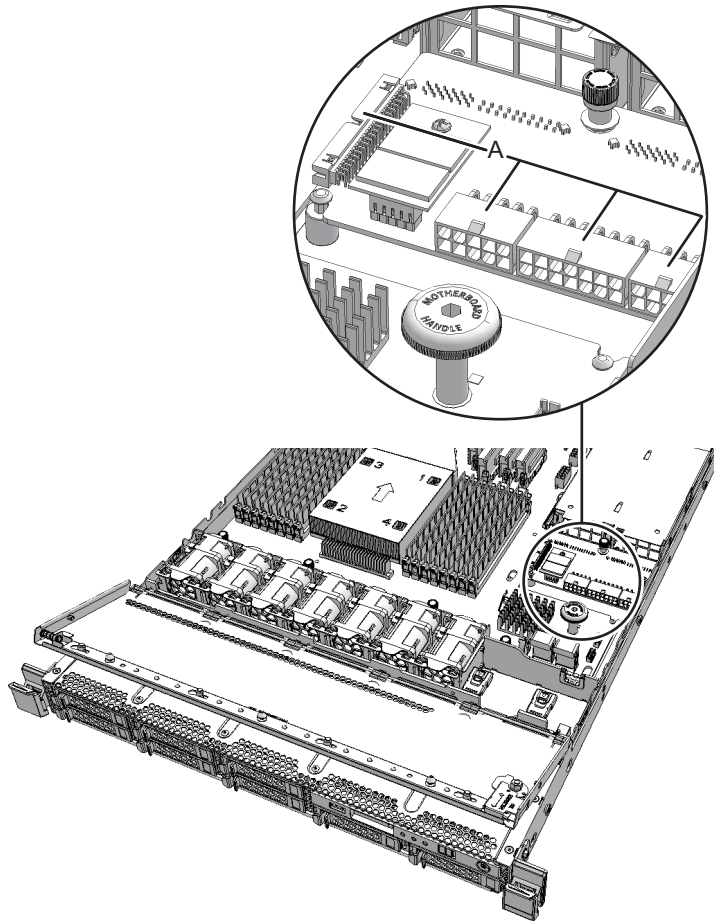
13.4 ケーブルキットを取り付ける

ここでは、ケーブルキットを接続する手順を説明します。

13.4.1 ケーブルキットを取り付ける

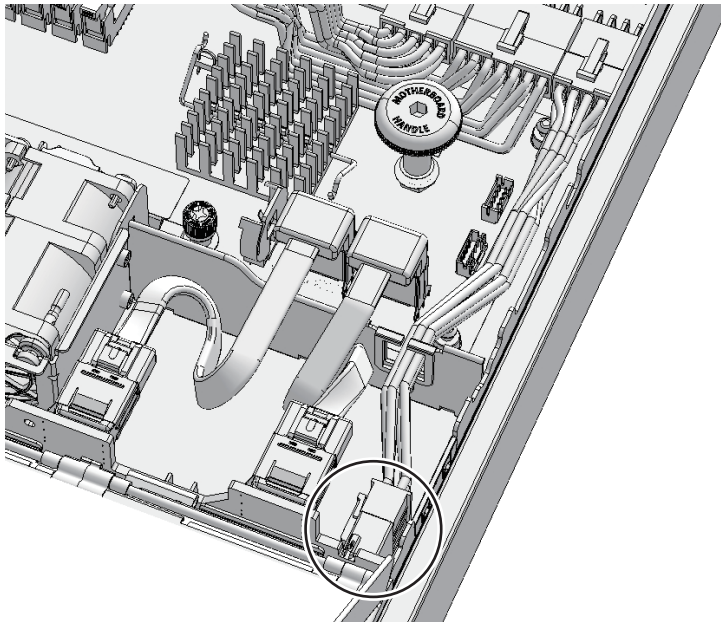
1. PSUバックプレーンを持ち、ケーブル4本（図 13-7のA）を接続します。

図 13-7 PSUバックプレーンのケーブル取付位置



2. **PSUバックプレーン**を取り付けます。
3. 固定ピン2本が**PSUバックプレーン**に挿入されていることを確認し、**PSUバックプレーン**を筐体背面側にスライドさせます。
4. **PSUバックプレーン**のねじ1本を締めます。
5. **PSUバックプレーン**と**HDDバックプレーン**を接続するケーブル1本を接続します。

図 13-8 HDDバックプレーンのケーブル



6. 接続したケーブルをケーブルガイドに収納し、ケーブルガイドをロックします。
詳細は、「[6.1.1 ケーブルガイドをロックする](#)」を参照してください。

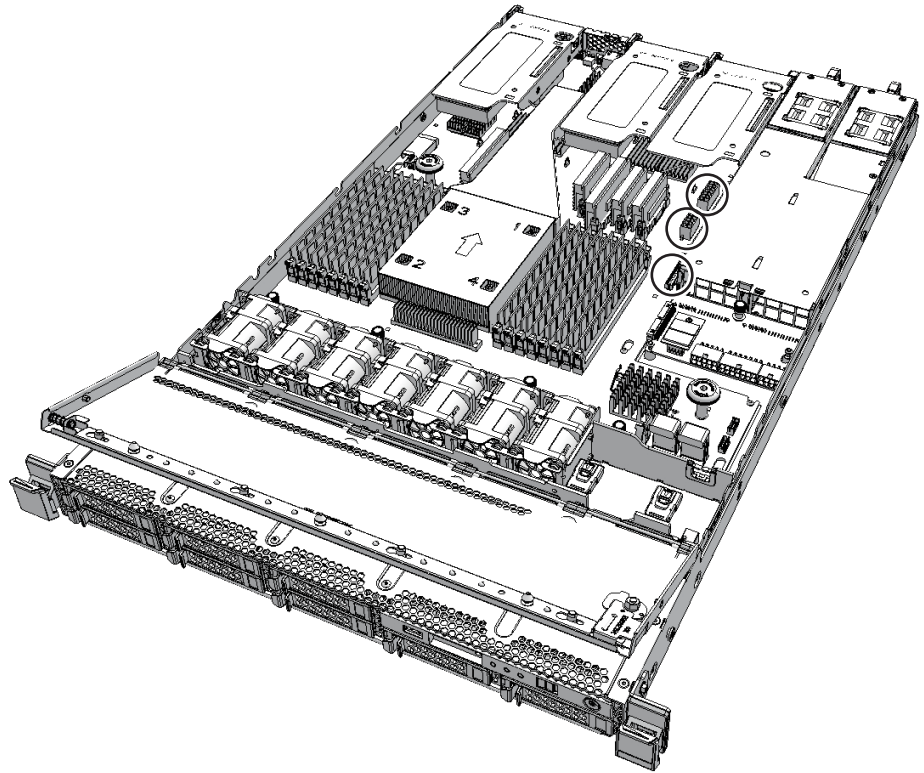
ケーブルガイドのロックがない場合は、ケーブルがケーブルガイド内に収められていることを確認します。ケーブルガイド内のケーブル配置は、[図 16-19](#)を参照してください。

7. **PSU**バックプレーンとマザーボードユニットを接続するケーブル3本を接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。

注—ケーブルが確実に挿入されていることを確認してください。

図 13-9 マザーボードユニットのケーブル



13.4.2 筐体を復元する

1. エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.2 エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
4. 電源ユニットをすべて取り付けます。
詳細は、「[11.4 電源ユニットを取り付ける](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

オペレーションパネルを保守する

ここでは、オペレーションパネルの保守手順を説明します。

- オペレーションパネルを保守する前に
- オペレーションパネルの位置
- オペレーションパネルを取り外す
- オペレーションパネルを取り付ける

14.1 オペレーションパネルを保守する前に

本章はオペレーションパネルの位置、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

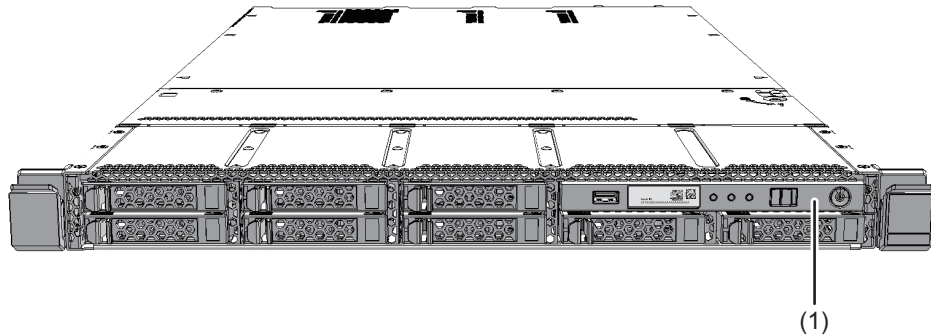
FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

また、オペレーションパネルの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"オペレーションパネル"を参照してください。

14.2 オペレーションパネルの位置

ここでは、オペレーションパネルの位置を説明します。

図 14-1 オペレーションパネルの位置



位置番号	コンポーネント
1	オペレーションパネル (OPNL)

14.3 オペレーションパネルを取り外す

ここでは、オペレーションパネルを取り外す手順を説明します。
オペレーションパネルを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

14.3.1 オペレーションパネルにアクセスする

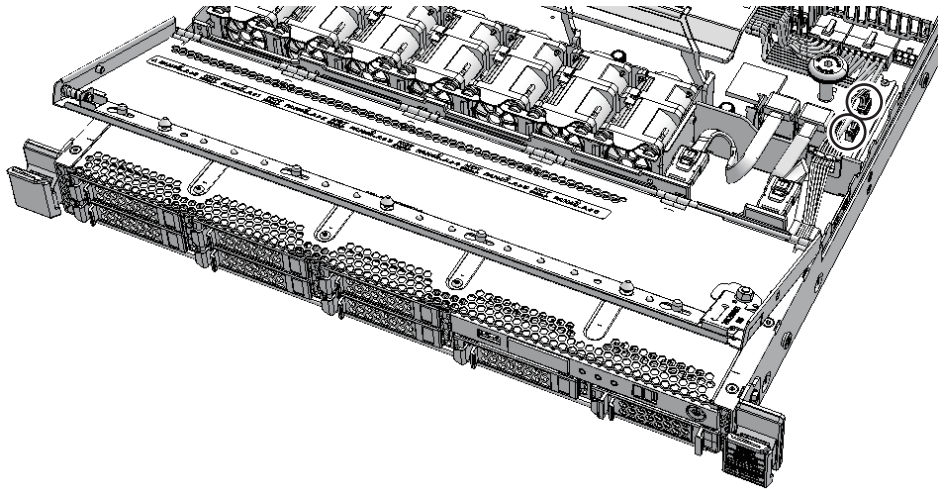
1. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
2. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
3. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。

14.3.2 オペレーションパネルを取り外す

1. オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続しているケーブル2本のマザーボードユニット側を取り外します。

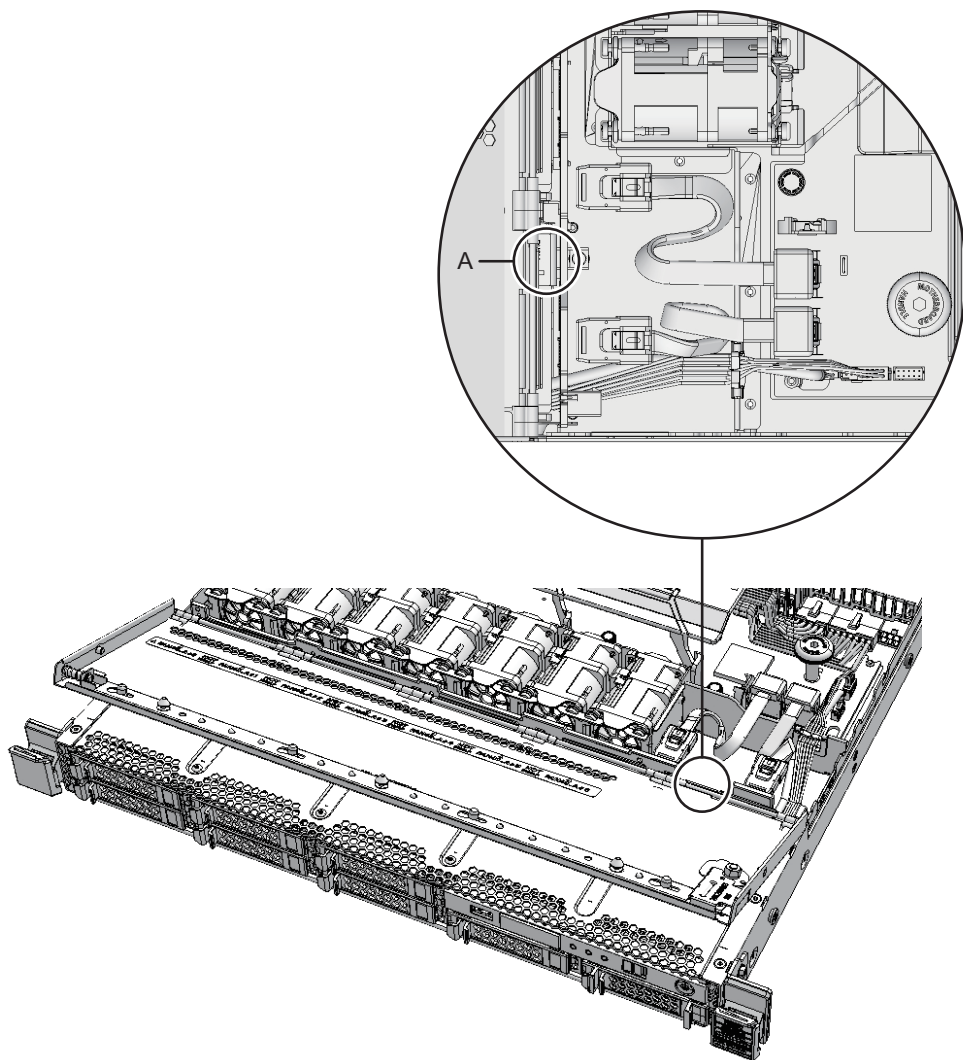
注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 14-2 オペレーションパネルのケーブル



2. オペレーションパネルの後部にあるレバー（図 14-3のA）を押しながら、筐体前面側に引き抜きます。

図 14-3 オペレーションパネルのレバー



3. ケーブルに注意しながら慎重にオペレーションパネルを取り外します。

注—取り外したオペレーションパネルは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

14.4 オペレーションパネルを取り付ける

ここでは、オペレーションパネルを取り付ける手順を説明します。

14.4.1 オペレーションパネルを取り付ける

1. オペレーションパネルのモードスイッチを**Service**モードにします。
2. オペレーションパネルを搭載位置に合わせ、筐体前面側からケーブルを通しながら挿入します。
3. オペレーションパネルをしっかりと押し込みます。

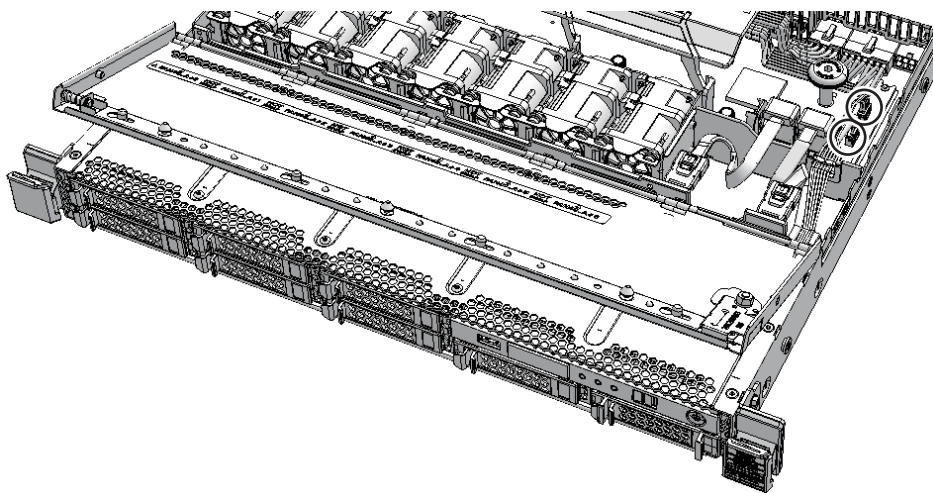
注—オペレーションパネルが確実に取り付けられ、固定されていることを確認してください。

4. マザーボードユニットにオペレーションパネルのケーブル2本を接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に接続してください。

注—ケーブルを接続するときは、確実に差し込んでください。接続不良があった場合、マザーボードユニットからオペレーションパネルにアクセスできなくなり、XSCF起動エラーとなります。

図 14-4 オペレーションパネルのケーブル



14.4.2 筐体を復元する

1. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
3. 筐体をラックに収納します。

詳細は、「[6.1.5 筐体をラックに収納する](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

ファンユニットを保守する

ここでは、ファンユニットの保守手順を説明します。

- ファンユニットを保守する前に
- ファンユニットの構成
- ファンユニットを取り外す
- ファンユニットを取り付ける

15.1 ファンユニットを保守する前に

本章はファンユニットの構成、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

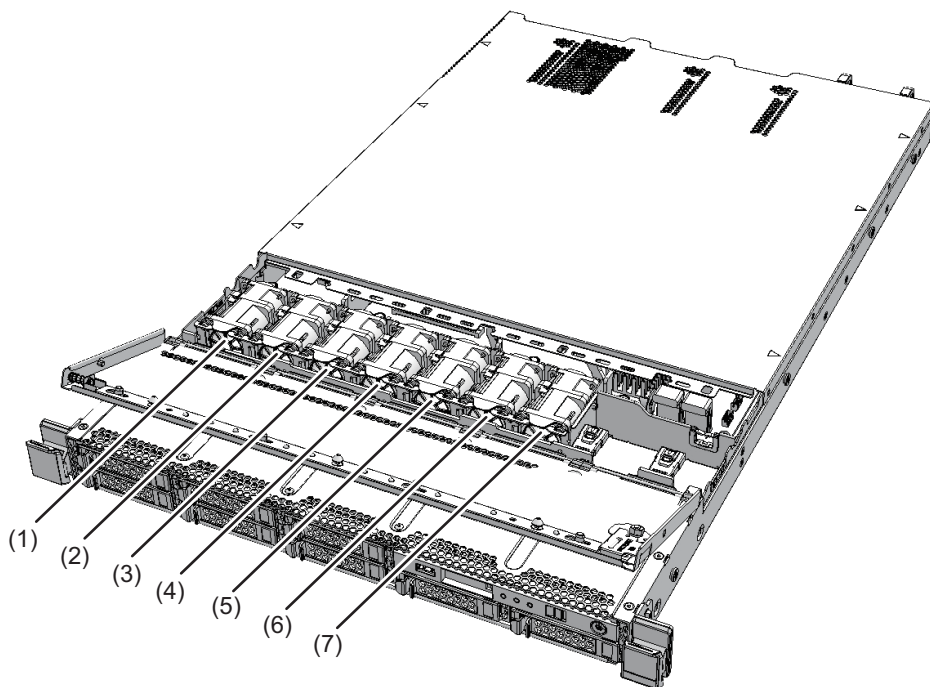
また、ファンユニットの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"ファンユニット"を参照してください。

15.2 ファンユニットの構成

ここでは、ファンユニットの構成と位置を説明します。

筐体には、ファンユニットが7台搭載されています。ファンユニットにエラーが発生すると、XSCFによってエラーが検出されます。システム動作中にファンユニットが故障した場合でも、6+1台の冗長構成によりシステムの動作を継続できます。

図 15-1 ファンユニットの位置



位置番号	コンポーネント
1	ファンユニット (FAN#0)
2	ファンユニット (FAN#1)
3	ファンユニット (FAN#2)
4	ファンユニット (FAN#3)
5	ファンユニット (FAN#4)
6	ファンユニット (FAN#5)
7	ファンユニット (FAN#6)

15.3 ファンユニットを取り外す

ここでは、ファンユニットを取り外す手順を説明します。
ファンユニットを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。
詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

15.3.1 ファンユニットにアクセスする

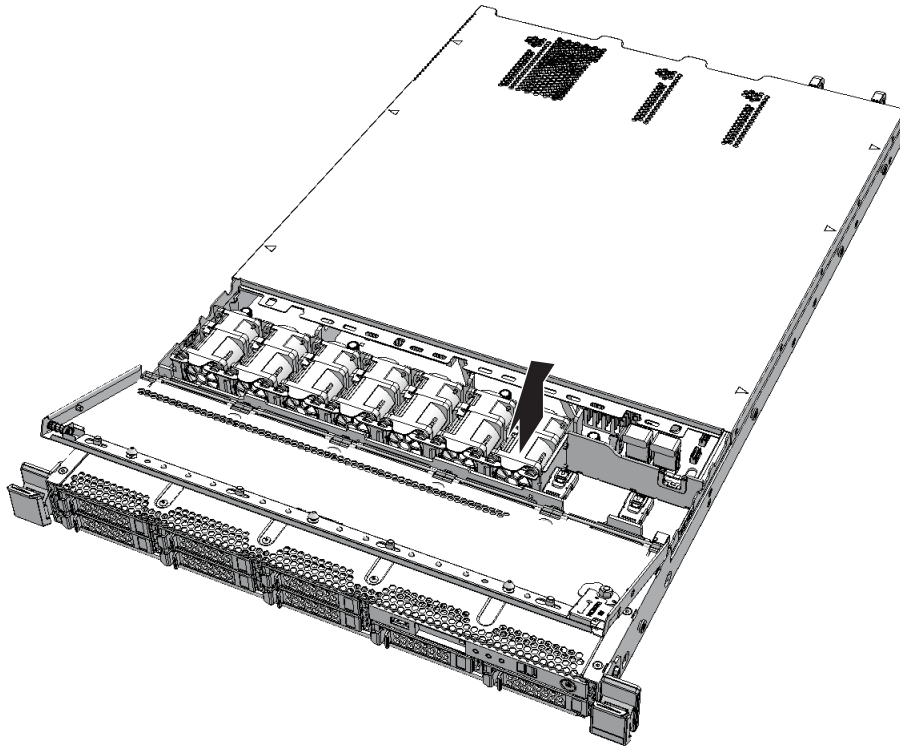
1. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
2. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。

15.3.2 ファンユニットを取り外す

1. ファンユニットの前後をつまみ、引き上げて取り外します。

注—取り外したファンユニットは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 15-2 ファンユニットの取り外し



15.4 ファンユニットを取り付ける

ここでは、ファンユニットを取り付ける手順を説明します。

15.4.1 ファンユニットを取り付ける

1. ファンユニットをスロットに垂直に取り付けます。

注—ファン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、コンポーネントや筐体が損傷するおそれがあります。

2. ファンユニットの後側にあるコネクタとマザーボードユニットのコネクタを合わせてしっかりと押し込みます。

注—ファンユニットが確実に挿入され、固定されていることを確認してください。

15.4.2 筐体を復元する

1. ファン部カバーを閉めます。
「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
2. 筐体をラックに収納します。
「[6.1.5 筐体をラックに収納する](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

マザーボードユニット／メモリを保守する

ここでは、マザーボードユニットおよびメモリの保守手順を説明します。

- マザーボードユニット／メモリを保守する前に
- マザーボードユニットの位置
- メモリの位置
- マザーボードユニット交換時の留意事項
- マザーボードユニットやメモリを取り外す
- マザーボードユニットやメモリを取り付ける

16.1 マザーボードユニット／メモリを保守する前に

本章はマザーボードユニット／メモリの位置、取り外し作業、および取り付け作業についてのみ記載しています。

FRUの取り外し作業の前に「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、必要な作業項目を実施してください。

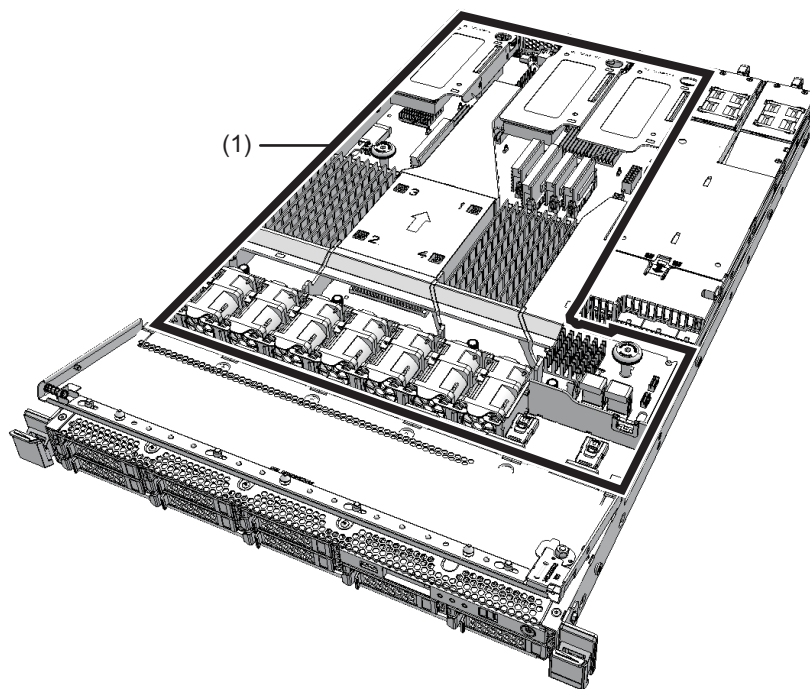
また、マザーボードユニット／メモリの保守形態は「[表 7-2 FRUの保守形態](#)」の"マザーボードユニット"および"メモリ"を参照してください。

16.2 マザーボードユニットの位置

ここでは、マザーボードユニットの位置を説明します。

マザーボードユニットは、筐体に1台搭載されています。

図 16-1 マザーボードユニットの位置

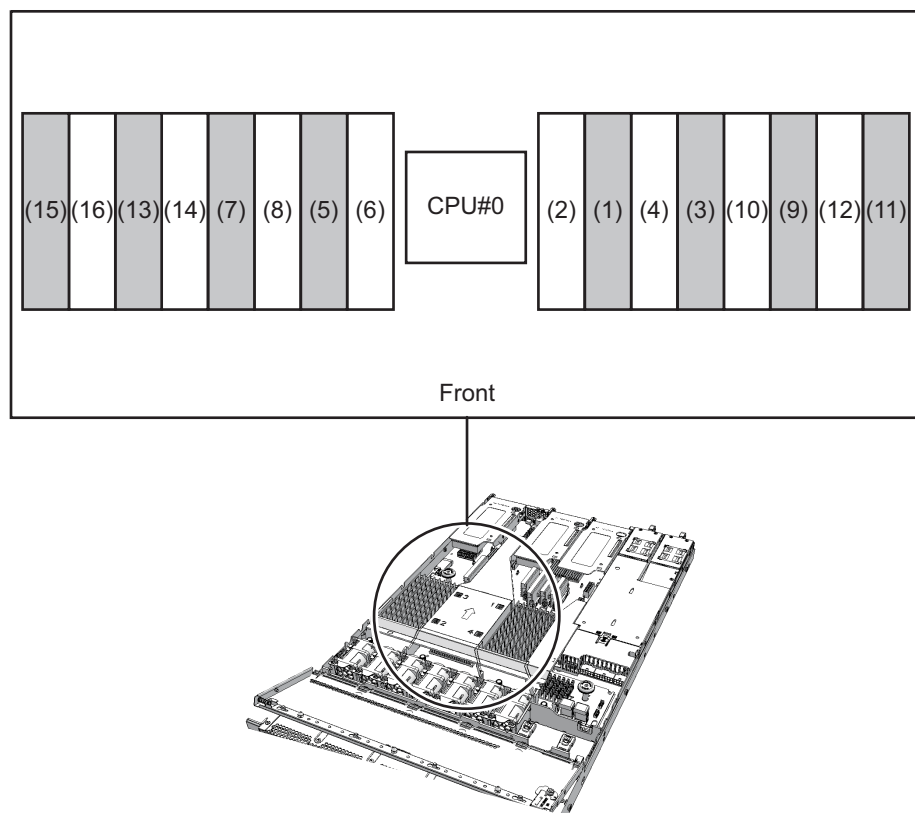


位置番号	コンポーネント
1	マザーボードユニット (MBU)

16.3 メモリの位置

ここでは、メモリの構成と位置を説明します。
メモリはマザーボードユニットに搭載され、グループAとグループBに分かれています。それぞれのグループには8枚までメモリを実装でき、全体で16枚までメモリを実装できます。

図 16-2 メモリの位置



位置番号	コンポーネント	グループ
1	メモリ (MEM#00A)	A
2	メモリ (MEM#00B)	B
3	メモリ (MEM#01A)	A
4	メモリ (MEM#01B)	B
5	メモリ (MEM#02A)	A
6	メモリ (MEM#02B)	B
7	メモリ (MEM#03A)	A
8	メモリ (MEM#03B)	B
9	メモリ (MEM#10A)	A
10	メモリ (MEM#10B)	B
11	メモリ (MEM#11A)	A
12	メモリ (MEM#11B)	B
13	メモリ (MEM#12A)	A

位置番号	コンポーネント	グループ
14	メモリ (MEM#12B)	B
15	メモリ (MEM#13A)	A
16	メモリ (MEM#13B)	B

16.4 マザーボードユニット交換時の留意事項

マザーボードユニット交換時には、次の点に注意してください。

- マザーボードユニットは、PSUバックプレーンと同時に交換しないでください。
マザーボードユニットとPSUバックプレーンを同時に交換すると、システムが正常に動作しなくなります。マザーボードユニットまたはPSUバックプレーンを交換し、`showhardconf`コマンドまたは`showstatus`コマンドで交換したField Replaceable Unit (FRU) が正常であることを確認したあと、残りのFRUを交換してください。
- マザーボードユニット上にあるCPUおよびXSCFは、単体での交換ができません。
マザーボードユニットを交換してください。
- マザーボードユニットを交換する場合、メモリの載せ替えが必要です。メモリは、必ず交換前と同じ位置に載せ替えてください。
- マザーボードユニットを交換する前に、`dumpconfig`コマンドでシステムの設定情報を退避しておいてください。マザーボードユニットを交換した場合、CPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーが消去されてしまうことがあります。CPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーを元に戻すには、`dumpconfig`コマンドで退避しておいたCPUコアアクティベーション設定情報およびCPUコアアクティベーションキーを、`restoreconfig`コマンドで復元してください。詳細は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「10.10 XSCF設定情報を保存する／復元する」を参照してください。
- システムの時刻を設定する
マザーボードユニットの交換後は、システムの時刻を設定する必要があります。詳細は、最新のXCP版数の『SPARC M10 システムプロダクトノート』の「CPUメモリユニット、マザーボードユニット、XSCFユニット、PSUバックプレーン、またはクロスバーバックプレーンユニットの保守に関する留意点」を参照してください。
- XCPの版数を確認する
マザーボードユニットを交換し、microSDカードを入れ替えた場合、`testsrb`コマンドを実行したあとに`version`コマンドでXCPファームウェア版数を確認すると、CurrentとReserveでCMUファームウェア版数が不一致となりますが、システム運用上問題はありません。CurrentとReserveが切り替わったとき、システムを起動すると、microSDカードに格納されているCMUファームウェアが自動的に適用されます。

- マザーボードユニットはCPUのクロック数によって種類が異なります。
- マザーボードユニットと一緒にmicroSDカードを交換した場合、使用していたマザーボードユニットに搭載しているmicroSDカードは、ニッパーで切断するなどして処分してください。使用したmicroSDカードには、XSCFファームウェアに設定したユーザー情報やIPアドレスなどが保存されています。

16.5 マザーボードユニットやメモリを取り外す

ここでは、マザーボードユニットを取り外す手順を説明します。
マザーボードユニットを取り外す前に、取り外し可能な状態にしてから作業を行ってください。詳細は、「[第7章 保守のながれ](#)」を参照してください。



注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

16.5.1 マザーボードユニットにアクセスする

1. 外部インターフェース部のケーブルをすべて取り外します。

注—ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

2. 筐体をラックから引き出します。
詳細は、「[5.8.3 筐体をラックから引き出す](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを開けます。
詳細は、「[5.8.4 ファン部カバーを開ける](#)」を参照してください。
4. 上部カバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.5 上部カバーを取り外す](#)」を参照してください。
5. エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外します。
詳細は、「[5.8.6 エアードクトとPSUバックプレーンカバーを取り外す](#)」を参照してください。

16.5.2 メモリを取り外す

ここでは、メモリを取り外す手順を説明します。減設も同様の手順で行います。

マザーボードユニットを交換する場合は、メモリを載せ替える必要があります。交換前のメモリ搭載位置と同じ場所に搭載してください。

メモリを減設する場合は、「[2.2 メモリの構成ルールを確認する](#)」を参照して取り外してください。



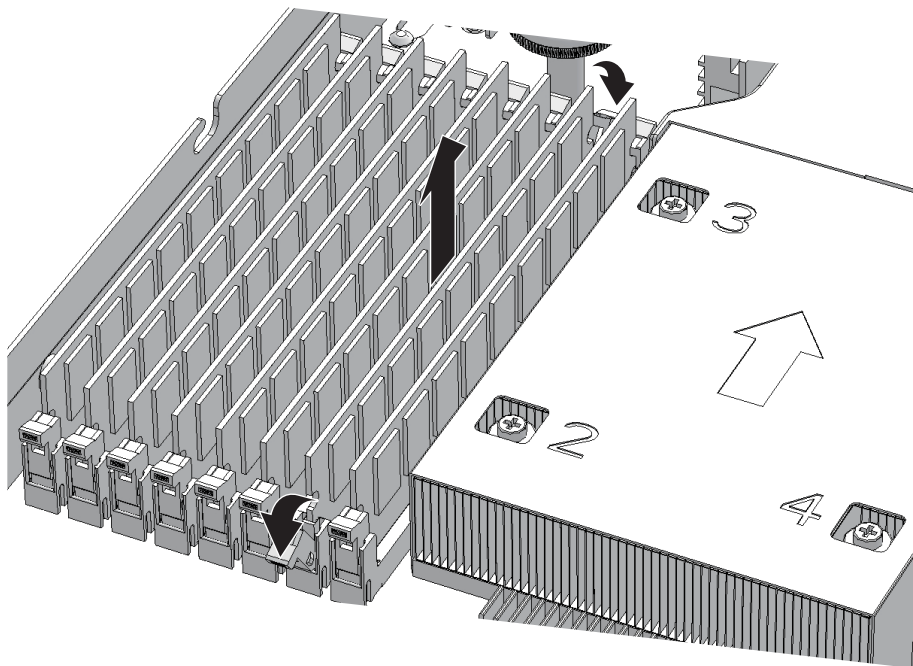
注意—コンポーネントを取り扱う前に、必ず静電気除去用のリストストラップを装着してください。リストストラップを装着せずに作業すると、電子部品およびシステムに重大な損傷を引き起こすおそれがあります。詳細は、「[1.4 静電気に関する注意事項](#)」を参照してください。

1. メモリスロットのつめを外側に開き、メモリを垂直に引き上げて取り外します。

注—メモリは、正確に復元するため、搭載位置を記録してから取り外してください。

注—取り外したメモリは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 16-3 メモリの取り外し



16.5.3

マザーボードユニットを取り外す



注意 マザーボードユニットを取り外す前に、メモリをすべて取り外してください。メモリが取り付けられた状態で作業すると、メモリを損傷するおそれがあります。

1. **ファンユニットをすべて取り外します。**
詳細は、「[15.3.2 ファンユニットを取り外す](#)」を参照してください。

注 ファンユニットは、正確に復元するため、搭載位置を記録してから取り外してください。

2. **PCI Express (PCIe) ライザーをすべて取り外します。**
詳細は、「[8.3.2 PCI Express ライザーを取り外す](#)」を参照してください。
PCIe ライザーを取り外すと、PSU バックプレーンのケーブルが外しやすくなります。

注 PCIe ライザーは、正確に復元するため、搭載位置を記録してから取り外してください。

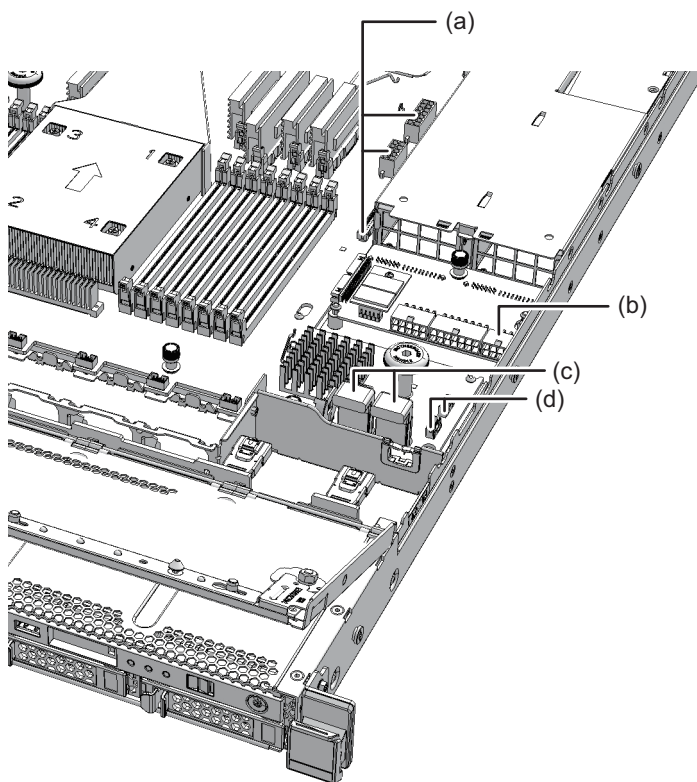
3. **メモリをすべて取り外します。**
詳細は、「[16.5.2 メモリを取り外す](#)」を参照してください。

注 メモリは、正確に復元するため、搭載位置を記録してから取り外してください。

4. **ケーブルガイドのロックを解除します。**
詳細は、「[5.8.7 ケーブルガイドのロックを解除する](#)」を参照してください。
ケーブルガイドのロックがない場合は、手順3に進みます。
5. **マザーボードユニットに接続されているケーブルを取り外します。**
取り外すケーブルは、次のとおりです。
 - a. PSU バックプレーンとマザーボードユニットを接続するマザーボードユニット側のケーブル3本
 - b. PSU バックプレーンとHDD バックプレーンを接続するケーブル1本
HDD バックプレーン側を取り外す必要はありません。
 - c. HDD バックプレーンとマザーボードユニットを接続するケーブル2本
 - d. オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル2本

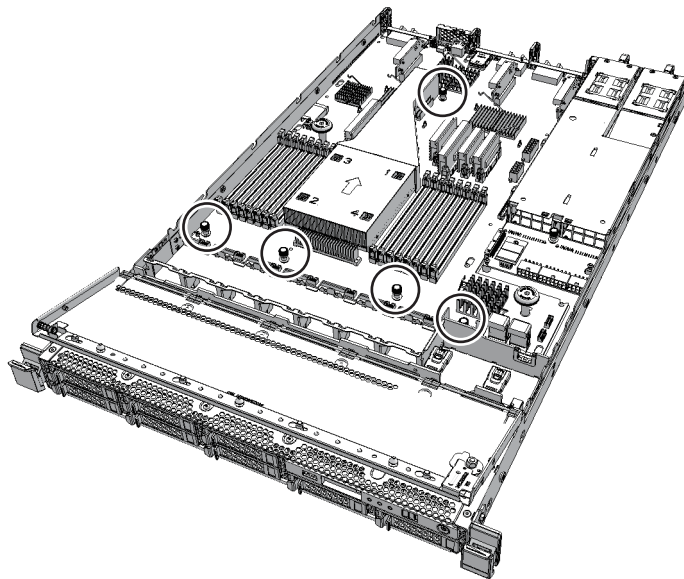
注 ケーブルは、正確に復元するため、接続位置を記録してから取り外してください。

図 16-4 マザーボードユニットのケーブル



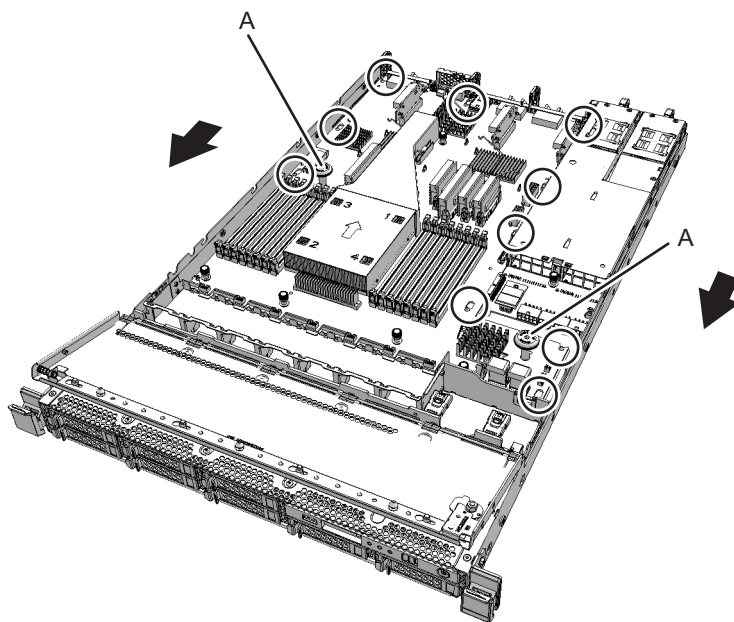
6. マザーボードユニットのねじ5本を緩めます。

図 16-5 マザーボードユニットのねじ



7. マザーボードユニットのハンドル（図 16-6のA）を持ち、筐体前面側にスライドさせます。
マザーボードユニットが固定ピン10本から外れていることを確認します。

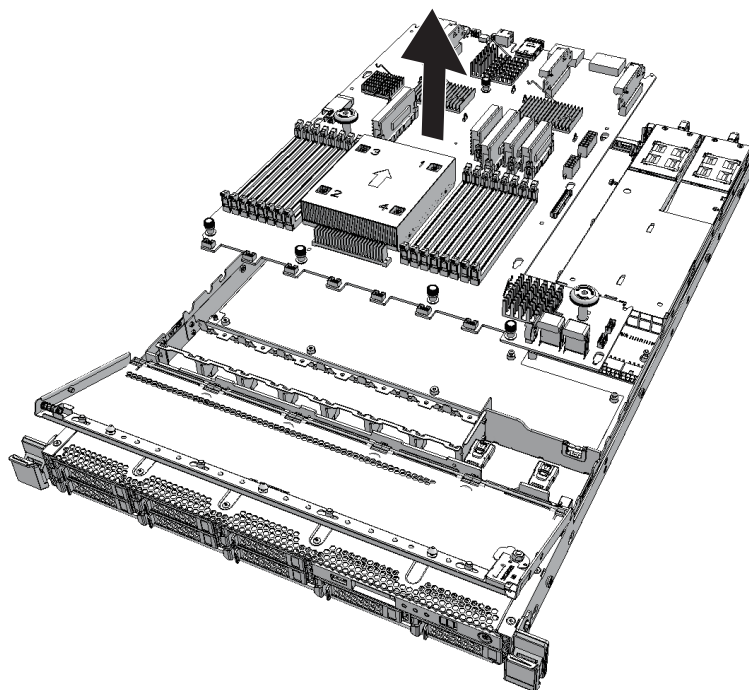
図 16-6 マザーボードユニットの固定ピン



8. マザーボードユニットを引き上げ、取り外します。

注—取り外したマザーボードユニットは、接地された静電気除去用の導電マットの上に置いてください。

図 16-7 マザーボードユニットの取り外し



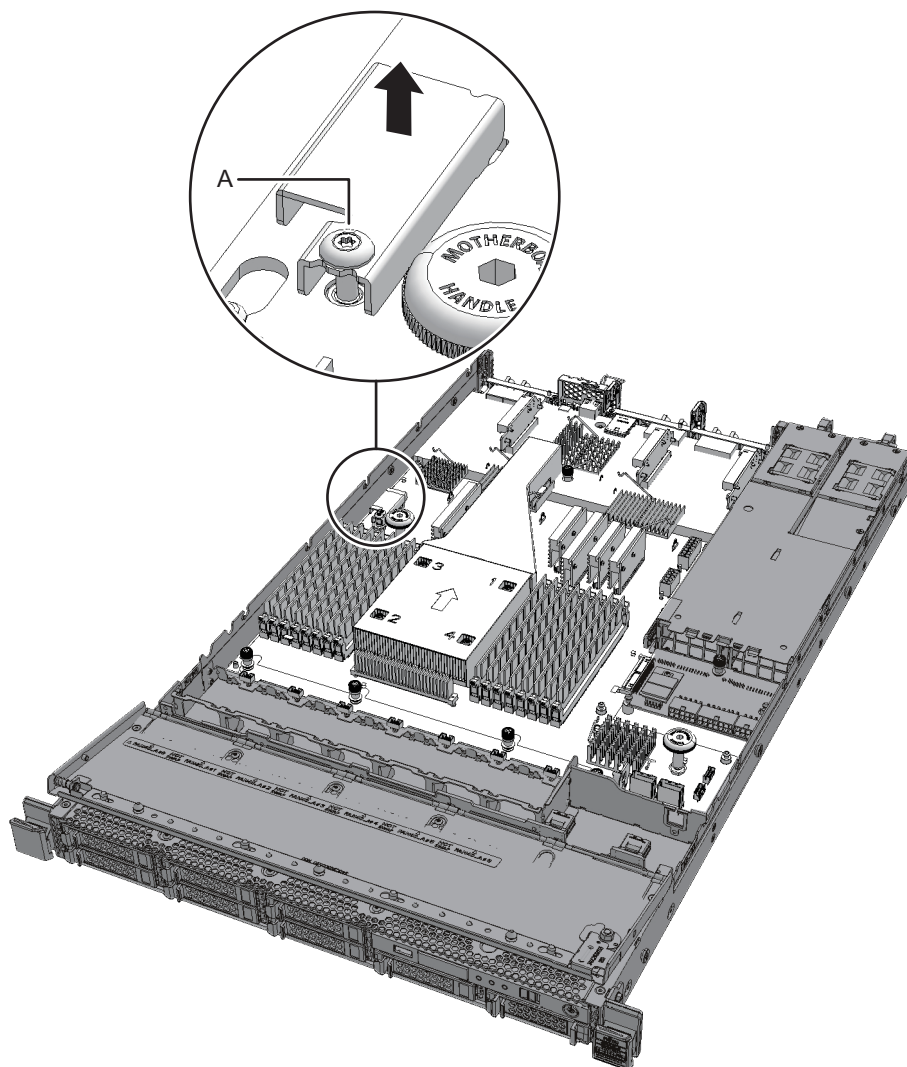
16.5.4 microSDカードを入れ替える

マザーボードユニットを交換すると、ファームウェアの版数が交換前と異なる場合があります。交換前と同じ版数のファームウェアを使用する場合は、交換前のマザーボードユニットからmicroSDカードを取り外し、交換後のマザーボードユニットに取り付けます。

注— トルクスドライバー（T10）を使用します。

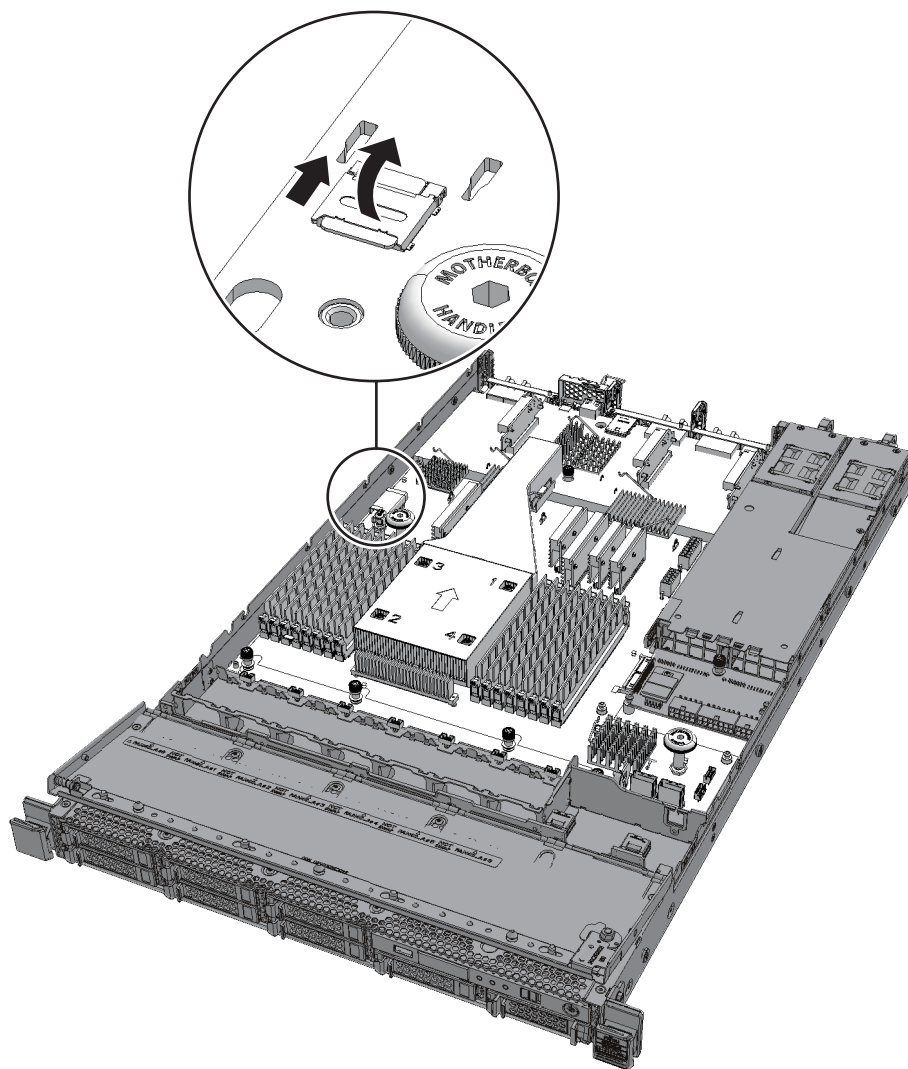
1. 取り外したマザーボードユニットに固定されているmicroSDカードのカバーのねじ（図 16-8のA）を取り外し、カバーを外します。

図 16-8 カバーの取り外し



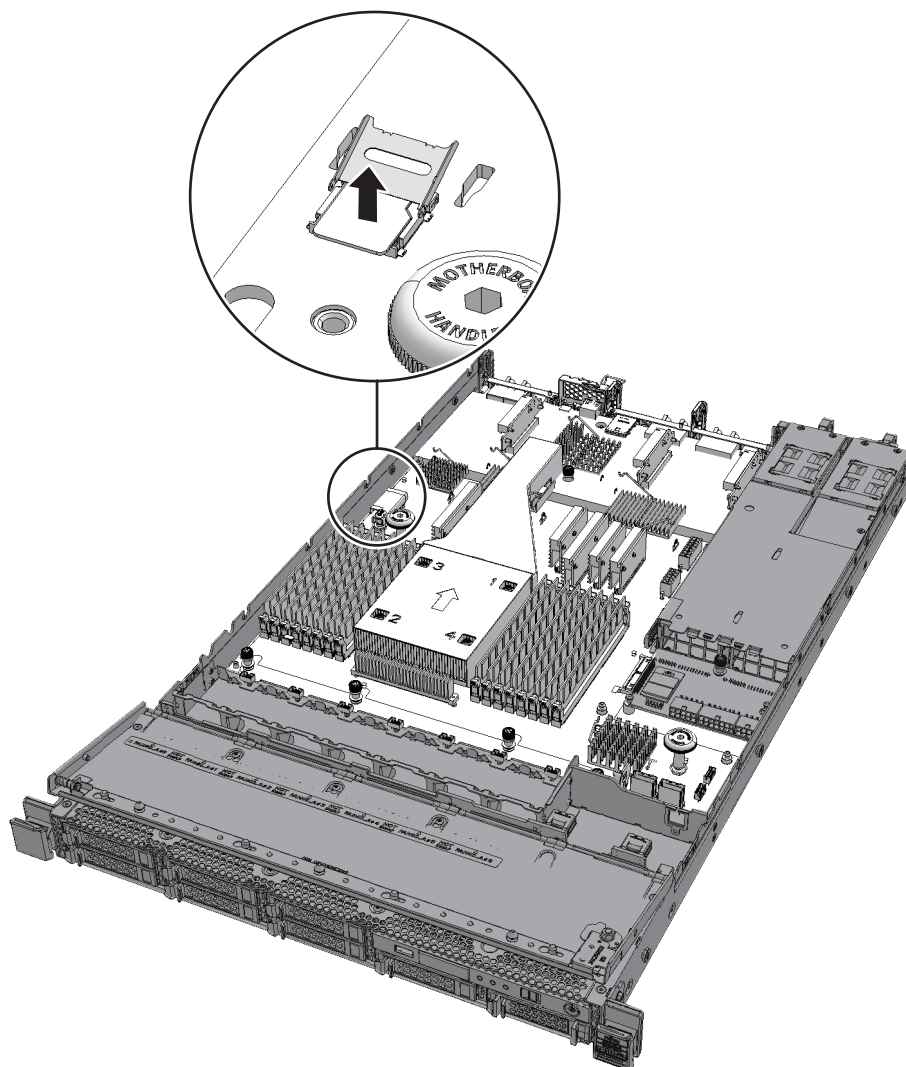
2. microSDカードのふたを筐体背面側にスライドさせて開きます。

図 16-9 ふたのロック解除



3. **microSD**カードを取り外します。

図 16-10 microSDカードの取り外し

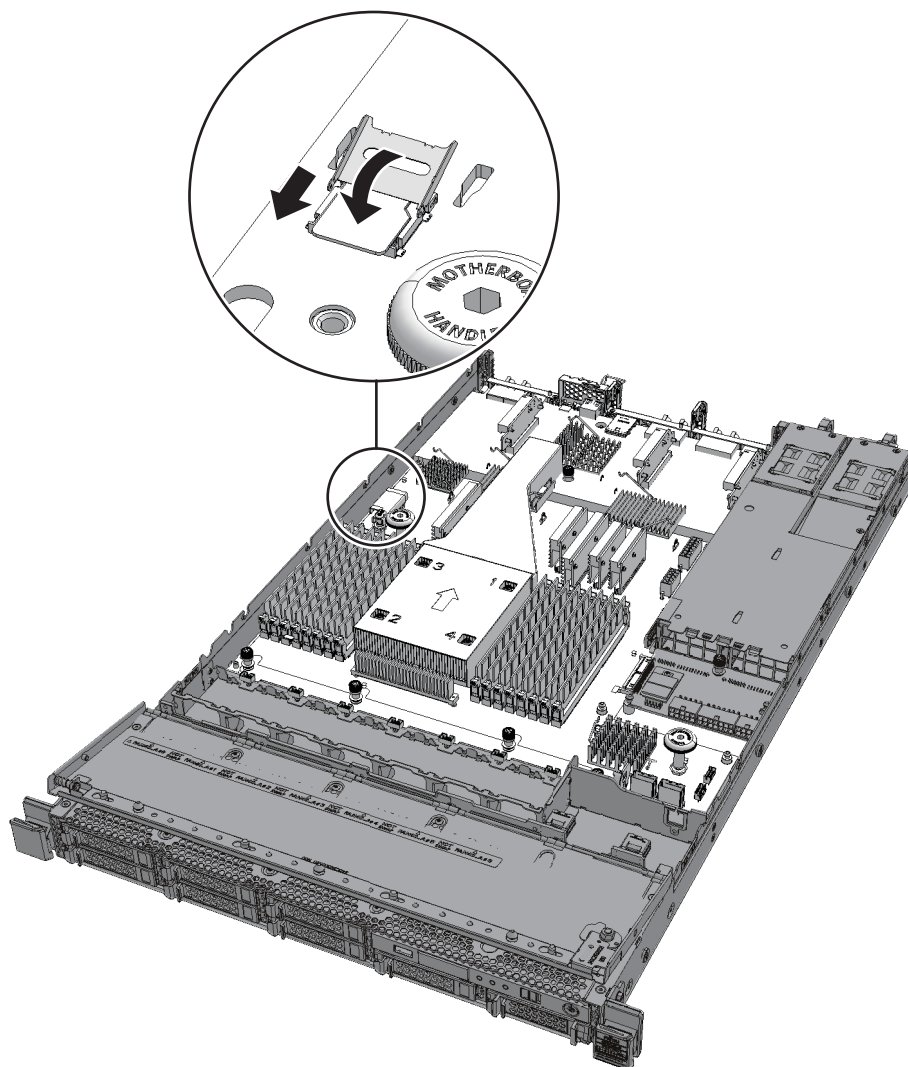


4. 新しいマザーボードユニットのmicroSDカードを取り外します。
手順1から手順3と同様の手順で行います。
5. 新しいマザーボードユニットのmicroSDカードスロットに、手順3で取り外した
microSDカードをコネクタの形に合わせて置きます。

注—microSDカードをコネクタに置くときは、microSDカードの端子面を下にしてください。

6. microSDカードのふたを閉じ、筐体前面側にスライドさせてロックします。

図 16-11 ふたのロック



7. **microSDカードのカバーを取り付け、ねじを締めます。**

注—新しいマザーボードユニットに添付されていたmicroSDカードは、取り外したマザーボードユニットに取り付けて返却してください。

16.6 マザーボードユニットやメモリを取り付ける

ここでは、マザーボードユニットを取り付ける手順を説明します。

16.6.1 マザーボードユニットを取り付ける

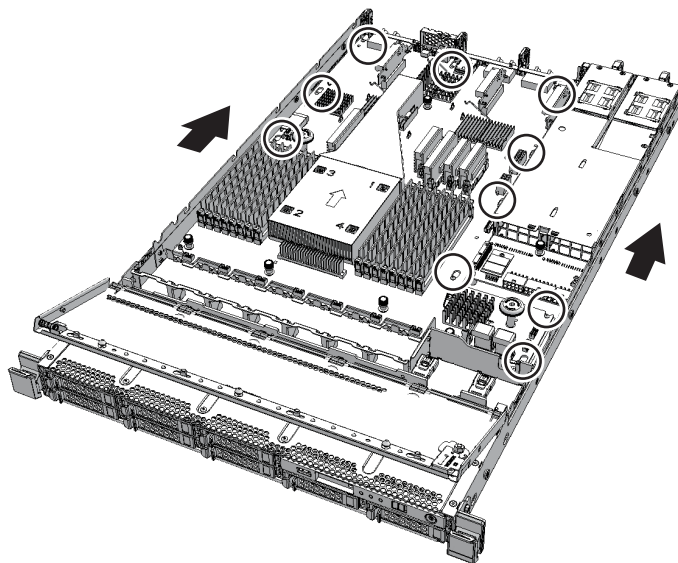
注—筐体にマザーボードユニットを取り付ける場合、コネクタを損傷しないよう注意してください。

1. 取り外したメモリを新しいマザーボードユニットに取り付けます。

注—メモリは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

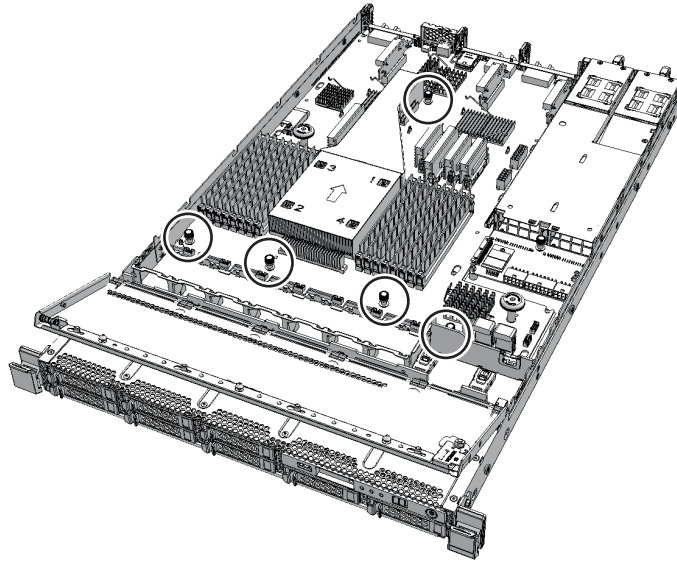
2. マザーボードユニットのハンドルを持ち、マザーボードユニットを筐体に取り付けます。
筐体前面側から搭載の位置に合わせて配置します。
3. 固定ピン10本がマザーボードユニットに挿入されていることを確認し、マザーボードユニットを筐体背面側にスライドさせます。

図 16-12 マザーボードユニットの固定ピン



4. マザーボードユニットのねじ5本を締めます。

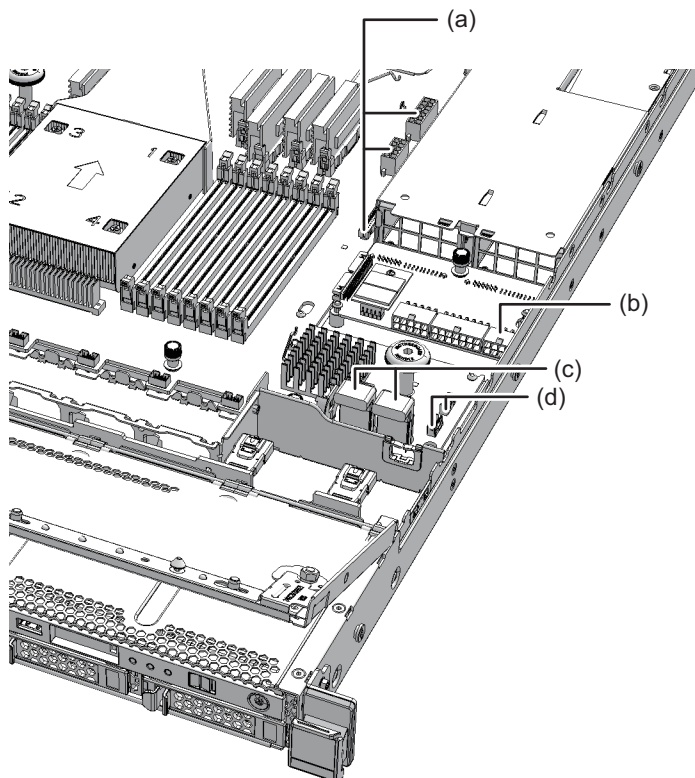
図 16-13 マザーボードユニットのねじ



5. マザーボードユニットにケーブルを接続します。
取り付けるケーブルは、次のとおりです。
- a. PSUバックプレーンとマザーボードユニットを接続するマザーボードユニット側のケーブル3本
 - b. PSUバックプレーンとHDDバックプレーンを接続するケーブル1本
PSUバックプレーン側を接続します。
 - c. HDDバックプレーンとマザーボードユニットを接続するケーブル2本
 - d. オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル2本

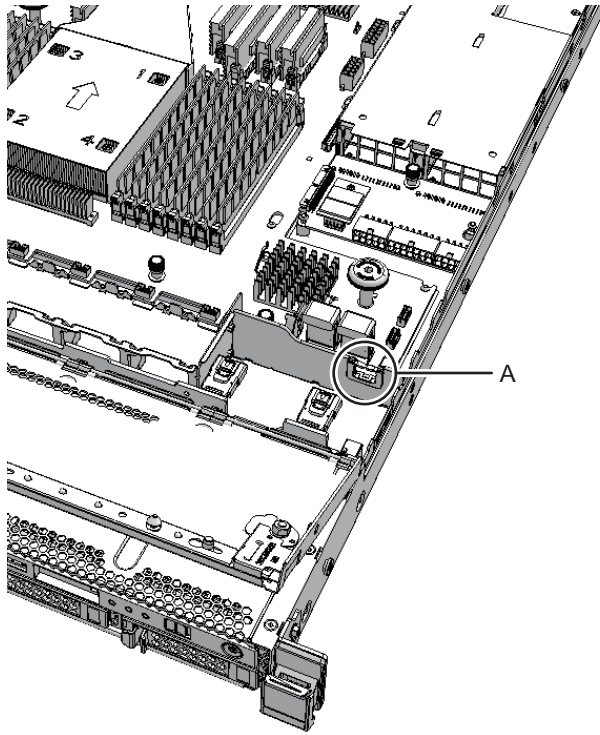
注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

図 16-14 マザーボードユニットのケーブル



6. マザーボードユニットのケーブルをケーブルガイド（図 16-15のA）に収納します。

図 16-15 ケーブルガイドの位置

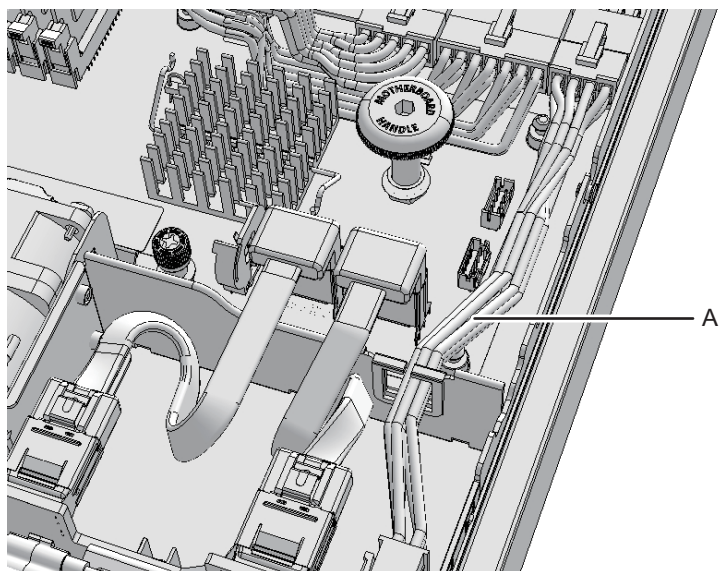


ケーブルガイドは2種類あり、種類によって手順が異なります。ケーブルガイドの種類は図 6-1を参照してください。

Type Aの場合

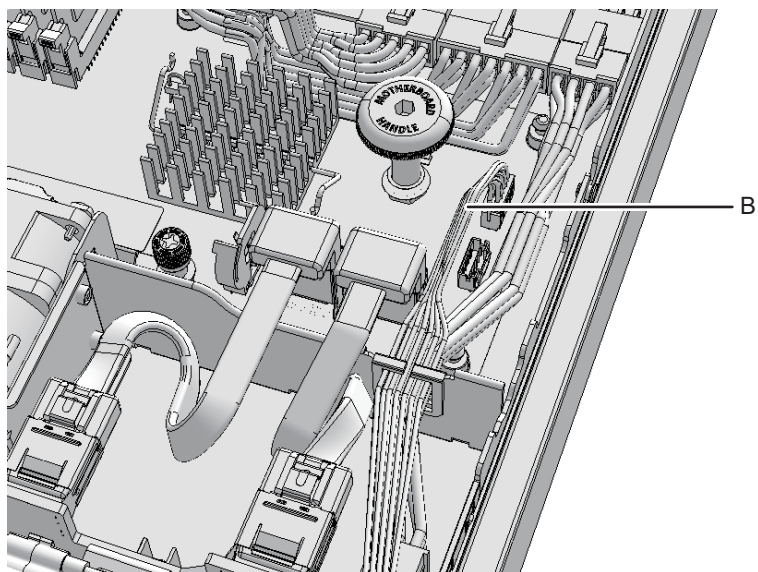
- a. HDDバックプレーンとPSUバックプレーンを接続するケーブル（赤／黒）（図 16-16のA）をケーブルガイドの上部から収納します。

図 16-16 ケーブル（赤／黒）の収納



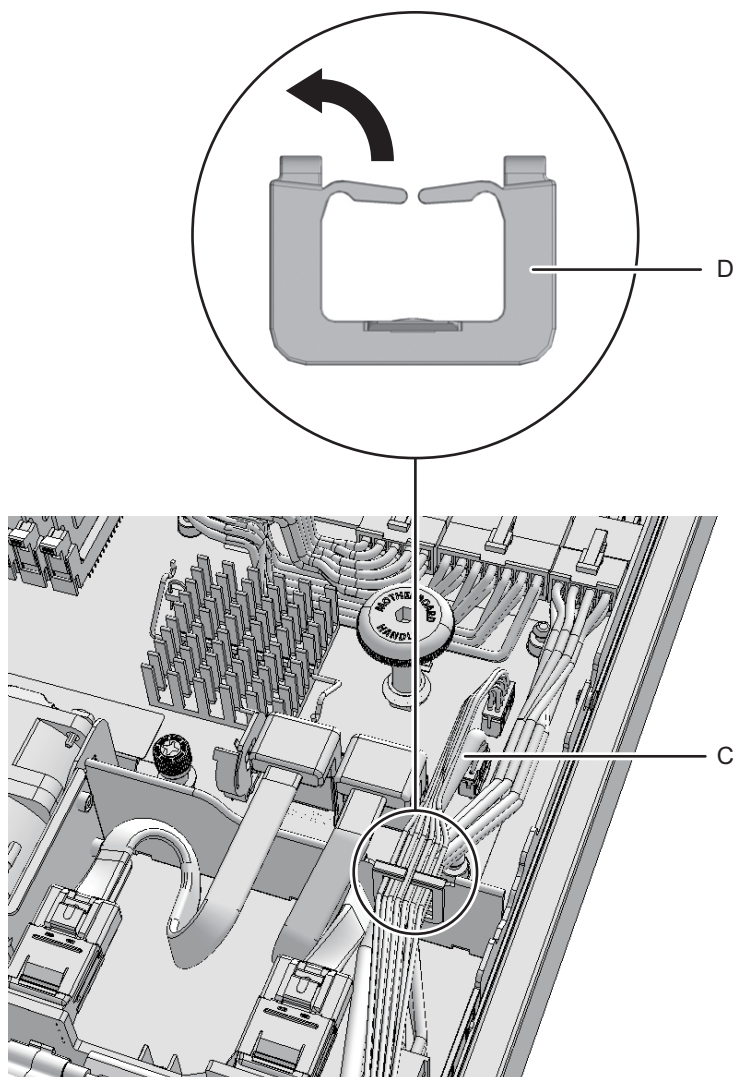
- b. オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル（黒／黄／白）（図 16-17のB）をケーブルガイドに収納します。

図 16-17 ケーブル（黒／黄／白）の収納



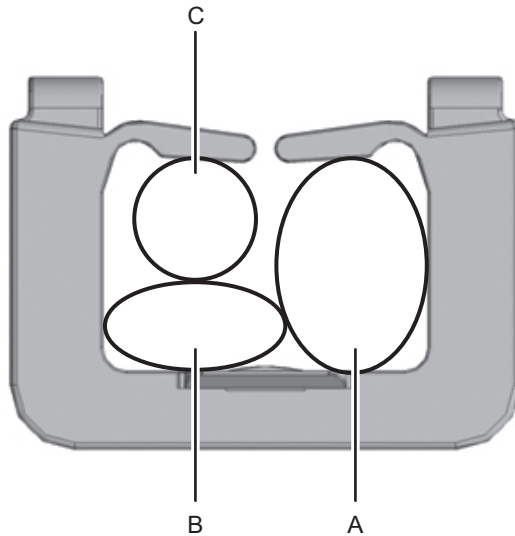
- c. ケーブルガイド（図 16-18のD）上部にあるクランプの中央部を片側だけ持ち上げて開放し、オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル（黒）（図 16-18のC）をケーブルガイドに収納します。

図 16-18 ケーブル（黒）の収納



- d. ケーブル3本がケーブルガイドに収納されていることを確認します。
- 図 16-19のA : PSUバックプレーンとHDDバックプレーンを接続するケーブル（赤／黒）
 - 図 16-19のB : オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル（黒／黄／白）
 - 図 16-19のC : オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル（黒）

図 16-19 筐体前面側から見たケーブル収納後のケーブルガイド



Type Bの場合

- a. PSUバックプレーンとHDDバックプレーンを接続するケーブル（赤／黒）1本、オペレーションパネルとマザーボードユニットを接続するケーブル（黒、黒/黄/白）2本をケーブルガイドに収納します。
 - b. ケーブルガイドをロックします。
詳細は、「[6.1.1 ケーブルガイドをロックする](#)」を参照してください。
7. **PCIeライザーをすべて取り付けます。**
詳細は、「[8.4.2 PCI Expressライザーを取り付ける](#)」を参照してください。

注—PCIeライザーは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

8. **ファンユニットをすべて取り付けます。**
詳細は、「[15.4.1 ファンユニットを取り付ける](#)」を参照してください。

注—ファンユニットは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

16.6.2 メモリを取り付ける

ここでは、メモリを取り付ける手順を説明します。

メモリを増設する場合は、「[2.2 メモリの構成ルールを確認する](#)」を参照して取り付けてください。

1. メモリスロットのコネクター対応部にメモリの切り欠き部分を合わせてメモリを配置します。

注—メモリは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

2. メモリを均等に押し込みます。

注—メモリスロットのつめが元に戻っていることを確認してください。

16.6.3 筐体を復元する

1. エアダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.2 エアダクトとPSUバックプレーンカバーを取り付ける](#)」を参照してください。
2. 上部カバーを取り付けます。
詳細は、「[6.1.3 上部カバーを取り付ける](#)」を参照してください。
3. ファン部カバーを閉めます。
詳細は、「[6.1.4 ファン部カバーを閉める](#)」を参照してください。
4. 筐体をラックに収納します。
詳細は、「[6.1.5 筐体をラックに収納する](#)」を参照してください。
5. 外部インターフェース部のケーブルをすべて接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

6. **XSCF LAN**ケーブルを外し、シリアルケーブルを接続します。
7. 保守対象の筐体の電源コードを元の位置に接続します。
詳細は、「[6.1.6 電源コードを取り付ける](#)」を参照してください。

注—電源コードは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

注—電源コードを接続するとオペレーターパネルのXSCF STANDBY LED（緑）が点滅します。点滅した状態でしばらく待つと点灯に変わります。これはXSCFの初期化が正常に完了したことを示しています。

8. シリアルポート経由で**XSCF**にログインします。
9. **XSCF**の時刻を設定します。
手順の詳細は「[6.3.1 時刻の設定](#)」を参照してください。
10. **XSCF**の再起動を確認後、**XSCF LAN**ケーブルを接続します。

注—ケーブルは、保守前の記録に従って元の位置に正確に取り付けてください。

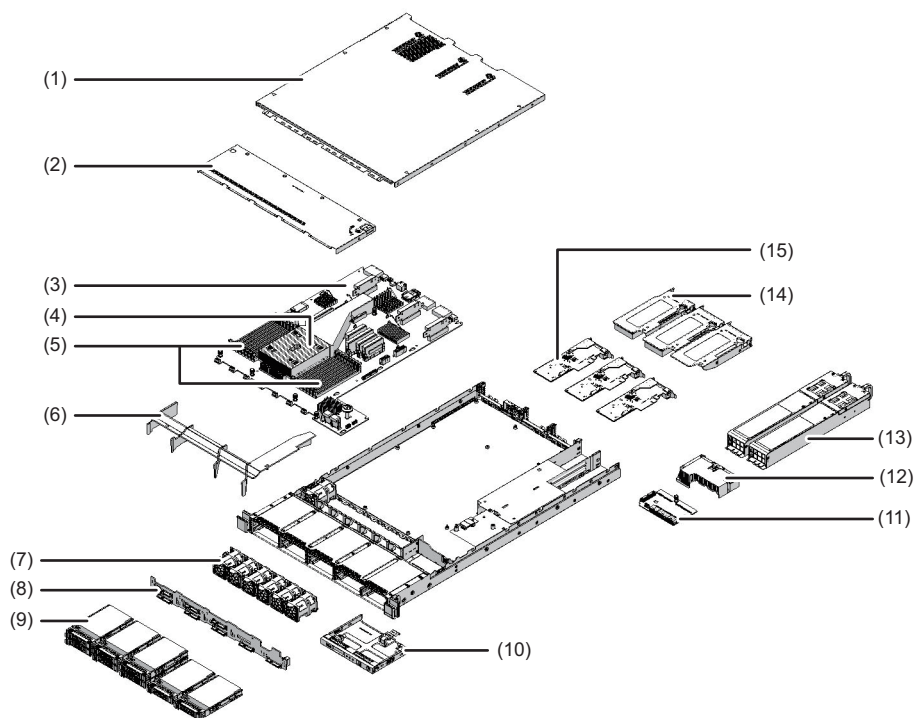
11. **XCP**ファームウェア版数を交換前の版数に合わせます。
手順の詳細は「[6.3.2 ファームウェアの版数確認](#)」を参照してください。

FRUの取り付け作業はこれで完了です。「[第7章 保守のながれ](#)」を参照し、保守作業を続けてください。

コンポーネントリスト

ここでは、SPARC M10-1を構成するコンポーネントを説明します。
図 A-1は、筐体に搭載されているコンポーネントの位置を示しています。

図 A-1 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	ファン部カバー

位置番号	コンポーネント
3	マザーボードユニット
4	CPU
5	メモリ
6	エアーダクト
7	ファンユニット
8	HDDバックプレーン
9	内蔵ディスク
10	オペレーションパネル
11	PSUバックプレーン
12	PSUバックプレーンカバー
13	電源ユニット
14	PCI Expressライザー
15	PCI Expressカード

コンポーネントの仕様

ここでは、各コンポーネントの仕様を説明します。

- マザーボードユニット
- 電源ユニット
- ファンユニット
- 内蔵ディスク
- PCI Expressカード
- 各種バックプレーン
- オペレーションパネル

B.1 マザーボードユニット

マザーボードユニットは、次のコンポーネントで構成されています。

- CPU
- メモリ
- XSCF
- PCI Express (PCIe) カード
- ファンユニット

電力は電源ユニットからマザーボードユニットに供給されます。マザーボードユニットを保守するには、システムを停止する必要があります。保守作業は、筐体の上部から行います。

保守手順は、「[第16章 マザーボードユニット／メモリを保守する](#)」を参照してください。

B.2 電源ユニット

電源ユニットは、入力電源から取り込んだ電力をシステムに供給します。システム動作中に電源ユニットが故障した場合、冗長構成によりシステムの動作を継続できます。
表 B-1は、電源ユニットの仕様を示しています。

表 B-1 電源ユニットの仕様

項目	説明
電源ユニットの数	2
冗長性	1+1の冗長構成
位置	筐体の背面
活性／通電保守	あり
システム停止（非活性）／通電保守	あり
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「第11章 電源ユニットを保守する」を参照してください。

B.3 ファンユニット

筐体には、7台の冷却ファンユニットが搭載されています。1台のファンユニットにエラーが発生すると、XSCFによってエラーが検出されます。システム動作中にファンユニットが故障した場合、冗長構成によりシステムの動作を継続できます。
表 B-2は、ファンユニットの仕様を示しています。

表 B-2 ファンユニットの仕様

項目	説明
ファンユニットの数	7
冗長性	6+1の冗長構成
位置	内蔵ディスクの背面
活性／通電保守	あり
システム停止（非活性）／通電保守	あり
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「第15章 ファンユニットを保守する」を参照してください。

B.4 内蔵ディスク

筐体には、8台のハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートドライブ（SSD）を搭載できます。

表 B-3は、内蔵ディスクの仕様を示しています。

表 B-3 内蔵ディスクの仕様

項目	説明
HDD/SSDの数	8
インターフェース	SAS
位置	筐体の前面
活性／通電保守	あり（起動デバイス以外で可能。起動デバイスが冗長構成の場合は、起動デバイスも可能）
システム停止（非活性）／通電保守	あり
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「[第9章 内蔵ディスクを保守する](#)」を参照してください。

B.5 PCI Expressカード

筐体には、最大3枚のロープロファイル型PCIeカードを搭載できます。

表 B-4は、PCIeカードの仕様を示しています。

表 B-4 PCIeカードの仕様

項目	説明
PCIeカードの最大数	3
位置	筐体の背面
活性／通電保守	なし
システム停止（非活性）／通電保守	なし
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「[第8章 PCI Expressカードを保守する](#)」を参照してください。

B.6 各種バックプレーン

バックプレーンには、次の2種類があります。

- HDDバックプレーン (図 B-1のA)
- PSUバックプレーン (図 B-1のB)

バックプレーンは、筐体内で交換可能な各ユニットを接続するためのコネクタを持つユニットです。PSUバックプレーンには、識別情報およびユーザー設定情報を保存するメモリが搭載されています。

図 B-1 バックプレーンの位置

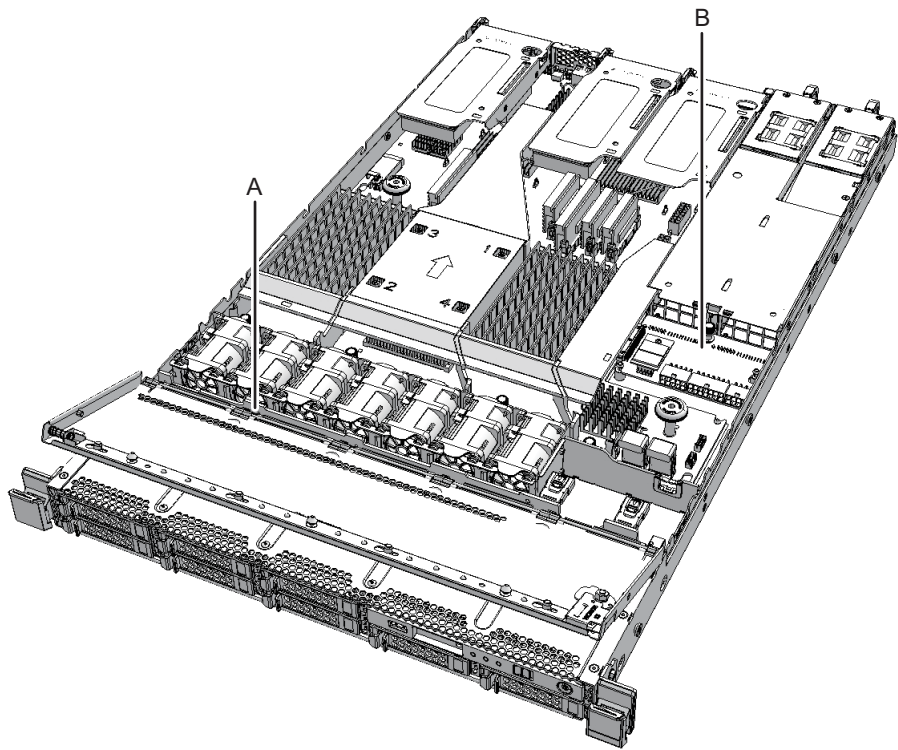


表 B-5はHDDバックプレーン、表 B-6はPSUバックプレーンの仕様を示しています。

表 B-5 HDDバックプレーンの仕様

項目	説明
HDDバックプレーンの数	1
位置	筐体の内部
活性／通電保守	なし
システム停止（非活性）／通電保守	なし

表 B-5 HDDバックプレーンの仕様 (続き)

項目	説明
システム停止（非活性）／停電保守	あり

表 B-6 PSUバックプレーンの仕様

項目	説明
PSUバックプレーンの数	1
位置	筐体の内部
活性／通電保守	なし
システム停止（非活性）／通電保守	なし
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「[第12章 PSUバックプレーンを保守する](#)」または「[第10章 HDDバックプレーンを保守する](#)」を参照してください。

B.7 オペレーションパネル

オペレーションパネルは、筐体の前面に取り付けられています。システムの状態を表示したり、システムを操作したりします。

[表 B-7](#)は、オペレーションパネルの仕様を示しています。

表 B-7 オペレーションパネルの仕様

項目	説明
オペレーションパネルの数	1
位置	筐体の前面
活性／通電保守	なし
システム停止（非活性）／通電保守	なし
システム停止（非活性）／停電保守	あり

保守手順は、「[第14章 オペレーションパネルを保守する](#)」を参照してください。

Oracle Solarisのトラブルシューティング関連コマンド

ここでは、Oracle Solarisのコマンドを使用した故障診断情報および対処方法を説明します。ここで示すコマンドは、システム、ネットワークまたはネットワーク接続している別のシステムで問題があるかどうかを判別するときに役立ちます。

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

C.1 iostat コマンド

iostat コマンドは、CPU使用状況のほかに、端末、ドライブおよびI/Oのステータスを定期的にレポートします。

表 C-1に、iostat コマンドのオプションと、それらのオプションがシステムのトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-1 iostat コマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
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レポートする。	デバイスのステータスを簡潔な3行のレポートで確認できる。
-c	システムがユーザーモード、システムモード、I/O待機中、およびアイドルリング中であった時間の割合をレポートする。	CPUステータスを簡潔なレポートで確認できる。

表 C-1 iostatコマンドのオプション (続き)

オプション	説明	どのように役立つか
-e	デバイスエラーの要約統計情報を表示する。エラーの合計、ハードエラー、ソフトエラー、および転送エラーを表示する。	蓄積されたエラーを簡潔な表で確認し、疑いのあるI/Oデバイスを特定できる。
-E	すべてのデバイスエラー統計情報を表示する。	デバイスの情報（製造者、モデル番号、シリアル番号、サイズ、およびエラー）を確認できる。
-n	説明形式で名称を表示する。	説明形式でデバイスを確認できる。
-x	ドライブごとの拡張ドライブ統計情報をレポートする。出力は表形式。 -eオプションと似ているが、レート情報を提供する点で異なる。	パフォーマンスが低い内部デバイスやネットワーク上のその他のI/Oデバイスを特定できる。

次の例は、iostatコマンドの出力を示しています。

```
# iostat -En
c5t50000393D85129FAd0 Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: TOSHIBA Product: MBF2300RC Revision: 3706 Serial No:
EB25PC201AL6
Size: 300.00GB <300000000000 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
c3t50000393D851FDAAd0 Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: TOSHIBA Product: MBF2300RC Revision: 3706 Serial No:
EB25PC201AMS
Size: 300.00GB <300000000000 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
c4t50000393D822D2B6d0 Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: TOSHIBA Product: MBF2300RC Revision: 3706 Serial No:
EB25PC2015P8
Size: 300.00GB <300000000000 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
c2t50000393E8001BB6d0 Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: TOSHIBA Product: MBF2300RC Revision: 3706 Serial No:
EB25PC301AV6
Size: 300.00GB <300000000000 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
#
```

C.2 prtdiagコマンド

prtdiag コマンドは、システムの設定と診断に関する情報を表示します。診断情報は、システム内でエラーの発生したFRUを表示します。

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

prtdiag コマンドは、本書のほかの箇所ですべて示されているスロット番号と異なるスロット番号を示す場合があります。これは不具合ではありません。

表 C-2に、prtdiag コマンドのオプションと、それらのオプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-2 prtdiagコマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
オプションなし	コンポーネントのリストを表示する。	CPU情報、メモリ構成、搭載PCI Express (PCIe) カード、OpenBoot PROM版数、モードスイッチの状態、およびCPU動作モードを確認できる。
-v	詳細 (Verbose) モードで表示する。	オプションなしの情報に加え、PCIeカードの詳細情報を確認できる。

次の例は、prtdiag コマンドの出力を示しています。

```
# prtdiag -v
System Configuration:  Oracle Corporation  sun4v SPARC M10-1
Memory size: 63744 Megabytes
===== Virtual CPUs =====
CPU ID Frequency Implementation      Status
-----
0      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
1      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
2      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
3      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
4      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
5      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
6      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
7      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
8      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
9      3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
10     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
11     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
12     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
13     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
14     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
15     3700 MHz  SPARC64-X+      on-line
===== Physical Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base                Segment Interleave Bank      Contains
```

Address	Size	Factor	Size	Modules
0x7e0000000000	64 GB	4	16 GB	/SYS/MBU/CMP0/MEM00A /SYS/MBU/CMP0/MEM01A 16 GB /SYS/MBU/CMP0/MEM02A /SYS/MBU/CMP0/MEM03A 16 GB /SYS/MBU/CMP0/MEM10A /SYS/MBU/CMP0/MEM11A 16 GB /SYS/MBU/CMP0/MEM12A /SYS/MBU/CMP0/MEM13A
===== IO Devices =====				
Slot + Cur Speed Status /Width	Bus Type	Name + Path	Model	Max Speed /Width

/SYS/MBU/SASHBA 5.0GT/x8	PCIE	scsi-pciex1000,87 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	LSI,2308_2	5.0GT/x8
/SYS/MBU/NET0 2.5GT/x2	PCIE	network-pciex8086,10c9 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0		2.5GT/x2
/SYS/MBU/NET1 2.5GT/x2	PCIE	network-pciex8086,10c9 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0,1		2.5GT/x2
/SYS/MBU/NET2 2.5GT/x2	PCIE	network-pciex8086,10c9 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0		2.5GT/x2
/SYS/MBU/NET3 2.5GT/x2	PCIE	network-pciex8086,10c9 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1		2.5GT/x2
MB --	PCIX	usb-pciclass,0c0310 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4		--
MB --	PCIX	usb-pciclass,0c0320 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1		--
===== Environmental Status =====				
===== FRU Status =====				
Location	Name		Status	

SYS		enabled		
===== FW Version =====				
Version				

2352				
===== System PROM revisions =====				
Version				

OBP 4.38.5 2017/04/13 16:40				
Chassis Serial Number				

TZ01348016				

C.3 prtconfコマンド

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、Oracle Solarisによって認識されているハードウェアを特定します。

ハードウェアに不具合がないにもかかわらず、ソフトウェアアプリケーションにハードウェアに関するトラブルがある場合、Oracle Solarisがハードウェアを認識しているか、またはハードウェアのドライバがロードされているかを確認できます。

表 C-3に、prtconfコマンドのオプションと、それらのオプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-3 prtconfコマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
オプションなし	Oracle Solarisによって認識されているデバイスのデバイスツリーを表示する。	ハードウェアが認識されていれば、そのハードウェアは適切に稼働していると考えられる。デバイスまたはサブデバイスについて「(driver not attached)」というメッセージが表示される場合、デバイスのドライバは破損しているか、存在しないことが確認できる。
-D	オプションなしの出力と同様だが、デバイスドライバの名称を表示する点で異なる。	デバイスを有効にするためにOracle Solarisに必要なドライバ、または使用されるドライバのリストを確認できる。
-p	オプションなしの出力と同様だが、簡略化される点で異なる。	デバイスを簡略なリストで確認できる。
-V	OpenBoot PROMファームウェアのバージョンと日付を表示する。	ファームウェアバージョンを迅速に確認できる。

次の例は、prtconfコマンドの出力を示しています。

```
# prtconf
System Configuration:  Oracle Corporation  sun4v
Memory size: 131304 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

ORCL, SPARC64-X
  scsi_vhci, instance #0
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    SUNW,probe-error-handler (driver not attached)
  deblocker (driver not attached)
```

```

disk-label (driver not attached)
terminal-emulator (driver not attached)
dropins (driver not attached)
SUNW,asr (driver not attached)
kbd-translator (driver not attached)
obp-tftp (driver not attached)
zfs-file-system (driver not attached)
hsfs-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)
memory (driver not attached)
virtual-memory (driver not attached)
iscsi-hba (driver not attached)
  disk (driver not attached)
virtual-devices, instance #0
  console, instance #0
  rtc (driver not attached)
  flashprom (driver not attached)
  console (driver not attached)
  channel-devices, instance #0
    virtual-channel, instance #0
    virtual-channel, instance #3
    virtual-console-concentrator, instance #0
    virtual-network-switch, instance #0
    virtual-disk-server, instance #0
    virtual-channel-client, instance #1
    virtual-channel-client, instance #2
    pciv-communication, instance #0
    virtual-domain-service, instance #0
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
-----中略-----
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
cpu (driver not attached)
pci, instance #0
  pci, instance #0
    pci, instance #1
      pci, instance #2
        scsi, instance #0
          iport, instance #8
            smp, instance #3
              disk, instance #8
                enclosure, instance #3
          iport, instance #11
        pci, instance #3
          pci, instance #5
            usb, instance #0
            usb, instance #0

```

```

        hub, instance #0
    pci, instance #4
        network, instance #0
        network, instance #1
    pci, instance #6
        network, instance #2
        network, instance #3
pci, instance #1
    pci, instance #7
        pci, instance #8
            pci, instance #9
            pci, instance #10
            pci, instance #11
pci, instance #2
    pci, instance #12
        pci, instance #13
            pci, instance #14
            pci, instance #15
            pci, instance #16
            pci, instance #17
pci, instance #3
    pci, instance #18
        pci, instance #19
            pci, instance #20
            pci, instance #21
            pci, instance #22
            pci, instance #23
pci, instance #4
    pci, instance #24
        pci, instance #25
            pci, instance #26
                scsi, instance #1
                    iport, instance #6
                    smp, instance #1
                    disk, instance #6
                    enclosure, instance #1
                    iport, instance #9
            pci, instance #27
                pci, instance #29
                    usb, instance #1
                    usb, instance #1
                    hub, instance #2
            pci, instance #28
                network, instance #4
                network, instance #5
            pci, instance #30
                network, instance #6
                network, instance #7
-----中略-----
pci, instance #22
    pci, instance #101
        pci, instance #102
            pci, instance #103
            pci, instance #104
pci, instance #19

```

```
pci, instance #105
pci, instance #23
pci, instance #106
pci, instance #107
pci, instance #108
pci, instance #109
pci-performance-counters, instance #0
pci-performance-counters, instance #1
pci-performance-counters, instance #2
pci-performance-counters, instance #3
pci-performance-counters, instance #4
pci-performance-counters, instance #5
pci-performance-counters, instance #6
pci-performance-counters, instance #7
pci-performance-counters, instance #8
pci-performance-counters, instance #9
pci-performance-counters, instance #10
pci-performance-counters, instance #11
pci-performance-counters, instance #12
pci-performance-counters, instance #13
pci-performance-counters, instance #14
pci-performance-counters, instance #15
pci-performance-counters, instance #16
pci-performance-counters, instance #20
pci-performance-counters, instance #17
pci-performance-counters, instance #21
pci-performance-counters, instance #18
pci-performance-counters, instance #22
pci-performance-counters, instance #19
pci-performance-counters, instance #23
ramdisk-root (driver not attached)
os-io (driver not attached)
fcoe, instance #0
iscsi, instance #0
pseudo, instance #0
```

#

C.4 netstatコマンド

netstat コマンドは、ネットワークステータスとプロトコル統計を表示します。

ホストが実行している接続一覧、およびステータスを確認できます。また、IP/TCP/UDPの各パケット統計やエラー状態なども確認できます。

表 C-4に、**netstat** コマンドのオプションと、それらのオプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-4 netstatコマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
-i	インターフェースの状態を表示する。パケット着信／発信、エラー着信／発信、衝突、キューなどが含まれる。	ネットワークステータスの簡潔な概要を確認できる。
-i interval	-iオプションの後ろに数値を指定することで、netstatコマンドがその秒間隔で繰り返される。	断続的なネットワークイベントまたは長期のネットワークイベントを特定する。netstat出力をファイルにパイプすると、夜間のネットワークイベントを一度に表示できる。
-p	媒体テーブルを表示する。	サブネット上のホストのMACアドレスを確認できる。
-r	ルーティングテーブルを表示する。	ルーティング情報を確認できる。
-n	ホスト名をIPアドレスに置き換えて表示する。	ホスト名でなく、IPアドレスで確認できる。

次の例は、netstatコマンドの出力を示しています。

```
# netstat -p
Net to Media Table: IPv4
Device      IP Address      Mask            Flags           Phys Addr
-----
net0        4S-111-D0       255.255.255.255 SPLA           b0:99:28:98:30:36
net0        10.24.187.1     255.255.255.255
net0        224.0.0.22      255.255.255.255 S              01:00:5e:00:00:16

Net to Media Table: IPv6
If          Physical Address Type            State           Destination/Mask
-----
net0        33:33:00:00:00:01 other          REACHABLE       ff02::1
net0        33:33:00:00:00:02 other          REACHABLE       ff02::2
net0        33:33:00:01:00:02 other          REACHABLE       ff02::1:2
net0        33:33:00:00:00:16 other          REACHABLE       ff02::16
net0        b0:99:28:98:30:36 local          REACHABLE       fe80::b299:28ff:fe98:3036
net0        33:33:ff:98:30:36 other          REACHABLE       ff02::1:ff98:3036

#
```

C.5 pingコマンド

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コマンドの構成によっては、表示された出力で、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。送信先のホストは、変数hostnameで指定します。表 C-5に、pingコマンドのオペランド/オプションと、それらのオペランド/オプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-5 pingコマンドのオプション

オペランド/オプション	説明	どのように役立つか
<i>hostname</i>	<i>hostname</i> にプローブパケットを送信すると、メッセージを返す。	ネットワーク上でホストがアクティブであることを検証できる。
-g <i>hostname</i>	指定のゲートウェイを通過することをプローブパケットに強制する。	さまざまなルートを指定してターゲットホストに送信することで、個々のルートの品質をテストできる。
-i <i>interface</i>	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する。	セカンダリネットワークインターフェースを簡単に確認できる。
-n	ホスト名をIPアドレスに置き換えて表示する。	ホスト名でなく、IPアドレスで確認できる。
-s	pingが1秒間隔で継続する。 [Ctrl] + [C]キーを押すと停止し、停止後に統計情報を表示する。	断続的なネットワークイベント、または長期のネットワークイベントを確認できる。ping出力をファイルにパイプすると、夜間のネットワークイベントを一度に表示できる。
-svR	プローブパケットが通過したルートを1秒間隔で表示する。	プローブパケットのルートとホップ数を表示し、複数のルートを比較してボトルネックを特定できる。

次の例は、pingコマンドの出力を示しています。

```
# ping -s 10.24.187.50
PING 10.24.187.50: 56 data bytes
64 bytes from 10.24.187.50: icmp_seq=0. time=0.555 ms
64 bytes from 10.24.187.50: icmp_seq=1. time=0.400 ms
64 bytes from 10.24.187.50: icmp_seq=2. time=0.447 ms
^C
----10.24.187.50 PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max/stddev = 0.400/0.467/0.555/0.079
#
```

C.6 psコマンド

psコマンドは、プロセスのステータスを一覧で表示します。オプションを指定しないと、コマンドを実行したユーザーと同じ実効ユーザーIDを持ち、かつ制御端末が同じプロセスについて情報を出力します。

オプションを指定すると、出力される情報がオプションによって制御されます。

表 C-6に、psコマンドのオプションと、それらのオプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-6 psコマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
-e	あらゆるプロセスの情報を表示する。	プロセスIDと実行可能ファイルを確認できる。
-f	完全なリストを生成する。	ユーザーID、親プロセスID、実行時刻、および実行ファイルへのパスなどのプロセス情報を確認できる。
-o option	構成変更可能な出力を有効にする。 pid 、 pcpu 、 pmem 、および comm の各オプションは、それぞれ、プロセスID、CPU使用率、メモリ使用率、および該当する実行可能ファイルを表示する。	最も重要な情報だけを確認できる。 リソースの使用率を把握することで、パフォーマンスに影響を与え、ハングアップする可能性のあるプロセスを特定できる。

次の例は、psコマンドの出力を示しています。

```
# ps -eo pcpu,pid,comm|sort -rn
%CPU  PID  COMMAND
0.0   674  sort
0.0   673  ps
0.0   637  -bash
0.0   636  login
0.0   634  /usr/sbin/in.telnetd
0.0   629  -bash
0.0   613  /usr/bin/login
0.0   602  /usr/lib/devchassis/devchassisd
0.0   600  /opt/SUNWldm/bin/ldmd
0.0   581  /usr/lib/inet/in.ndpd
0.0   580  /sbin/dhccpagent
0.0   577  /usr/lib/rmvolmgr
0.0   548  /usr/sbin/auditd
0.0   519  /usr/sbin/syslogd
0.0   508  /usr/lib/ssh/sshd
0.0   497  /usr/lib/fm/fmd/fmd
0.0   487  /usr/lib/hal/hald-addon-cpufreq
0.0   472  /usr/lib/autofs/automountd
0.0   470  /usr/lib/autofs/automountd
0.0   468  /usr/lib/inet/inetd
0.0   458  hald-runner
0.0   453  /usr/lib/hal/hald
0.0   450  /usr/sbin/rpcbind
0.0   421  /usr/lib/inet/proftpd
0.0   413  /usr/sbin/cron
0.0   382  /lib/svc/method/iscsid
0.0   369  /usr/lib/efcode/sparcv9/efdaemon
0.0   332  /usr/sbin/nscd
0.0   297  /usr/lib/picl/picld
0.0   272  /lib/inet/nwamd
0.0   179  /usr/lib/devfsadm/devfsadmd
0.0   176  /usr/lib/zones/zonestatd
0.0   171  /usr/lib/ldoms/drd
0.0   164  /usr/lib/ldoms/ldmad
```

```

0.0 161 /usr/lib/utmpd
0.0 158 /usr/lib/dbus-daemon
0.0 128 /usr/lib/sysevent/syseventd
0.0 112 /usr/lib/pfexecd
0.0 98 /lib/inet/in.mpathd
0.0 74 /lib/crypto/kcfd
0.0 73 /lib/inet/ipmgmt
0.0 59 /usr/sbin/dlmgmt
0.0 38 /lib/inet/netcfgd
0.0 13 /lib/svc/bin/svc.configd
0.0 11 /lib/svc/bin/svc.startd
0.0 8 vmtasks
0.0 7 intrd
0.0 6 kmem_task
0.0 5 zpool-rpool
0.0 3 fsflush
0.0 2 pageout
0.0 1 /usr/sbin/init
0.0 0 sched
#

```

C.7 prstatコマンド

prstatコマンドは、システム上のすべてのアクティブプロセスを繰り返し検査し、選択された出力モードと並び替え順に基づいて統計を報告します。prstatコマンドの出力は、psコマンドと似ています。

表 C-7に、prstatコマンドのオプションと、それらのオプションがトラブル解決にどのように役立つかを示します。

表 C-7 prstatコマンドのオプション

オプション	説明	どのように役立つか
オプションなし	CPUリソースの消費が大きい順にソートされたプロセスのリストを表示する。リストは、ターミナルウィンドウの高さとプロセスの総数に制限される。出力は5秒ごとに自動的に更新され、[Ctrl] + [C]キーを押すと停止する。	出力により、プロセスID、ユーザーID、メモリ使用量、状態、CPU使用率、およびコマンド名を確認できる。
-n <i>number</i>	出力される行数を制限する。	表示されるデータの量を制限し、リソースを多く消費しているプロセスを確認できる。
-s <i>key</i>	キーパラメーターによるリストをソートする。	cpu (デフォルト)、time、およびsizeでソートできる。
-v	詳細モードで表示する。	その他のパラメーターを確認できる。

次の例は、prstatコマンドの出力を示しています。

```
# prstat -n 5 -s size
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE   PRI NICE   TIME   CPU PROCESS/NLWP
    497  root      55M   49M sleep    59   0    0:01:12 0.0% fmd/37
    600  root      41M   36M sleep    59   0    0:09:13 0.0% ldmd/13
     11  root      37M   33M sleep    59   0    0:00:17 0.0% svc.startd/12
    468  root      24M   12M sleep    59   0    0:00:00 0.0% inetd/4
     13  root      20M   19M sleep    59   0    0:00:37 0.0% svc.configd/24
Total: 49 processes, 669 lwps, load averages: 0.05, 0.05, 0.04
#
```


外部インターフェースの仕様

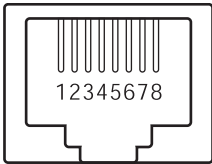
ここでは、サーバに装備されている外部インターフェース用コネクタの仕様を説明します。

- シリアルポート
- USBポート
- SASポート
- RESETスイッチ

D.1 シリアルポート

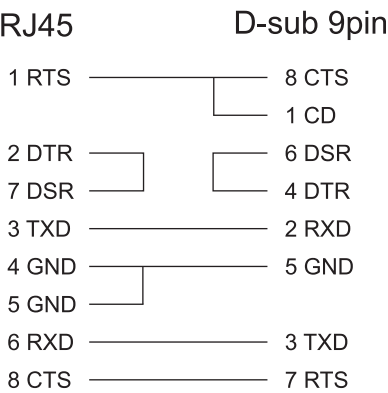
表 D-1は、シリアルポートの仕様を示しています。

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.1.1 シリアルケーブルの結線図

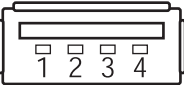
図 D-1 シリアルケーブルの結線図



D.2 USBポート

表 D-2は、USBポートの仕様を示しています。

表 D-2 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.3 SASポート

SASポートは、テープドライブなどSASインターフェースを持つ外部機器を接続するためのポートです。筐体には、背面に1ポート装備されています。
接続可能な機器については当社技術員にご確認ください。

D.4 RESETスイッチ

RESETスイッチは、XSCFを再起動させるための緊急対処用スイッチです。RESETスイッチの使用方法は、『SPARC M12/M10 システム運用・管理ガイド』の「18.2 RESETスイッチの使用に関する留意点」を参照してください。

図 D-2は、RESETスイッチの位置を示しています。RESETスイッチ（図 D-2のA）は、筐体の背面に装備されています。

図 D-2 RESETスイッチの位置

