



Sun StorEdge™ 3000 Family FRU インストールガイド

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 817-2765-13
2005 年 7 月、改訂第 A 版

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

Copyright © 2003-2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. および Dot Hill Systems Corporation は、本製品または文書に含まれる技術に関する知的所有権を所有していることがあります。特に、これらの知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に記載される米国特許権が 1 つ以上、あるいは、米国およびその他の国における追加特許権または申請中特許権が 1 つ以上、制限なく含まれている場合があります。

本製品または文書は、その使用、複製配布、およびデコンパイルを制限するライセンスの下に配布されます。Sun およびそのライセンサ (該当する場合) からの書面による事前の許可なく、いかなる手段や形態においても、本製品または文書の全部または一部を複製することを禁じます。

サードパーティソフトウェアは、Sun のサプライヤより著作権およびライセンスを受けています。

本製品の一部は Berkeley BSD システムより派生したもので、カリフォルニア大学よりライセンスを受けています。UNIX は、米国およびその他の国における登録商標であり、X/Open Company, Ltd. からの独占ライセンスを受けています。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴ、Sun StorEdge、AnswerBook2、docs.sun.com、および Solaris は、米国およびその他の国における Sun Microsystems, Inc. の商標または登録商標です。

米国政府の権利 - 商用。政府内ユーザーは、Sun Microsystems, Inc. の標準ライセンス契約、および該当する FAR の条項とその補足条項の対象となります。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性、または権利の非侵害性に関する黙示の保証を含む、すべての明示的または黙示的な条件、表明および保証を否認します。ただし、これらの否認が法令で認められていない場合はこの限りではありません。



Adobe PostScript

目次

- 1. Sun StorEdge 3000 Family FRU 1-1**
 - 1.1 利用可能な FRU 1-2
 - 1.2 静電気に関する注意事項 1-6
 - 1.3 電源を入れる順序 1-6
 - 1.4 アレイの電源切断 1-7

- 2. ディスクドライブ、空気管理スレッド、およびテーブルトップカバーの FRU 2-1**
 - 2.1 正面ベゼルとイヤークャップの交換 2-2
 - 2.1.1 正面ベゼルとイヤークャップの取り外し 2-2
 - 2.1.2 ベゼルとイヤークャップのシャーシへの取り付け 2-2
 - 2.2 ディスクドライブの交換 2-3
 - 2.2.1 RAID アレイ内の故障したディスクドライブの識別 2-4
 - 2.2.2 JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの識別 2-6
 - 2.2.3 RAID または JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの取り外し 2-8
 - 2.2.4 RAID または JBOD アレイへの新しいディスクドライブの取り付け 2-9
 - 2.2.5 RAID アレイの新しいドライブのスキャンと関連手順 2-10
 - 2.2.5.1 新しいドライブのスキャン 2-10
 - 2.2.5.2 正しく電源を入れる順序の確認と実行 2-11
 - 2.2.5.3 スペアとしてのディスクドライブの割り当て 2-12
 - 2.2.5.4 論理ドライブステータスが REBUILDING の場合 2-13

- 2.2.5.5 故障ドライブ交換後の自動再構築および自動グローバルス
ペア割り当て 2-13
- 2.3 空気管理スレッドの取り付け 2-15
- 2.4 テーブルトップカバーの追加または取り外し 2-15
 - 2.4.1 ラック対応アレイからテーブルトップアレイへの変更 2-16
 - 2.4.2 テーブルトップアレイからラック対応アレイへの変更 2-18
- 3. 電源および冷却モジュールの FRU 3-1**
 - 3.1 2U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換 3-2
 - 3.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの交換 3-2
 - 3.1.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの取り外し 3-2
 - 3.1.1.2 AC 電源 / 冷却モジュールの取り付け 3-3
 - 3.1.2 DC 電源 / 冷却モジュールの交換 3-3
 - 3.1.2.1 DC 電源 / 冷却モジュールの取り外し 3-3
 - 3.1.2.2 DC 電源 / 冷却モジュールの取り付け 3-3
 - 3.2 1U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換 3-4
 - 3.2.1 AC 電源 / 冷却モジュールの交換 3-4
 - 3.2.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの取り外し 3-5
 - 3.2.1.2 AC 電源 / 冷却モジュールの取り付け 3-5
 - 3.2.2 DC 電源 / 冷却モジュールの交換 3-6
 - 3.2.2.1 DC 電源 / 冷却モジュールの取り外し 3-6
 - 3.2.2.2 DC 電源 / 冷却モジュールの取り付け 3-6
- 4. バッテリーの FRU 4-1**
 - 4.1 バッテリー動作 4-2
 - 4.2 初期ファームウェア画面のバッテリーステータス 4-2
 - 4.3 バッテリーラベルのバッテリー日付表示 4-3
 - 4.4 バッテリーの交換 4-5
 - 4.4.1 SCSI バッテリーの交換 4-5
 - 4.4.2 FC バッテリーの交換 4-8
 - 4.5 FC バッテリーのステータスと稼働年月日の手順 4-10
 - 4.5.1 Sun StorEdge CLI によるステータスの表示と稼働年月日の設定 4-10

- 4.5.2 Sun StorEdge Configuration Service でのステータスの表示と稼働年月日の表示 4-12
- 4.5.3 Sun StorEdge Configuration Service でバッテリー交換時の稼働年月日の確認 4-13

5. LED モジュールの FRU 5-1

- 5.1 2U アレイの LED モジュールの交換 5-1
 - 5.1.1 部品および工具の確認 5-1
 - 5.1.2 正面ベゼルと右側のイヤークャップの取り外し 5-2
 - 5.1.3 LED モジュールの取り外し 5-3
 - 5.1.4 新しい LED モジュールの取り付け 5-4
 - 5.1.5 イヤークャップと正面ベゼルの交換 5-6
- 5.2 1U アレイの LED モジュールの交換 5-6
 - 5.2.1 部品および工具の確認 5-6
 - 5.2.2 正面ベゼルと右側のイヤークャップの取り外し 5-6
 - 5.2.3 LED モジュールの取り外し 5-7
 - 5.2.4 新しい LED モジュールの取り付け 5-10
 - 5.2.5 イヤークャップと正面ベゼルの交換 5-11

6. FC および SATA モジュールの FRU 6-1

- 6.1 I/O コントローラモジュールの交換 6-2
 - 6.1.1 NVRAM 構成設定の保存 6-3
 - 6.1.2 デュアルコントローラアレイの I/O コントローラの交換 6-3
 - 6.1.2.1 I/O コントローラモジュールの取り外し 6-4
 - 6.1.2.2 I/O コントローラモジュールの取り付け 6-5
 - 6.1.2.3 新しく取り付けたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視 6-7
 - 6.1.2.4 I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード 6-8
 - 6.1.2.5 電源が切断されたアレイの構成設定の復元 6-9
 - 6.1.3 デュアルコントローラアレイからシングルコントローラアレイへの変更 6-10
 - 6.1.4 シングルコントローラアレイの I/O コントローラの交換 6-11

- 6.1.4.1 コントローラのファームウェアバージョン 4.11 から 3.27 へのダウングレード 6-14
- 6.1.4.2 SES ファームウェアのアップグレード 6-19
- 6.2 I/O 拡張モジュールの交換 6-20
 - 6.2.1 I/O 拡張モジュールの取り外し 6-20
 - 6.2.2 I/O 拡張モジュールの取り付け 6-20
- 6.3 スモールフォームファクタプラグ可能トランシーバの取り付け 6-21
- 6.4 RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け 6-23
- 6.5 FC JBOD から FC RAID アレイへの変更 6-26
 - 6.5.1 Sun StorEdge Configuration Service を使用した FC RAID アレイの管理 6-32
 - 6.5.2 デュアルコントローラ RAID アレイの作成 6-33
- 6.6 ID スイッチモジュールの交換 6-35
 - 6.6.1 部品および工具の確認 6-35
 - 6.6.2 正面ベゼルと左側のイヤークャップの取り外し 6-35
 - 6.6.3 ID スイッチモジュールの取り外し 6-36
 - 6.6.4 新しい ID スイッチモジュールの取り付け 6-38
 - 6.6.5 イヤークャップと正面ベゼルの交換 6-40

7. SCSI モジュールの FRU 7-1

- 7.1 SCSI コントローラモジュールの交換 7-2
 - 7.1.1 NVRAM 構成設定の保存 7-3
 - 7.1.2 デュアルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換 7-4
 - 7.1.2.1 SCSI コントローラモジュールの取り外し 7-4
 - 7.1.2.2 SCSI コントローラモジュールの取り付け 7-5
 - 7.1.2.3 新しく取り付けたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視 7-6
 - 7.1.2.4 電源が切断されたアレイの構成設定の復元 7-8
 - 7.1.3 シングルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換 7-9
 - 7.1.3.1 コントローラのファームウェアバージョン 3.66 から 3.25 へのダウングレード 7-11
- 7.2 SCSI I/O モジュールの交換 7-15
 - 7.2.1 必要に応じたガスケットの取り付け 7-15

- 7.2.2 SCSI I/O モジュールの取り外し 7-15
- 7.2.3 SCSI I/O モジュールの取り付け 7-16
- 7.3 SCSI ターミナータモジュールの交換 7-17
 - 7.3.1 SCSI ターミナータモジュールの取り外し 7-17
 - 7.3.2 ターミナータモジュールの取り付け 7-18
- 7.4 EMU モジュールの交換 7-19
 - 7.4.1 EMU モジュールの取り外し 7-20
 - 7.4.2 EMU モジュールの取り付け 7-20
- 7.5 RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け 7-20
- 7.6 外部ターミナータとの JBOD の特殊な使用方法 7-23
 - 7.6.1 特殊分割バス JBOD の保守用外部ターミナータ 7-24
 - 7.6.2 以前の JBOD 分割バス構成 7-25
- 7.7 SCSI アレイへのファイラーパネルの取り付け 7-28

8. Sun StorEdge 3120 SCSI Array の FRU 8-1

- 8.1 拡張シャーシ FRU の取り付け 8-1

A. 4.11 シャーシへの 3.2x コントローラの挿入 A-1

- A.1 4.11 コントローラから 3.27 コントローラへの交換 (FC および SATA のみ) A-2
- A.2 4.11 コントローラから 3.25 コントローラへの交換 (SCSI のみ) A-6

索引 索引 -1

Sun StorEdge 3000 Family FRU

本書では、Sun StorEdge^a 3120 SCSI Array、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC Array、Sun StorEdge 3511 SATA Array の現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しと取り付けの方法について説明します。

注 – Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の FRU の取り付け手順は、本書で違いが明示されている部分を除いて、どちらも同じです。

5 つのアレイすべてに共通な FRU についての手順も含まれています。これらの FRU コンポーネントは、お客様による交換も、ご購入先による交換も可能です。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 1-2 ページの 1.1 節「利用可能な FRU」
- 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」
- 1-6 ページの 1.3 節「電源を入れる順序」
- 1-7 ページの 1.4 節「アレイの電源切断」

ここでは、以下の FRU の取り外しと取り付けの方法を説明します。

- ディスクドライブ
- 電源および冷却モジュール
- カードモジュール
- 特殊用途の FRU (バッテリーなど)

1.1 利用可能な FRU

ホットサービス可能な少数のモジュールを除き、ほとんどの FRU はホットスワップ可能です。「ホットスワップ可能」とは、ライブアップグレードが実行できること、すなわち RAID アレイの電源がオンで稼動中であっても FRU の取り外しや交換が可能であることを意味します。「ホットサービス可能」とは、RAID 製品とホストの電源がオンであってもそのモジュールが交換可能であることを意味しますが、その際、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。



警告 – FRU を正しく交換するためには、FRU の手順に注意して従ってください。

下の表は現在利用可能な FRU のリストです。その他の FRU や X オプションについては、セールススタッフに問い合わせるか、Sun の Web サイトで Sun StorEdge 3000 Family 製品の最新リリースノートを参照してください。

表 1-1 Sun StorEdge 3120 SCSI アレイで利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-6195	1U JBOD シャーシ + SAF-TE 付き I/O ボード
F540-6055	ドライブモジュール、36G バイト LVD、15K RPM
F540-6056	ドライブモジュール、73G バイト LVD、10K RPM
F540-6057	ドライブモジュール、73G バイト LVD、15K RPM
F540-6058	ドライブモジュール、146G バイト LVD、10K RPM
F540-6366	ドライブモジュール、300G バイト LVD、10K RPM
F370-6193	AC 電源 / 冷却モジュール、1U
F370-6192	DC 電源 / 冷却モジュール、1U
F370-5405	ケーブル、LVD、1 フィート、ジャンパ
F370-5528	ケーブル、LVD、1.5 フィート、拡張
F370-6630	ケーブル、DC 電源
F370-7590	LED およびリセットスイッチモジュール、1U
XTA-3000-AMBS	空気管理ブランクスレッド



警告 – 同じシャーシ内で容量を混合することはできますが、同じ SCSI バス上でスピンドル速度の RPM (1 分あたりの回転数) を混合することはできません。たとえば、36G バイトと 73G バイトのドライブは、いずれも 10K RPM のドライブであればパフォーマンス上の問題なく使用することができます。この構成のガイドラインに違反すると、パフォーマンスが低下する可能性があります。

表 1-2 Sun StorEdge 3310 SCSI アレイで利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-5393	ボックス、2U、JBOD、LVD
F370-5524	ボックス、2U、RAID、LVD
F370-5394	SAF-TE 付きイベント監視ユニット、2U
F370-5396	I/O モジュール、LVD、拡張ユニットまたは JBOD、2U
F370-5397	I/O モジュール、LVD、RAID、2U
F370-5403	コントローラモジュール、LVD、512M バイトメモリー、バッテリー、2 U
F370-5399	ターミネータモジュール、LVD、2U
F540-5522	ドライブモジュール、36G バイト LVD、10K RPM
F540-6121	ドライブモジュール、36G バイト LVD、15K RPM
F540-5563	ドライブモジュール、73G バイト LVD、10K RPM
F540-6097	ドライブモジュール、73G バイト LVD、15K RPM
F540-5735	ドライブモジュール、146G バイト LVD、10K RPM
F540-6366	ドライブモジュール、300G バイト LVD、10K RPM
F370-6776	AC 電源 / 冷却モジュール、2U
F370-6798	DC 電源 / 冷却モジュール、2U
F370-5533	バッテリー、LVD
F370-5405	ケーブル、LVD、1 フィート、ジャンパ
F370-5528	ケーブル、LVD、1.5 フィート、拡張
F370-6627	ケーブル、ヌルモデム
F370-6629	ケーブル、シールド付き Ethernet
F370-6630	ケーブル、DC 電源
F370-7589	LED およびリセットスイッチモジュール、2U
XTA-3000-AMBS	空気管理ブランクスレッド

表 1-3 Sun StorEdge 3320 SCSI アレイで利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F371-0105	ボックス、2U、JBOD、LVD
F371-0106	ボックス、2U、RAID、LVD
F371-0107	SAF-TE 付きイベント監視ユニット、2U

表 1-3 Sun StorEdge 3320 SCSI アレイで利用可能な FRU のリスト (続き)

FRU モデル番号	説明
F370-7713	I/O モジュール、拡張ユニットまたは JBOD、2U
F370-7655	I/O モジュール、LVD、RAID、2U
F370-7714	コントローラモジュール、512M バイトメモリー、バッテリー、2 U
F371-0110	ターミネータモジュール、LVD、2U
F540-6447	ドライブモジュール、36G バイト LVD、15K RPM
F540-6448	ドライブモジュール、73G バイト LVD、10K RPM
F540-6449	ドライブモジュール、73G バイト LVD、15K RPM
F540-6450	ドライブモジュール、146G バイト LVD、10K RPM
F540-6366	ドライブモジュール、300G バイト LVD、10K RPM
F371-0108	AC 電源 / 冷却モジュール、2U
F371-0109	DC 電源 / 冷却モジュール、2U
F371-0111	バッテリー、LVD
F370-5405	ケーブル、LVD、1 フィート、ジャンパ
F370-5528	ケーブル、LVD、1.5 フィート、拡張
F370-6627	ケーブル、ヌルモデム
F370-6629	ケーブル、シールド付き Ethernet
F370-6630	ケーブル、DC 電源
F371-0112	LED およびリセットスイッチモジュール、2U
XTA-3000-AMBS	空気管理ブランクスレッド

表 1-4 Sun StorEdge 3510 FC Array で利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-5535	ボックス、2U、FC、シャーシ + ミッドプレーン (RAID/JBOD)
F370-5537	SES サポート付き I/O および RAID コントローラ FC、1G バイトメモリー、バッテリー、2U
F370-7780	コントローラファームウェア 4.11、SES サポート付き I/O および RAID コントローラ FC、1G バイトメモリー、バッテリー、2U
F370-5538	SES サポート付き I/O、JBOD FC、2U
F540-5628	ドライブモジュール、36G バイト FC、15K RPM
F540-5629	ドライブモジュール、73G バイト FC、10K RPM
F540-6098	ドライブモジュール、73G バイト FC、15K RPM
F540-5626	ドライブモジュール、146G バイト FC、10K RPM

表 1-4 Sun StorEdge 3510 FC Array で利用可能な FRU のリスト (続き)

FRU モデル番号	説明
F370-6776	AC 電源 / 冷却モジュール、FC/SATA、2U
F370-6798	DC 電源 / 冷却モジュール、FC/SATA、2U
F370-5545	バッテリー、FC、2U
F370-6799	バッテリー、FC/SATA、2U
F370-5540	ケーブル、FC、1.5 フィート、拡張
F370-6627	ケーブル、ヌルモデム
F370-6629	ケーブル、シールド付き Ethernet
F370-6630	ケーブル、DC 電源
F370-7589	LED およびリセットスイッチモジュール、2U
F370-6188	ID スイッチモジュール、FC
XTA-3000-AMBS	空気管理スレッド
XSFP-SW-2GB	SFP、2G バイト、SW 850 NM、FC、TRANS
XSFP-LW-2GB	SFP、2G バイト、LW 1310 NM、FC、TRANS

表 1-5 Sun StorEdge 3511 SATA Array で利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-6775	ボックス、2U、SATA、シャーシ + バックプレーン (RAID/JBOD)
F370-6773	SES サポート付き I/O および RAID コントローラ SATA、1G バイトメモリー、バッテリー、2U
F370-6774	SES サポート付き I/O、JBOD SATA、2U
F540-6180	ドライブモジュール、250G バイト SATA、7200 RPM
F540-6364	ドライブモジュール、400G バイト SATA、7200 RPM
F370-6776	AC 電源 / 冷却モジュール、FC/SATA、2U
F370-6798	DC 電源 / 冷却モジュール、FC/SATA、2U
F370-6799	バッテリー、FC/SATA、2U
F370-5540	ケーブル、FC、1.5 フィート、拡張
F370-6627	ケーブル、ヌルモデム
F370-6629	ケーブル、シールド付き Ethernet
F370-6630	ケーブル、DC 電源

表 1-5 Sun StorEdge 3511 SATA Array で利用可能な FRU のリスト (続き)

FRU モデル番号	説明
F370-7589	LED およびリセットスイッチモジュール、2U
F370-6188	ID スイッチモジュール、FC
XTA-3000-AMBS	空気管理スレッド

1.2 静電気に関する注意事項

FRU の破損を防ぐには、次の手順を実行してください。

- 作業場所からプラスチック、ビニールおよび発泡剤を片付けます。
- 静電気防止用リストストラップを着用します。
- FRU の取り扱いを始める前に、地面を触って静電気をすべて除去します。
- 取り付ける準備が整うまで、FRU を静電防止用の袋から出さないでください。
- FRU は、RAID 製品から取り外したらただちに静電防止用の袋に入れ、さらにそれを静電防止用パッケージに入れます。
- FRU を持つ場合は角の部分を持つようにし、回路の部分は触らないようにします。
- FRU はいかなる表面上も滑らせないでください。
- FRU の取り付け中はできるだけ体を動かさないようにします (体の帯電を防ぐため) 。

1.3 電源を入れる順序

ホストコンピュータが、接続されているすべてのアレイを検出できるように、次の順序で装置の電源を入れてください。

1. 拡張ユニット
2. RAID アレイ
3. ホストコンピュータ

1.4 アレイの電源切断

シャーシの交換手順を除くほとんどすべての FRU 手順は、ホットサービス可能かホットスワップ可能のいずれかです。ただし、アレイを移動したり、関連サーバーに関する特定のメンテナンス手順を実行したりする場合には、アレイの電源（両方の電源）を切ることが必要な場合があります。



警告 – アレイの電源を切る前にファームウェアアプリケーションまたは Sun StorEdge コマンド行インタフェース (CLI) からコントローラをシャットダウンしておかないと、キャッシュに書き込まれているデータやディスクにまだ完全に書き込まれていないデータが失われます。

両方の電源を切る前に、コントローラをシャットダウンするために以下の手順を実行する必要があります。

1. アレイに対するすべての I/O アクティビティを停止します。
2. 次のいずれかのコマンドを使用して、コントローラをシャットダウンします。
 - ファームウェアアプリケーションの Shutdown Controller コマンド (「system Functions」 → 「Shutdown controller」)
 - Sun StorEdge CLI の shutdown controller コマンドこれらのコマンドは、まずすべての I/O アクティビティを停止した後、キャッシュの内容をドライブに書き込みます。
3. 両方の電源 / 冷却モジュールの電源を切ります。

ディスクドライブ、空気管理スレッド、 およびテーブルトップカバーの FRU

この章では、ベゼル、イヤークャップ、ディスクドライブ、空気管理スレッド、およびテーブルトップカバーの FRU の取り外しと取り付けの方法について説明します。ここで説明するトピックは以下のとおりです。

- 2-2 ページの 2.1 節「正面ベゼルとイヤークャップの交換」
 - 2-2 ページの 2.1.1 節「正面ベゼルとイヤークャップの取り外し」
 - 2-2 ページの 2.1.2 節「ベゼルとイヤークャップのシャーシへの取り付け」
- 2-3 ページの 2.2 節「ディスクドライブの交換」
 - 2-4 ページの 2.2.1 節「RAID アレイ内の故障したディスクドライブの識別」
 - 2-6 ページの 2.2.2 節「JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの識別」
 - 2-8 ページの 2.2.3 節「RAID または JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.2.4 節「RAID または JBOD アレイへの新しいディスクドライブの取り付け」
 - 2-10 ページの 2.2.5 節「RAID アレイの新しいドライブのスキャンと関連手順」
- 2-15 ページの 2.3 節「空気管理スレッドの取り付け」
- 2-15 ページの 2.4 節「テーブルトップカバーの追加または取り外し」
 - 2-16 ページの 2.4.1 節「ラック対応アレイからテーブルトップアレイへの変更」
 - 2-18 ページの 2.4.2 節「テーブルトップアレイからラック対応アレイへの変更」

2.1 正面ベゼルとイヤークャップの交換

いくつかの手順では、正面ベゼルと、ベゼルの片側にあってラックマウント用のつまみをカバーしている小さなプラスチック製の垂直キャップを取り外す必要があります。これらのラックマウント用のつまみは、「イヤー」と呼ばれています。

2.1.1 正面ベゼルとイヤークャップの取り外し

1. 付属のキーを使用して、ベゼルの両方のロックを解除します。
2. ベゼルの正面カバーの両側をつかみ、手前に引いてから下に降ろします。

注 – ディスクドライブの交換などの多くの操作では、ベゼルを下に降ろすだけでディスクドライブを外すには十分なので、ベゼルをそれ以上離す必要はありません。

3. 右のベゼルアーム（ヒンジ）を左側に押して、シャーシの穴から離します。
左のヒンジも外れます。
4. それぞれのイヤークャップの位置に注意してください。
5. アレイの前面左右にあるイヤークャップからプラスチック製キャップを外します。
どちらのプラスチック製キャップも同じ方法で取り外します。
 - a. キャップの両側の上と下を強く握ります。
 - b. キャップが外れるまでアレイの中央に向かってキャップを回し、引き離します。

2.1.2 ベゼルとイヤークャップのシャーシへの取り付け

各イヤークャップは同じ方法で交換しますが、必ず LED ラベルの付いたキャップを右側のイヤークャップに取り付けるようにしてください。

1. キャップの丸いノッチの内側をイヤークャップの丸い円筒形の支柱（ボールスタッド）に合わせます。
2. イヤークャップの上側と下側をイヤークャップにかぶせて、まずアレイの中央に向かって上側に押し込みます。
3. 次に、イヤークャップの上側と下側をイヤークャップにかぶせて、アレイの外側に向かって側面に押し込みます。
キャップをイヤークャップに取り付けるときには、力をかけないようにしてください。



警告 – シャーシでプラスチック製キャップを交換するときは、プラスチック製キャップの下にあるリセットボタンを押し込まないように気をつけてください。

4. ベゼルアームをシャーシの穴に差し込みます。
5. ベゼルを所定の位置に上げ、前部とぴったりと重なるまでシャーシの前部に押し込みます。
6. キーを使用して、両方のベゼルロックをロックします。

2.2 ディスクドライブの交換

ディスクドライブを交換するには、まず故障しているディスクドライブを取り外し、次に交換ドライブを取り付けます。ドライブモジュールは、ホットスワップ可能です。RAID製品の電源を入れたまま交換できます。

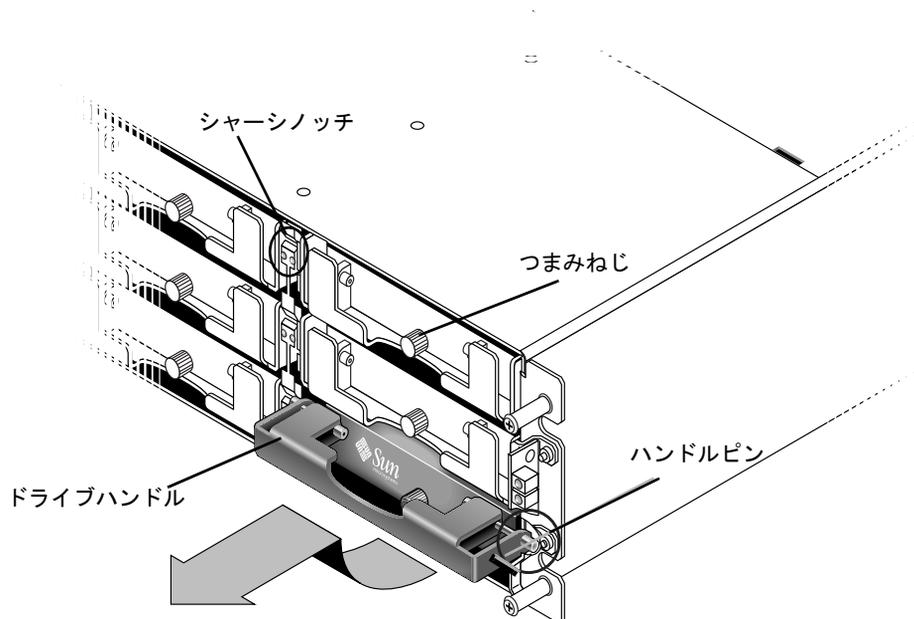


図 2-1 シャーシから抜き出したドライブモジュールの正面図



警告 – ディスクドライブを交換する場合、新しいディスクドライブは、交換されるディスクドライブと同じ容量か、それ以上の容量を備えている必要があります。同じシャーシ内で容量を混合することはできませんが、同じバス上でスピンドル速度 (RPM) を混合することはできません。たとえば、36G バイトと 73G バイトのドライブは、いずれも 10K RPM のドライブであればパフォーマンスに問題なく使用することができます。この構成のガイドラインに違反すると、パフォーマンスが低下する可能性があります。

2.2.1

RAID アレイ内の故障したディスクドライブの識別

ディスクドライブを交換する前に、次の手順を実行して、RAID アレイ内の取り外す故障ディスクが正しく識別されていることを確認します。

注 – ディスクドライブの故障に関する自動電子メール通知を受け取るには、Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge Diagnostic Reporter を設定します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』または『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter User's Guide』を参照してください。



警告 – データ損失を防ぐため、データのバックアップをとってからディスクドライブを取り外してください。

1. RAID アレイの背面および接続されている拡張ユニットを調べ、ケーブルの接続を記録します。
2. ディスクを交換できるように RAID 製品を準備します。
 - a. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」を選択し、次に「Drive-side Parameters」を選択します。
 - b. 「Periodic Drive Check Time」オプションを 5 秒に設定します。
3. 交換するディスクドライブのチャンネル番号とターゲット ID の組み合わせ (Ch1 0 ID 4 など) を見つけます。
 - a. メインメニューで「view and edit Drives」を選択します。
 - b. ステータス列に BAD または FAILED のステータスが表示されているディスクドライブを探します。
 - チャンネル番号および ID 列の故障したディスクドライブのチャンネル番号とターゲット ID を書き留めておきます。
 - 故障したディスクドライブがメンバーとなっている関連論理ドライブの番号を、LG_DRV 列に示されるとおり書き留めます。
4. **手順 3** で書き留めた Ch1 および ID 番号を使用して、故障したディスクドライブの物理的な位置を探します。

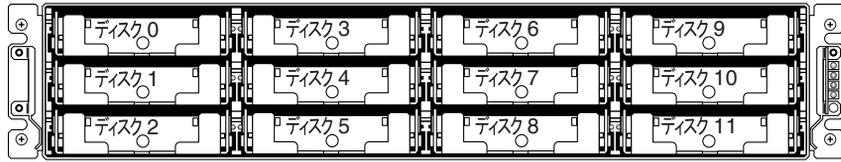


図 2-2 RAID アレイの正面パネル



警告 – 正しいディスクドライブを識別できないと、誤ったディスクドライブを交換することになり、データを損失してしまう可能性があります。正しいディスクドライブを識別していることを確認してください。ディスクドライブを取り外す前に、データをバックアップします。

5. ドライブのロケーションに確信がない場合は、導入マニュアルでドライブ ID ロケーションを調べるか、次の手順を実行します。

注 – 次の手順は I/O アクティビティがない場合にのみ有効です。

- a. メインメニューから「view and edit Drives」を選択して Return キーを押します。
- b. 認識する論理ドライブを選択して Return キーを押します。
- c. 「Identifying scsi drive」機能を選択します。
- d. ドライブチャンネル内で選択されているドライブ以外のすべてのドライブのアクティビティ LED を点滅させるには、「flash all But selected drive」を選択して Return キーを押します。

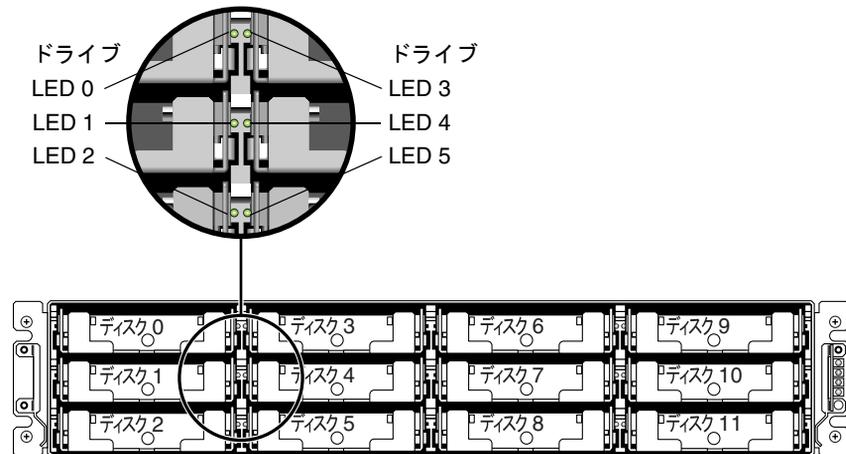


図 2-3 LED が表示されている RAID アレイの正面パネル

- e. 時間間隔を入力して Return キーを押します。

view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		0	0	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view		0	1	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view		0	2	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view							ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G

V S a I den clon Pred disk	flash All drives	Flash All But Channel:0 ID:3 SCSI Drive ?
	flash Selected driv	
	flash all But selec	Yes No
	Flash Drive Time(Second) : 15	E SEAGATE ST336607LSUN36G
		E SEAGATE ST336607LSUN36G

図 2-4 選択したドライブ以外の LED をすべて点滅させてドライブを識別するオプション

f. 「はい」を選択して Return キーを押し、選択を確定します。

選択したドライブを除くすべてのドライブの読み取り / 書き込み LED が点滅します。

2.2.2 JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの識別

JBOD (Just a Bunch of Disks) とは、コントローラのないドライブで構成されるアレイのことです。JBOD 内のディスクドライブを交換する前に、次の手順を実行して、アレイから取り外す故障ディスクを正しく識別していることを確認します。

注 - ディスク管理ソフトウェアまたはボリューム管理ソフトウェアを使ってディスク記憶装置を管理している場合は、ディスクドライブを取り外す前にソフトウェア操作を実行してディスクをオフラインにし、ドライブを交換したあとでソフトウェア操作を実行してディスクをオンラインに戻すことが必要な場合があります。詳細は、ディスク管理ソフトウェアまたはボリューム管理ソフトウェアに付属のマニュアルを参照してください。

ディスクドライブの故障に関する自動電子メール通知を受け取るには、Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge Diagnostic Reporter を設定します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』または『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter User's Guide』を参照してください。

ディスクドライブを交換する前に、次の手順を実行して、取り外す故障ディスクを正しく識別していることを確認します。



警告 - データ損失を防ぐため、データのバックアップをとってからディスクドライブを取り外すことを強くお勧めします。

1. アレイの背面を調べ、ケーブルの接続を記録します。

2. 故障したディスクドライブの物理的な位置を探します。

JBOD の正面パネル上のドライブの横にあるオレンジ色の LED は、故障したディスクドライブを示しています。詳細は、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。



警告 – 正しいディスクドライブを識別できないと、誤ったディスクドライブを交換することになり、データを損失してしまう可能性があります。正しいディスクドライブを識別していることを確認してください。データのバックアップをとってからディスクドライブを取り外すことを強くお勧めします。

3. 故障しているディスクドライブのチャンネル番号と ID 番号 (Ch1 0 ID 4 など) を記録します。

ID 設定については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

4. (省略可能) Sun StorEdge Configuration Service では、メインウィンドウの赤いアイコン  は JBOD ドライブの故障を示しています。エラーログを調べ直して、故障したドライブのディスクドライブ ID を確認します。

Sun StorEdge Configuration Service メインウィンドウの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

5. (省略可能) Sun StorEdge CLI で、`show enclosure-status` コマンドを実行します。ドライブのステータスが **Absent** の場合、ドライブは故障しているか、シャーシから取り外されている可能性があります。

`show enclosure-status` コマンドの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

2.2.3

RAID または JBOD アレイ内の故障したディスクドライブの取り外し



警告 – 正しいディスクドライブを識別できないと、誤ったディスクドライブを交換することになり、データを損失してしまう可能性があります。正しいディスクドライブを識別していることを確認してください。

データ損失を防ぐため、データのバックアップをとってからディスクドライブを取り外してください。



警告 – 交換 FRU モジュールが手元にあつて故障したモジュールと直ちに交換できる場合を除いては、故障したモジュールを取り外さないでください。モジュールを取り外して交換しないと、シャーシ内の気流が変わり、その結果シャーシ内が過熱するおそれがあります。

故障したドライブが交換されると、システムは故障したドライブ上にあつたデータを新しいドライブまたはスペアドライブに復元することにより論理ドライブを再構築します。複数のドライブを同時に交換すると、論理ドライブは再構築を行なうことができません。複数のドライブが論理ドライブ内で故障した場合 (RAID 1+0 を除く)、論理ドライブは故障して論理ドライブからのデータは失われます。

次の手順に従って故障したディスクドライブを取り外します。

1. 付属のキーでロックを解除し、プラスチックの正面ベゼルをユニット正面からゆっくり引き出し、ベゼルが下がって両側の 2 つのヒンジ式ブラケットで支えられているようにします。
2. 故障したディスクドライブのつまみねじを、ドライブモジュールがゆるむまで反時計回りに数回完全に回します。
3. リリースハンドルをゆっくりと上方に引きます。
4. ドライブモジュールを、ドライブコネクタが完全にミッドプレーンから外れるまで引き出します。
5. ドライブの回転が停止するまで 20 秒待ち、シャーシから取り外します。

2.2.4

RAID または JBOD アレイへの新しいディスクドライブの取り付け

交換ディスクドライブを取り付けるには、次の手順を実行します。



警告 – ディスクドライブを交換する場合、交換ディスクドライブは、交換されるディスクドライブと同じ容量か、それ以上の容量を備えている必要があります。同じシャーシ内で容量を混合することはできませんが、同じ SCSI バス上でスピンドル速度 (RPM) を混合することはできません。たとえば、36G バイトと 73G バイトのドライブは、いずれも 10K RPM のドライブであればパフォーマンスに問題なく使用することができます。この構成のガイドラインに違反すると、パフォーマンスが低下する可能性があります。



警告 – 必ず、アレイに適したディスクドライブを取り付けてください。Sun StorEdge 3510 FC Array のディスクドライブを Sun StorEdge 3511 SATA Array で使用することはできません。同様に、Sun StorEdge 3511 SATA のディスクドライブを Sun StorEdge 3510 FC Array で使用することもできません。

1. ハンドルピンがシャーシノッチにはまるまで、ドライブモジュールをゆっくりドライブスロットに差し込みます。
2. ディスクドライブハンドルを、垂直になるまで下げます。
3. ドライブハンドルを押しながら、つまみねじがねじ山にかみ合うまで押し込みます。
4. つまみねじを時計回りに回して手できつく締めます。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

5. プラスチックの正面ベゼルをユニット正面にしっかり固定するまで押し、キーでロックします。
6. [2-10 ページの 2.2.5 節「RAID アレイの新しいドライブのスキャンと関連手順」](#)に進みます。

注 – 交換されたドライブが直接サーバーに接続されている JBOD アレイ内にある場合は、使用するホストソフトウェアに必要な操作を実行して新しいドライブを認識させ、これをソフトウェアで制御できるようにします。

2.2.5 RAID アレイの新しいドライブのスキャンと関連手順

SCSI アレイの電源を入れると、コントローラによって、ドライブチャンネルを介して接続されている物理ドライブがすべてスキャンされます。FC アレイや SATA アレイとは異なり、SCSI アレイの初期化が完了して、物理ドライブが接続されている場合、コントローラは次のコントローラリセットが行われるまで新しいドライブを認識しません。この動作の違いは、ファイバチャンネルと SCSI との間のアーキテクチャやプロトコルの違いによるものです。

Sun StorEdge CLI には、SCSI ドライブのスキャンを強制的に実行できるコマンドがありません。SCSI アレイに新たに追加された SCSI ドライブをスキャンするには、ファームアプリケーションのメニューオプション「Scan scsi drive」を使用するか、コントローラをリセットします。

ファームアプリケーションのメニューオプション「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」や「Periodic Drive Check Time」を実行しても、SCSI ドライブのスキャンは強制的に行われません。

2.2.5.1 新しいドライブのスキャン

ディスクドライブを交換した後、次の手順を実行してください。

1. ドライブが自動的にバスにスキャンされているかどうか確認します。
 - a. メインメニューで「view and edit Drives」を選択します。
 - b. ディスクドライブのステータスを確認します。

ステータスフィールドは、ドライブが STAND-BY ステータスで GLOBAL または LOCAL スペアとして割り当てられるまで NEW_DRV または USED_DRV を指定します。
2. ディスクドライブが自動的にスキャンされなかった場合は、交換したディスクドライブを次の手順に従って構成に取り込みます。
 - a. メインメニューで「view and edit Drives」を選択します。リストにあるディスクドライブを選択して、Return キーを押します。
 - b. 「SCSI ドライブをスキャン」を選択して Return キーを押します。チャンネル番号、交換したディスクドライブの ID 番号の順に選択し、プロンプトが表示されたら「はい」を選択して確定します。
 - c. 「Scanned SCSI drive successfully」というメッセージが表示されるのを確認します。

3. メインメニューで「view and edit Logical drives」を選択し、次の表を使用して操作を続けます。

表 2-1 ディスクドライブの手順を選択するためのデシジョンテーブル

発生したドライブステータス	実行するタスク
「ターゲット論理ドライブ」のステータスが GOOD の場合、これを正常に保護してきたスペアディスクが現在論理ドライブに組み込まれていることを意味しており、交換ディスクドライブを割り当てることができます。	2-12 ページの 2.2.5.3 節「スペアとしてのディスクドライブの割り当て」に進みます。
「ターゲット論理ドライブ」のステータスが FATAL FAIL の場合、複数のディスクドライブが故障しています。	論理ドライブ内のすべてのデータが失われています。論理ドライブを再構築して、バックアップデータを復元します。
DRV ABSENT または INCOMPLETE という論理ドライブステータスが発生するのは、シャーシの電源を入れたときのみです。DRV ABSENT は、1 つのドライブが不良であることを示します。INCOMPLETE は、複数のドライブが不良であることを示します。	2-11 ページの 2.2.5.2 節「正しく電源を入れる順序の確認と実行」に進みます。
「ターゲット論理ドライブ」のステータスが DRV FAILED の場合	故障ドライブを新しいドライブに交換した後に発生した場合は、ミッドプレーンの不良を示しています。シャーシを交換します。
「ターゲット論理ドライブ」のステータスが REBUILDING の場合	2-13 ページの 2.2.5.4 節「論理ドライブステータスが REBUILDING の場合」に進みます。

4. 故障ドライブを交換した後、6-3 ページの 6.1.1 節「NVRAM 構成設定の保存」の説明に従って構成設定を NVRAM に保存します。NVRAM の手順はすべてのドライブに適用されます。

不揮発性 RAM (NVRAM) をファイルに保存する場合、アレイの構成を各ハードドライブに保存します。この手順は、現在の構成を新しいハードドライブに保存します。

2.2.5.2 正しく電源を入れる順序の確認と実行

最近 RAID アレイで使用した電源を入れる順序を確認してください。使用した電源を入れる順序が不確かな場合は、次の電源を入れる順序に従い、それによって論理ドライブステータスが GOOD に変わるかどうか確認してください。

1. RAID アレイと関連サーバーを次のように電源を入れます。
 - 最初に拡張ユニット
 - 次に RAID アレイ
 - 最後にホストサーバー (メンテナンスのために電源を落としてある場合)
2. 「view and edit Logical drive」ウィンドウで論理ドライブステータスを調べます。ステータスが GOOD の場合、この先の手順は必要ありません。
3. 論理ドライブステータスが FATAL FAIL の場合、複数のディスクドライブが故障してデータが失われている可能性があります、新しい論理ドライブを作成する必要があります。

4. 論理ドライブステータスが DRV ABSENT の場合、故障したディスクドライブを交換して、交換ドライブをグローバルスペアとして割り当てます。2-12 ページの 2.2.5.3 節「スペアとしてのディスクドライブの割り当て」を参照してください。
5. 論理ドライブステータスが DRV ABSENT で、しかもドライブの交換が遅れる場合は、故障ドライブの回復を試み、待機中に動作可能にしてデータのフルバックアップを行なえるようにします。
 - a. ファームウェアのメインメニューで「view and edit Configuration parameters」を選択して Return キーを押します。
 - b. 「Drive-side Parameters」を選択して Return キーを押します。
 - c. 「Disk Access Delay Time」を選択して Return キーを押します。
 - d. 値を 60 秒に変更して Return キーを押します。
 - e. 「はい」を選択してその設定を確定します。
 - f. システムを再起動します。
 - g. 「view and edit Logical drive」ウィンドウで論理ドライブステータスを調べます。
 - ステータスが GOOD の場合は、ドライブは回復されており、論理ドライブはクリティカルな状態にはありません。元の故障ディスクドライブは一時的に正しく動作しますが、依然として交換する必要があります。
 - ステータスが DRV ABSENT または DRV FAILED の場合、ドライブを早急に交換してください。
 - h. 論理ドライブのデータを別のストレージ媒体にバックアップします。

2.2.5.3 スペアとしてのディスクドライブの割り当て

1. メインメニューで「view and edit Drives」を選択します。
2. 交換したディスクドライブを選択して Return キーを押します（その LG_DRV メンバシップは NONE または空フィールドでなければなりません）。
3. 「Add global spare drive」を選択し、プロンプトが表示されたら「はい」を選択します。
4. 定期ドライブチェック時間を無効にします。
 - a. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」を選択し、次に「Drive-side Parameters」を選択します。
 - b. 「Periodic Drive Check Time」オプションを無効に設定し、「はい」を選択して確定します。この手順はこれで完了です。

2.2.5.4 論理ドライブステータスが REBUILDING の場合

再構築プロセスとは、故障したディスクドライブのデータがグローバルスペアに復元される論理ドライブの再構築のことです。

REBUILDING ステータスが表示された場合は、次の 2 つの手順のいずれか 1 つを実行します。

- 再構築プロセスが完了するまで待つから、故障したディスクドライブを交換します。これには、故障したドライブを交換する前に論理ドライブが完全に復元されるという利点があります。そのため、間違ったドライブが取り外された場合にもデータを損失する可能性はなくなります。

または

- 故障したドライブを交換し、再構築プロセスの続行中は新しいドライブをグローバルスペアにします。

この手順は、新しいドライブを取り付けて、それをグローバルスペアとして割り当て、他の論理ドライブでドライブが故障した場合に論理ドライブの自動再構築が行なわれるようにします。

注 – 新しいグローバルスペアを割り当てる前に別の論理ドライブでディスクドライブが故障した場合には、論理ドライブを手動で再構築する必要があります。

2.2.5.5 故障ドライブ交換後の自動再構築および自動グローバルスペア割り当て

次のファームウェア機能の 1 つまたは両方を有効にして、故障ドライブを交換した後の論理ドライブの再構築を効率化することができます。

- **Auto-Assign Global Spare Drive** (グローバルスペアドライブの自動割り当て): 次の未使用ドライブをグローバルスペアとして自動的に割り当て、次の故障ドライブイベントが発生すると自動的に再構築が行なわれるようにします。
- **Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time** (故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間): 定期的にドライブをポーリングし、不良ドライブが交換されると検出し、不良ドライブが交換されるとただちに論理ドライブプロセスの再構築を自動開始します。

注 – これらの機能は、デフォルトで無効に設定されています。これらの機能はシステムリソースを必要とするので、パフォーマンスに影響を与えます。

Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time (故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間)

このメニューオプションは、定期的にユニットをポーリングして、不良ドライブの交換を検出します。アレイ内にスペアドライブがない場合、ファームウェアが不良ドライブの交換を検出すると、論理ドライブは低下した RAID セットの自動再構築を開始します。

ドライブスワップのチェック時間は、故障したドライブがスワップされたかどうかをコントローラが確認する時間間隔です。論理ドライブのメンバドライブが故障すると、その故障ドライブはコントローラにより、指定した時間間隔で検出されます。論理ドライブの再構築に十分な容量を持つドライブでいったん故障ドライブをスワップすると、再構築が自動的に開始されます。

デフォルト設定は「無効」で、これはコントローラが故障ドライブの交換を自動検出しないことを意味します。「Periodic Drive Check Time」を「Disabled」に設定すると、コントローラは電源を入れた後に発生するドライブ取り外しを検出できなくなります。コントローラは、ホストがドライブ上のデータにアクセスを試みたときにのみ、ドライブが取り外されていることを検出できます。

「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」を有効にするには、次の手順を実行します。

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「Drive-side Parameters」 → 「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」の順に選択します。

時間間隔のリストが表示されます。

2. 時間間隔を選択します。

確認メッセージが表示されます。

3. 「はい」を選択してその設定を確定します。

時間間隔を選択して「Periodic Drive Check Time」を有効にすると、コントローラはコントローラのドライブチャンネル内で接続されたすべてのドライブを指定の時間間隔でポーリングします。これにより、ホストがドライブ上のデータにアクセスを試みなくてもドライブが取り外されたことを検出できるようになります。

Auto-Assign Global Spare Drive (グローバルスペアドライブの自動割り当て)

この機能は、デフォルトで無効に設定されています。「Auto-Assign Global Spare Drive」メニューオプションを有効にすると、システムは最小のドライブ ID を持つ未使用のドライブをグローバルスペアとして自動的に割り当てます。これにより、アレイは、ドライブが交換された場合にユーザーが操作しなくても自動的に再構築を行なうことができます。

「Auto-Assign Global Spare Drive」を有効にするには、次の手順を実行します。

- 「view and edit Configuration parameters」 → 「Drive-side Parameters」 → 「Auto-Assign Global Spare Drive」の順に選択します。次に、「はい」を選択してグローバルスペアの自動割り当てを有効にします。

故障ドライブを交換すると、その交換ドライブはただちにグローバルスペアドライブとして認識されます。

2.3 空気管理スレッドの取り付け

空気管理スレッドはディスクドライブモジュールとまったく同じに見えますが、これは空のボックスでシャーシ内の気流を最適に保つために使用されます。

ディスクドライブを取り外しても交換しない場合は、空気管理スレッドを挿入して、シャーシ内の気流を最適に保ってください。空気管理スレッドを取り付けるには、[2-9 ページの 2.2.4 節「RAID または JBOD アレイへの新しいディスクドライブの取り付け」](#)での手順と同じ手順に従ってください。

2.4 テーブルトップカバーの追加または取り外し

ラック対応アレイをテーブルトップアレイにすることも、テーブルトップアレイをラック対応アレイにすることもできます。これらの手順には、次の図に示すように、テーブルトップスキンとも呼ばれるテーブルトップカバーの取り付けまたは取り外し作業が必要です。

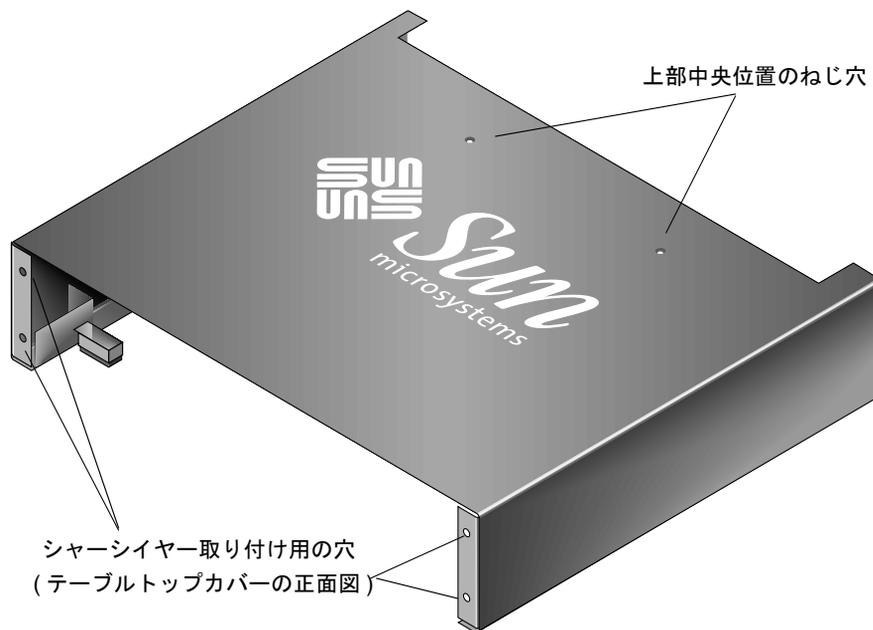


図 2-5 テーブルトップカバー

2.4.1 ラック対応アレイからテーブルトップアレイへの変更

ラックマウントまたはラック対応アレイをテーブルトップアレイに変更するには、次の手順を実行します。

1. 正面ベゼルのカバーが取り付けられている場合は、付属のキーでロックを解除し、手前下方向に引き出して外します。次に、右のベゼルアーム（ヒンジ）を左側に押して、シャーシの穴から離します。
左のヒンジも離れます。それぞれのイヤーのシャーシベゼルの穴の位置に注意してください。
2. アレイの前面左右にあるイヤーのキャップをそれぞれ、押しながらシャーシの中央に向けてキャップが離れるまで押し込んでイヤーから外します。
3. アレイがラックマウント式の場合は、次の手順を実行します。
 - a. 前面イヤーをラックに取り付けているねじと、アレイをラックの背面ブラケットに取り付けているねじを外します。
 - b. アレイをラックから引き出します。
 - c. サイドレールをアレイに取り付けているねじを外し、レールと関連するねじを保管します。
4. アレイの上部で、プラスのねじ回し（Phillips の 1 番）を使って上面の 2 つの後部中央ねじを外し、ねじを捨てます。
5. アレイの前面とテーブルトップカバーの前部が揃うようになるまで、アレイの後部をテーブルトップカバーの前面に差し込みます（[図 2-6](#) を参照）。

注 – アレイをカバーに差し込むときは、アレイの端がカバーの金属支持部に当たらないように、アレイの後部を少し上向きに傾けてください。

6. テーブルトップカバーの前部を、10-32 x 1/4 インチのプラスなべ頭ねじでそれぞれのアレイの前面イヤーにゆるめに取り付けます（[図 2-7](#) を参照）。
7. テーブルトップカバーの上部中央背面を、2 つの新しい 4-40 x 1/4 インチの黒い皿頭ねじとプラスのねじ回し（Phillips の 1 番）でアレイに取り付けます。
8. プラスのねじ回し（Phillips の 2 番）で前面のねじ（[手順 6](#)）を締めます。

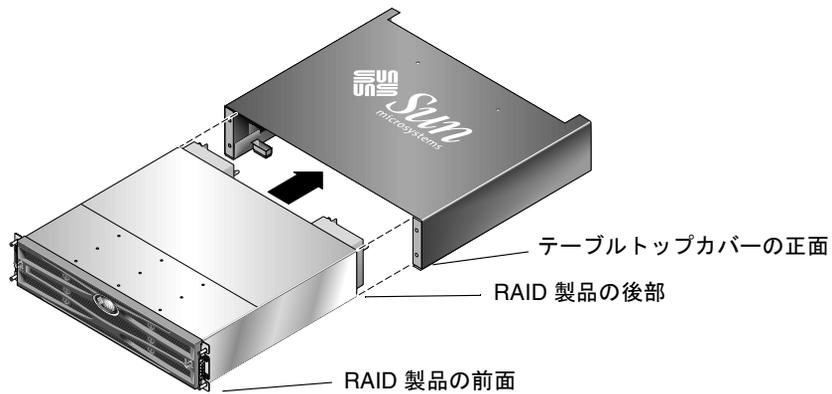


図 2-6 シャーシをテーブルトップカバーに差し込む場合

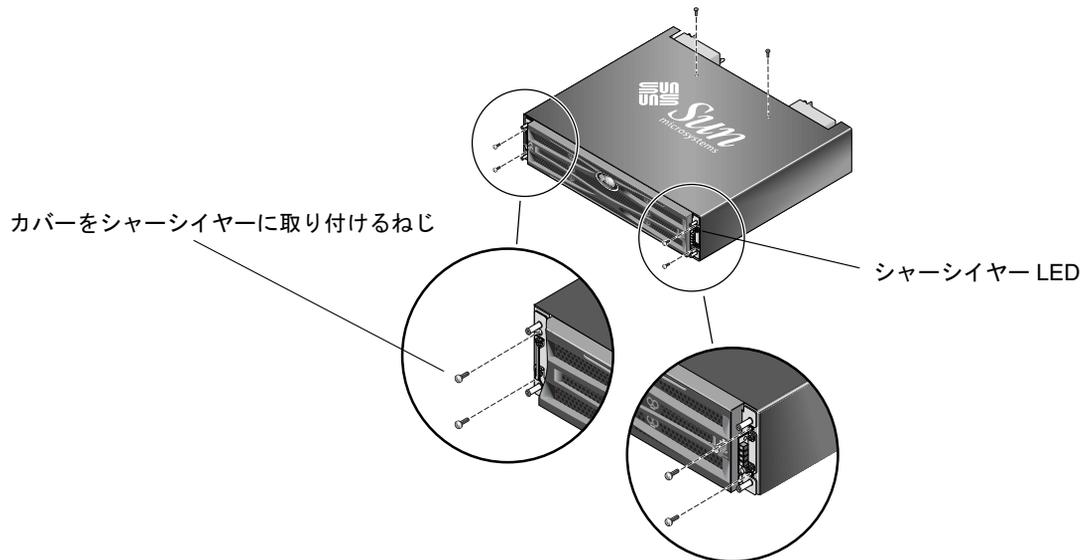
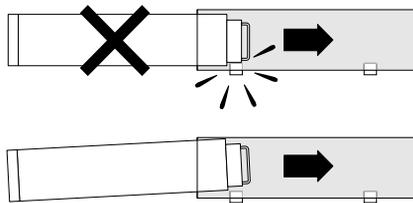


図 2-7 シャーシヤーをテーブルトップカバーに取り付ける場合

9. キャップをイヤーに戻してかぶせます。
 - a. 各キャップの上端と下端を、それぞれシャーシヤーの上端と下端に合わせます。

- b. 片手でシャーシの側面を押さえながら、もう一方の手でキャップをイヤーに押し込みます。LED ラベルのあるキャップを右側のイヤーに取り付けるようにしてください。



警告 – キャップをイヤーに取り付けるときには、力をかけないようにしてください。

10. ベゼルアームをシャーシの穴に差し込み、ベゼルを上げてシャーシの前部に押し込み、キーを使ってきっちりロックします。

2.4.2 テーブルトップアレイからラック対応アレイへの変更

テーブルトップアレイをラック対応アレイに変更するには、次の手順を実行します。

1. 正面ベゼルのカバーが取り付けられている場合は、手前下方向に引き出して外します。次に、右のベゼルアーム（ヒンジ）を左側に押して、シャーシの穴から離します。左のヒンジも離れます。それぞれのイヤーのシャーシベゼルの穴の位置に注意してください。
2. アレイの前面左右にあるイヤーのキャップをそれぞれ、押しながらシャーシの中央に向けてキャップが離れるまで押し込んでイヤーから外します。
3. テーブルトップカバーをアレイに取り付けている 10-32 x 1/4 インチのプラスねじをプラスのねじ回し（Phillips の 2 番）で外し、ねじを捨てます。
4. アレイの上部で、上面の 2 つの後部中央の 4-40 x 1/4 インチの黒い皿頭ねじをプラスのねじ回し（Phillips の 1 番）で外し、ねじを保管します。
5. シャーシの前部を、テーブルトップカバーから完全に外れるまで引き出します。
6. **手順 4** で保管してあった 2 つの黒いねじを、ラック対応アレイの上部中央背面に差し込んでプラスのねじ回し（Phillips の 1 番）で締めます。
7. アレイをラックに取り付けるには、ラックマウント式キットのラックキットの取り付け方法に従ってください。RAID 製品をラックにマウントした後、再びキャップをイヤーに、ベゼルを RAID 製品の前面に取り付けることができます。これらの手順も、ラックキットの取り付け方法に含まれています。

電源および冷却モジュールの FRU

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 3-2 ページの 3.1 節「2U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換」
 - 3-2 ページの 3.1.1 節「AC 電源 / 冷却モジュールの交換」
 - 3-3 ページの 3.1.2 節「DC 電源 / 冷却モジュールの交換」
- 3-4 ページの 3.2 節「1U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換」
 - 3-4 ページの 3.2.1 節「AC 電源 / 冷却モジュールの交換」
 - 3-6 ページの 3.2.2 節「DC 電源 / 冷却モジュールの交換」

以下の電力仕様が電源および冷却モジュールに適用されます。

表 3-1 電力仕様

交流電力:	電圧および周波数 90 ~ 264 VAC、47 ~ 63 Hz
入力電流:	1U: 最大 4A 2U: 最大 5A
電源出力電圧:	+5 VDC および +12 VDC
直流電力:	-48V DC (-36 VDC ~ -72 VDC)

3.1 2U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換

3.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの交換



警告 – 装置を破損しないために、交換作業以外で電源 / 冷却モジュールを取り外さないでください。

3.1.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの取り外し

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. 電源を切り、AC コードロック（該当する場合）と電源ケーブルを取り外します。
2. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを電源から外れるまで反時計回りに回します。

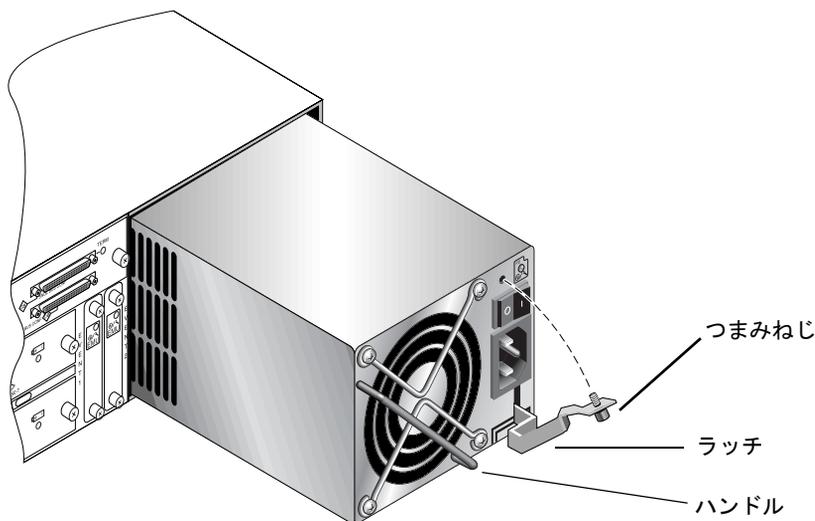


図 3-1 シャーシから電源の一部を抜き出した状態

3. ラッチを約 45 度手前に引いて電源 / 冷却モジュールをミッドプレーンから外します。
4. 電源ハンドルを使って電源 / 冷却モジュールをシャーシから引き出します。

3.1.1.2 AC 電源 / 冷却モジュールの取り付け

1. 新しいモジュールを電源 / 冷却モジュール用スロットにスライドさせて入れます。
2. ラッチを押し戻して電源 / 冷却モジュールが完全にシャーシへ挿入されるようにします。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

4. 電源ケーブルを接続し、必要に応じて AC コードロックを取り付け直します。
5. もう一度電源を入れます。

3.1.2 DC 電源 / 冷却モジュールの交換



警告 – 装置を破損しないために、交換作業以外で電源 / 冷却モジュールを取り外さないでください。

3.1.2.1 DC 電源 / 冷却モジュールの取り外し

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. マイナスのねじ回しを使って、電源ケーブルを電源装置に取り付けている 2 本のねじをゆるめ、ケーブルを電源から引き抜きます。
2. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを電源から外れるまで反時計回りに回します。
3. ラッチを約 45 度手前に引いて電源 / 冷却モジュールをミッドプレーンから外します。
4. 電源ハンドルを使って電源 / 冷却モジュールをシャーシから引き出します。

3.1.2.2 DC 電源 / 冷却モジュールの取り付け

1. 新しいモジュールを電源 / 冷却モジュール用スロットにスライドさせて入れます。
2. ラッチを押し戻して電源 / 冷却モジュールが完全にシャーシへ挿入されるようにします。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

4. DC 電源ケーブルを DC 電源に接続します。

注 – 必ずアレイに付属の DC 電源ケーブルを使用してください。

DC 電源ケーブルのパーツ番号とワイヤに付いているラベルを確認してから、電源に接続してください (次の表を参照)。GND は、シャーシ接地を示します。

表 3-2 DC ケーブルの配線

ケーブル 35-00000148			ケーブル 35-00000156		
ピン番号	電圧	色	ピン番号	電圧	色
A3	電源帰路	赤	A3	L+	白
A2	GND	緑 / 黄色	A2	GND	緑 / 黄色
A1	-48 V	黒	A1	L-	白

- DC 電源ケーブルの長さを必要なだけ延長し、ケーブル先端の被覆を長さ 6.5 mm ほど取り除きます。付属のパンドウィットチューブにケーブル芯線を差し込み、圧着します
- 電源ケーブルを RAID 製品につなぎます。
- 電源を入れます。

3.2 1U アレイの電源 / 冷却モジュールの交換

3.2.1 AC 電源 / 冷却モジュールの交換



警告 – 装置を破損しないために、交換作業以外で電源 / 冷却モジュールを取り外さないでください。

3.2.1.1 AC 電源 / 冷却モジュールの取り外し

1. 必ず 1-6 ページの 1.2 節「**静電気に関する注意事項**」に従うようにしてください。
2. 電源を切り、AC コードロック（該当する場合）と電源ケーブルを取り外します。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを電源から外れるまで反時計回りに回します。

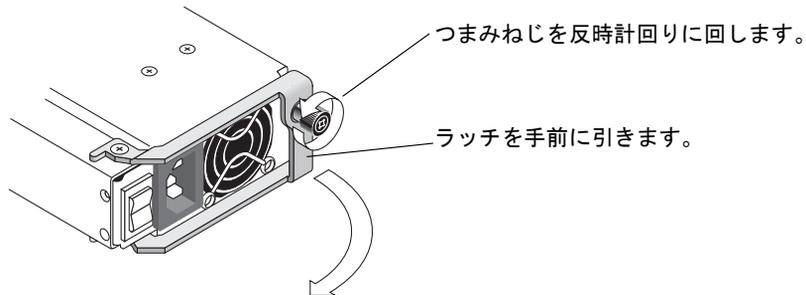


図 3-2 シャーシから電源の一部を抜き出した状態

4. ラッチを約 90 度手前に引いて電源 / 冷却モジュールをミッドプレーンから外します。
5. シャーシから電源 / 冷却モジュールを引き出します。

3.2.1.2 AC 電源 / 冷却モジュールの取り付け

1. 新しいモジュールを電源 / 冷却モジュール用スロットにスライドさせて入れます。
2. ラッチを押し戻して電源 / 冷却モジュールが完全にシャーシへ挿入されるようにします。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 - つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

4. 電源ケーブルを接続し、必要に応じて AC コードロックを取り付け直します。
5. もう一度電源を入れます。

3.2.2

DC 電源 / 冷却モジュールの交換



警告 – 装置を破損しないために、交換作業以外で電源 / 冷却モジュールを取り外さないでください。

3.2.2.1

DC 電源 / 冷却モジュールの取り外し

1. 必ず [1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」](#) に従うようにしてください。
2. 電源を切り、電源ケーブルを引き抜きます。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを電源から外れるまで反時計回りに回します。

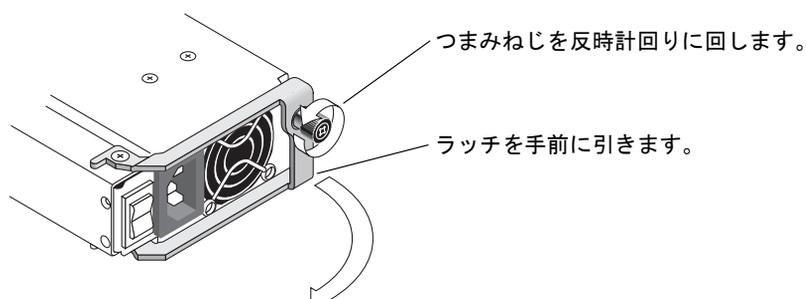


図 3-3 シャーシから電源の一部を抜き出した状態

4. ラッチを約 90 度手前に引いて電源 / 冷却モジュールをミッドプレーンから外します。
5. シャーシから電源 / 冷却モジュールを引き出します。

3.2.2.2

DC 電源 / 冷却モジュールの取り付け

1. 新しいモジュールを電源 / 冷却モジュール用スロットにスライドさせて入れます。
2. ラッチを押し戻して電源 / 冷却モジュールが完全にシャーシへ挿入されるようにします。
3. 電源ラッチの頂部にあるつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

4. DC 電源ケーブルを DC 電源に接続します。

注 - 必ずアレイに付属の DC 電源ケーブルを使用してください。

DC 電源ケーブルのパーツ番号とワイヤに付いているラベルを確認してから、電源に接続してください (次の表を参照)。GND は、シャーシ接地を示します。

表 3-3 DC ケーブルの配線

ケーブル 35-00000148			ケーブル 35-00000156		
ピン番号	電圧	色	ピン番号	電圧	色
A3	電源帰路	赤	A3	L+	白
A2	GND	緑 / 黄色	A2	GND	緑 / 黄色
A1	-48 V	黒	A1	L-	白

- DC 電源ケーブルの長さを必要なだけ延長し、ケーブル先端の被覆を長さ 6.5 mm ほど取り除きます。付属のパンドウィットチューブにケーブル芯線を差し込み、圧着します
- 電源ケーブルをアレイにつなぎます。
- 電源を入れます。

バッテリーの FRU

この章では、バッテリーとバッテリーモジュールの取り外しと取り付けの方法について説明します。FC アレイには、各 I/O モジュール上部に別個のバッテリーモジュールがあります。SCSI アレイでは、各コントローラモジュールにバッテリーが入っています。

バッテリーの日付情報はどのバッテリーでも同じです。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 4-2 ページの 4.1 節「バッテリー動作」
- 4-2 ページの 4.2 節「初期ファームウェア画面のバッテリーステータス」
- 4-3 ページの 4.3 節「バッテリーラベルのバッテリー日付表示」
- 4-5 ページの 4.4 節「バッテリーの交換」
 - 4-5 ページの 4.4.1 節「SCSI バッテリーの交換」
 - 4-8 ページの 4.4.2 節「FC バッテリーの交換」
- 4-10 ページの 4.5 節「FC バッテリーのステータスと稼働年月日の手順」
 - 4-10 ページの 4.5.1 節「Sun StorEdge CLI によるステータスの表示と稼働年月日の設定」
 - 4-12 ページの 4.5.2 節「Sun StorEdge Configuration Service でのステータスの表示と稼働年月日の表示」
 - 4-13 ページの 4.5.3 節「Sun StorEdge Configuration Service でバッテリー交換時の稼働年月日の確認」

4.1 バッテリ動作

装置を 77°F (25°C) で連続使用している場合は、リチウムイオン電池を 2 年に 1 回交換してください。95°F (35°C) 以上で連続使用している場合は、毎年交換する必要があります。バッテリーの貯蔵寿命は 3 年間です。

電源障害発生時には、バッテリーが 72 時間にわたりキャッシュへの電力を維持します。電源が復旧すると、キャッシュ内のデータはディスクにダンプされます。

注 – RAID コントローラは、129°F (54°C) を超えるとバッテリー充電を遮断する温度センサーを備えています。この状態が発生すると、バッテリーステータスが **BAD** と報告されることがありますが、実際にバッテリー故障は発生していないので警告がイベントログに書き込まれることはありません。この動作は正常です。温度が通常の範囲に戻り次第、バッテリーの充電が再開されて、バッテリーのステータスが正しく報告されます。この状況でバッテリーを交換したり、介入したりする必要はありません。

バッテリーが不良あるいは不在である場合、バッテリー LED (コントローラモジュールの右端) はオレンジ色になります。LED は、バッテリーの充電中は緑色に点滅し、充電が完了すると緑色に点灯します。

4.2 初期ファームウェア画面のバッテリーステータス

初期のファームウェア画面も、初期画面の最上部にバッテリー充電状態を表示します。BAT: ステータスが **BAD** から、---- (充電中) または +++++ (充電完了) の範囲で表示されません。

長持ちさせるため、リチウムイオンバッテリーは ---- のステータスで示される、充電レベルが非常に低い状態になるまで再充電されません。この時点で自動再充電に要する時間はほんのわずかです。

ステータスが 1 つまたは複数の + 記号を表示しているバッテリーモジュールは、72 時間キャッシュメモリーをサポートすることができます。+ 記号が表示されている限り、バッテリーは正しく動作しています。

表 4-1 バッテリステータスインジケータ

バッテリーの表示	説明
----	放電。バッテリーは、この状態に達すると自動的に再充電されます。
+----	停電発生時にも 72 時間以上キャッシュメモリーを維持できるよう十分に充電されています。バッテリーステータスがこのレベルを下回ると、自動再充電が行なわれます。
++++	90% 以上充電。停電発生時にも 72 時間以上キャッシュメモリーを維持するのに十分な量です。
++++-	92% 以上充電。停電発生時にも 72 時間以上キャッシュメモリーを維持するのに十分な量です。
+++++	95% 以上充電。停電発生時にも 72 時間以上キャッシュメモリーを維持するのに十分な量です。
+++++	97% 以上充電。停電発生時にも 72 時間以上キャッシュメモリーを維持するのに十分な量です。

4.3 バッテリラベルのバッテリー日付表示

バッテリーモジュールにはシリアル番号とパーツ番号を示すラベルが貼られています。図 4-1 および図 4-2 は、バッテリーに貼られるラベルの位置を示しています。

シリアル番号のバーコードは、左から順に、製造場所を示す 7 桁のコード、ダッシュ (-)、製造年月日を示す 4 桁のコード、サプライヤによって割り当てられたシリアル番号を示します。

図 4-1 では、バッテリーの製造時期は「0240」で示されています。「02」は製造年、「40」は製造週です。シリアル番号とパーツ番号のラベルが貼られていない場合、バッテリーの製造年月日は 2002 年 8 月です。下側のバーコードの下に表示された番号はパーツ番号です (例 : 3705555-04)。

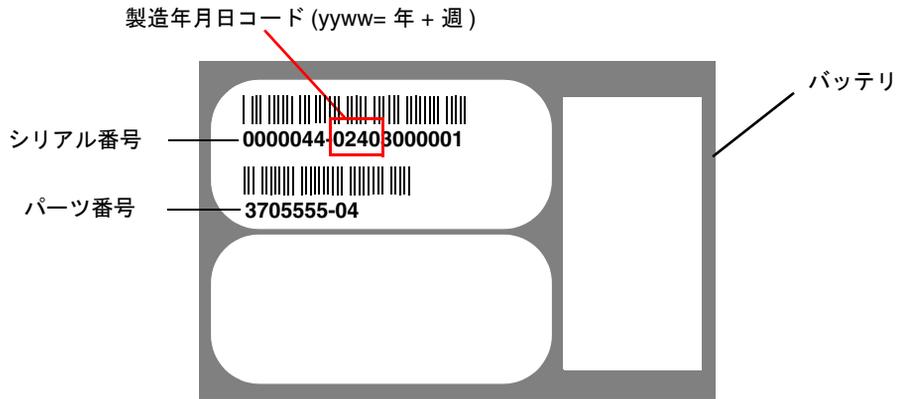


図 4-1 Sun StorEdge 3310 SCSI アレイのバッテリーラベルの例

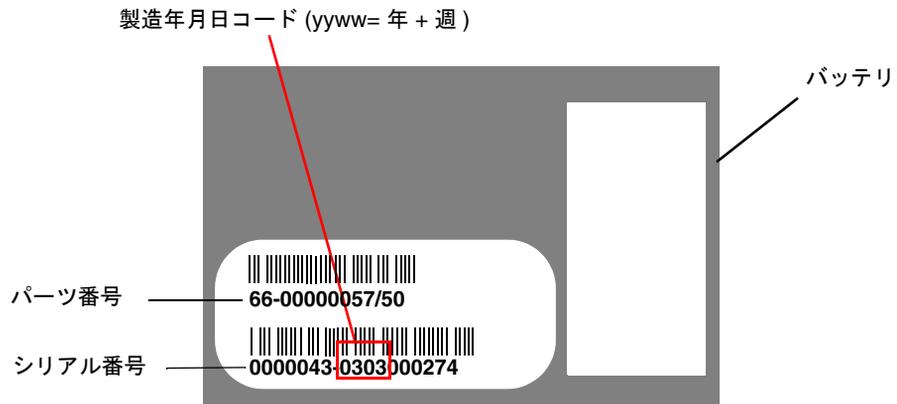


図 4-2 Sun StorEdge 3510 FC Array のバッテリーラベルの例

4.4 バッテリーの交換

この節では、既存のバッテリーを取り外して、新しいバッテリーを取り付ける方法について説明します。次に、SCSI アレイと FC アレイのバッテリー交換の手順を示します。

4.4.1 SCSI バッテリーの交換



警告 – 両方のコントローラのバッテリーを交換する場合は、2 番目のコントローラの手順を実行する前に、最初のコントローラとバッテリーで次の手順をすべて実行する必要があります。そうしないと、アレイが切断され、オフラインになります。



警告 – コントローラモジュールを取り外すときは十分に注意してください。コントローラモジュールには静電放電 (ESD) による損傷を受けやすいコンポーネントが多数含まれるため、ESD 保護によってこれに対処する必要があります。すべての手順で、[1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」](#)に従うようにしてください。

SCSI アレイのバッテリーを交換するには、次の手順を実行します ([図 4-3](#) ~ [図 4-7](#) を参照)。

1. 故障しているか期限切れのバッテリーが入っているコントローラモジュールを探します。
2. 故障しているか期限切れのバッテリーが入っているコントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
3. つまみねじを使って、コントローラモジュールをシャーシから完全に引き出します。
4. コントローラモジュールからバッテリーコネクタを外します。
5. プラスのねじ回しを使ってコントローラモジュールの下側にある 4 つのバッテリーのねじを取り外し、モジュールからバッテリーを外します。
6. バッテリーを持ち上げます。
7. 新しいバッテリーを挿入して、バッテリーコネクタをコントローラモジュールに取り付けます。
8. プラスのねじ回しを使って、[手順 5](#) で外した 4 つのねじでバッテリーをコントローラに取り付けます。
9. コントローラモジュールをアレイに再度はめ込み、コントローラモジュールのつまみねじを時計回りに回して手できつく締めます。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

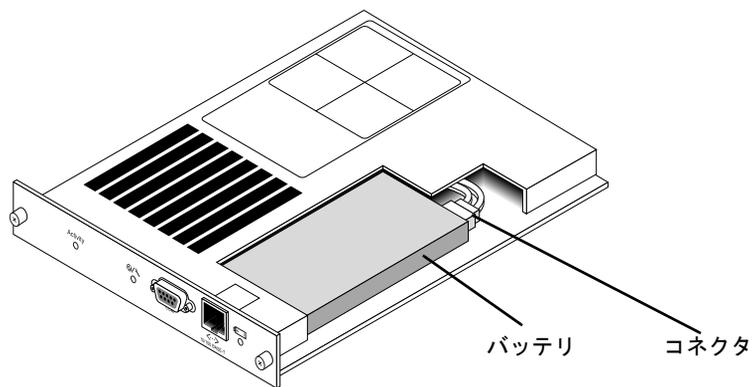


図 4-3 SCSI アレイのバッテリーとコネクタ

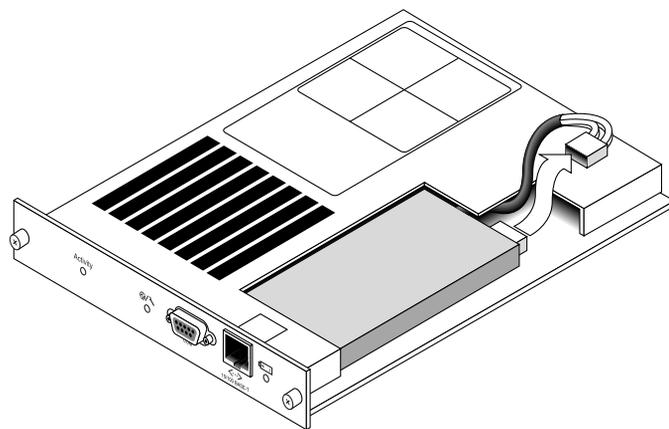


図 4-4 SCSI アレイのバッテリーコネクタを引き抜いた状態

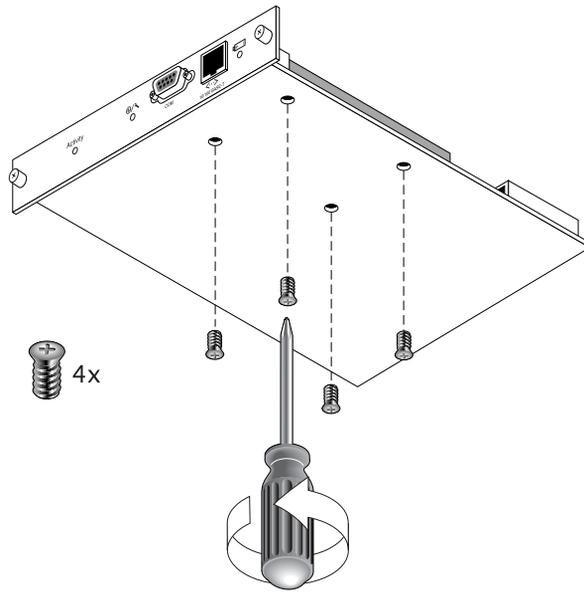


図 4-5 ねじを取り外したバッテリーモジュールの底面

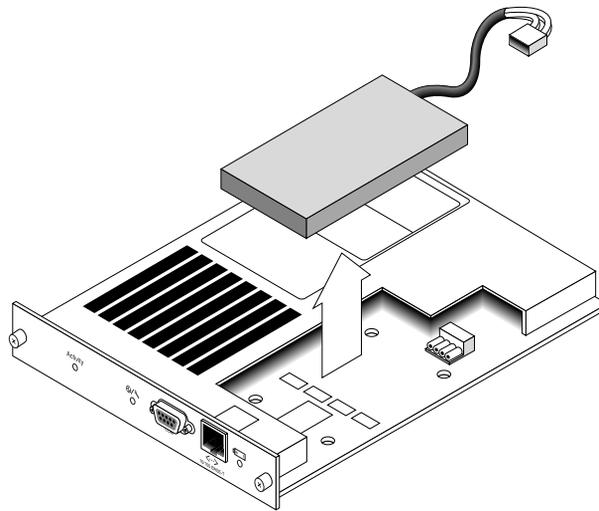


図 4-6 バッテリーを取り出してコネクタを引き抜いたコントローラモジュールの上面

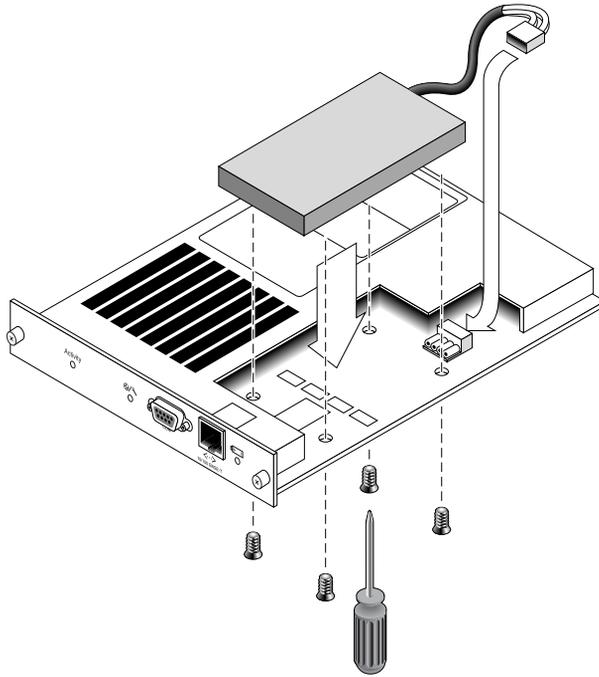


図 4-7 バッテリーを挿入したコントローラモジュールの上面および側面図

4.4.2 FC バッテリーの交換

注 – すべての手順で、必ず [1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」](#) に従うようにしてください。

FC アレイのバッテリーを交換するには、次の手順を実行します ([図 4-8](#) および [図 4-9](#) を参照)。

1. 故障しているか期限切れのバッテリーが入っているバッテリーモジュールを探します。
2. 故障しているか期限切れのバッテリーが入っているバッテリーモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
3. つまみねじを使って、バッテリーモジュールをシャーシから完全に引き出します。
4. バッテリーモジュールからバッテリーコネクタを外します。

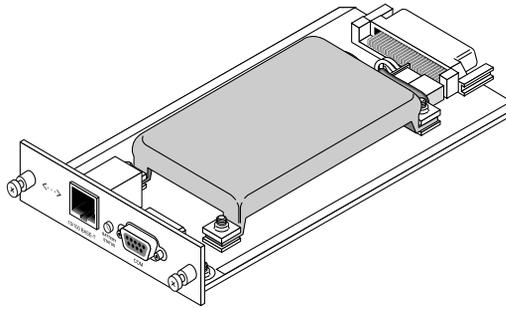


図 4-8 シャーシから取り外されたバッテリーモジュール

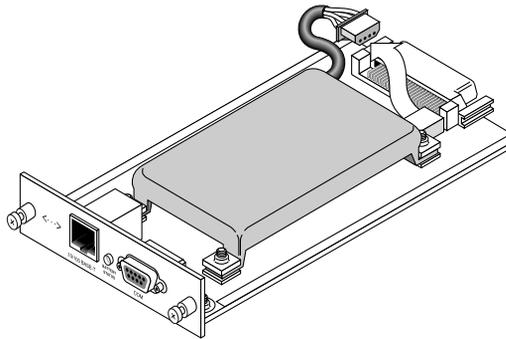


図 4-9 バッテリーモジュールから外されたバッテリーコネクタ

5. プラスのねじ回しを使って、[図 4-5](#) に示す取り外し手順と同様の手順で、モジュールの下側にある 4 つのバッテリーのねじを取り外し、バッテリーモジュールからバッテリーを外します。
6. バッテリーを持ち上げます。
7. 新しいバッテリーを挿入して、バッテリーコネクタをバッテリーモジュールに取り付けます。
8. プラスのねじ回しを使って、[手順 5](#) で外した 4 つのねじでバッテリーをバッテリーモジュールに取り付けます。
9. バッテリーモジュールをアレイに再度はめ込み、バッテリーモジュールのつまみねじを時計回りに回して手できつく締めます。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

10. [4-10 ページの 4.5 節「FC バッテリーのステータスと稼動年月日の手順」](#) に説明されている Sun StorEdge CLI または Sun StorEdge Configuration Service プログラムの手順に従って、新しい FC バッテリー交換の稼動年月日を設定します。

注 – Sun StorEdge CLI を使ってスクリプトを正常に実行するには、バッテリーの稼働年月日を設定する必要があります。詳細は、4-10 ページの 4.5 節「FC バッテリーのステータスと稼働年月日の手順」を参照してください。

4.5 FC バッテリーのステータスと稼働年月日の手順

Sun StorEdge CLI および Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、FC バッテリーモジュール用に次の機能が用意されています。

- 稼働年月日の設定
- FC バッテリーステータスの監視

注 – リセットして稼働年月日を確認しない場合、Sun StorEdge Configuration Service および Sun StorEdge CLI はバッテリーの有効期限を正しく計算することができません。

4.5.1 Sun StorEdge CLI によるステータスの表示と稼働年月日の設定

`show battery-status` コマンドを実行すると、各 RAID コントローラの書き込みキャッシュの内容を保持するバッテリーモジュールのステータスが表示されます。冗長コントローラの場合には、両方のバッテリーのステータスが表示されます。ステータス値には、Warning、Not present、Bad、N/A、Expired、および OK があります。Warning のステータスは、バッテリーが 21 日以内に有効期限切れになることを示します。

`show battery-status` コマンドを実行するときにバッテリーの稼働年月日が設定されていない場合は、`show battery-status -u` コマンドを実行します。初期のモジュールバッテリーボードは、稼働年月日がプログラムされていませんでした。`show battery-status -u` コマンドを実行すると、稼働年月日にバッテリーボードの製造日が設定され、その日付を確認するためのプロンプトが表示されます。

注 – バッテリーのタイプが初期のボードモジュール (FRU ID 370-5545 REVb) の場合、バッテリーの有効期限切れ監視はサポートされません。この場合は、「battery board type is not supported」というメッセージが表示されます。構成にバッテリーの有効期限切れ機能を組み込む必要がある場合は、セールススタッフに問い合わせる新しいバッテリーを入手してください。

次の例は、正常なバッテリーと期限切れのバッテリーを示しています。

```
sccli> show battery-status
Upper Battery Type: 1
Upper Battery Manufacturing Date: Fri Oct 17 15:59:08 2003
Upper Battery Placed In Service: Fri Oct 17 15:59:08 2003
Upper Battery Expiration Date: Sun Oct 16 15:59:08 2005
Upper Battery Status: OK

Lower Battery Type: 1
Lower Battery Manufacturing Date: Fri Oct 17 19:29:20 2003
Lower Battery Placed In Service: Fri Oct 17 19:29:20 2003
Lower Battery Expiration Date: Sun Oct 6 19:29:20 2004
Lower Battery Status: Expired
```

次の例では、**-u** オプションを使用しています。これにより、バッテリーの稼働年月日がまだ設定されていない場合にバッテリーの日付を確認するプロンプトが表示されます。

```
sccli> show battery-status -u
Upper Battery Type: 1
Upper Battery Manufacturing Date: Mon Feb 2 08:00:00 2004
Upper Battery Placed In Service: Wed Aug 11 20:18:02 2004
Upper Battery Expiration Date: Fri Aug 11 20:18:02 2006
Upper Battery Status: good

The date 2004/ 9/29 will be stored as the In-Service Date of Lower Battery.
Are you sure that this date is correct? y

Lower Battery Type: 1
Lower Battery Manufacturing Date: Tue Mar 30 14:32:26 2004
Lower Battery Placed In Service: Wed Sep 29 21:04:39 2004
Lower Battery Expiration Date: Fri Sep 29 21:04:39 2006
Lower Battery Status: good
```

注 – Sun StorEdge CLI を使ってスクリプトを正常に実行するには、バッテリーの稼働年月日を設定する必要があります。新しいバッテリーボードには、稼働年月日がプログラムされています。稼働年月日が正しいかどうか判断できない場合は、セールススタッフに問い合わせてください。

4.5.2

Sun StorEdge Configuration Service でのステータスの表示と稼働年月日の表示

Sun StorEdge Configuration Service は、FC バッテリーの使用可能な寿命を監視して、そのステータスを「バッテリー情報」ウィンドウに表示します。プログラムは、工場で設定されているバッテリータイプ、製造年月日、稼働年月日を使用してバッテリーの有効期日を計算します。

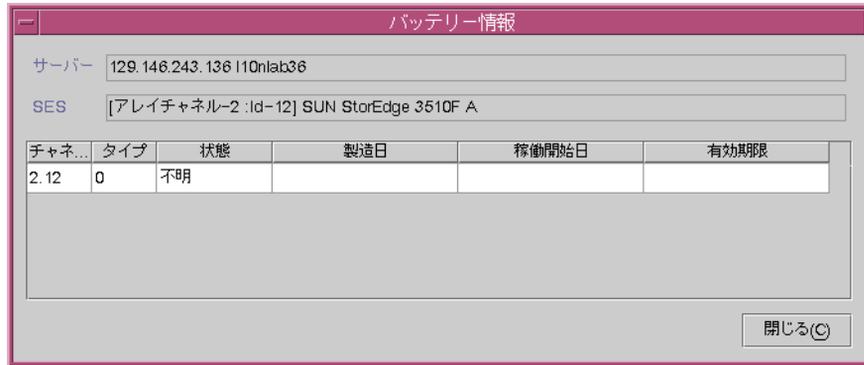
注 – FC バッテリーの FRU の場合は、4-13 ページの 4.5.3 節「Sun StorEdge Configuration Service でバッテリー交換時の稼働年月日の確認」で説明するように Sun StorEdge Configuration Service で設定できるように稼働年月日を確認する必要があります。

メインウィンドウの格納装置アイコンには、バッテリーが有効期限切れになる 21 日前に低下 (黄色) のステータスが表示されます。格納装置アイコンにはさらに、バッテリー FRU に稼働年月日が設定されていない場合、警告 (黄色) ステータスも表示されます。バッテリーの有効期限が切れた場合には、クリティカル (赤) ステータスが表示されます。

バッテリーステータスを表示するには、「表示」→「格納装置を表示」を選択するか、格納装置をダブルクリックします。「格納装置を表示」ウィンドウが表示され、「まとめ」ボックスにバッテリーステータスが表示されます。



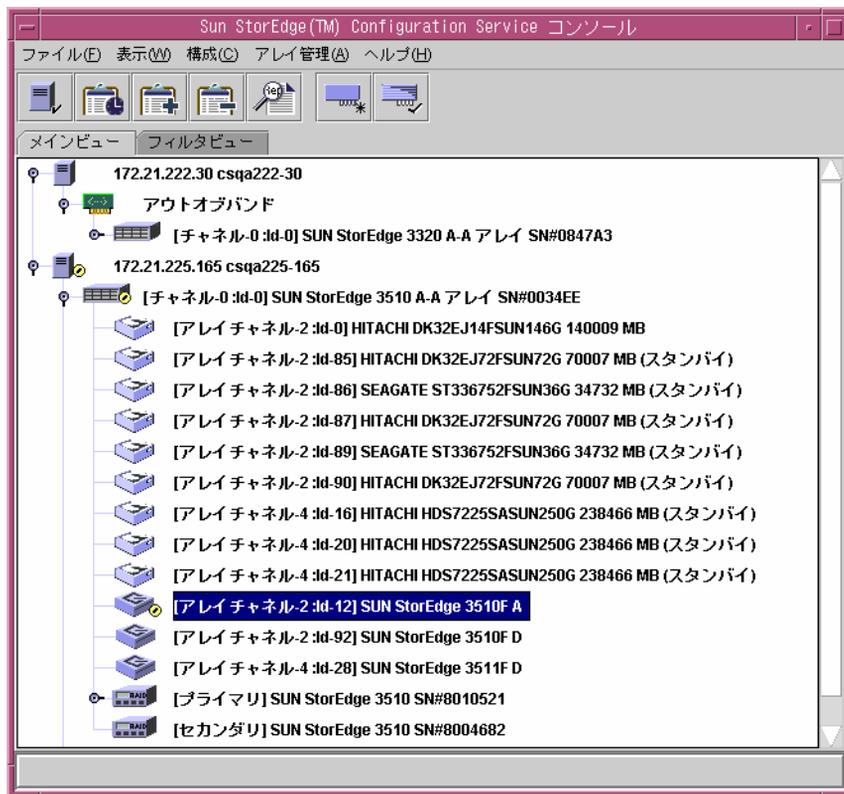
タイプ、ステータス、製造年月日、稼働年月日、有効期限などのバッテリー情報を表示するには、「バッテリー」をクリックします。「バッテリー情報」ウィンドウが表示されます。



4.5.3 Sun StorEdge Configuration Service でバッテリー交換時の稼働年月日の確認

Sun StorEdge Configuration Service がバッテリー FRU を検出すると、格納装置アイコンには、次の例に示すように低下 (黄色) のステータス記号が表示されます。

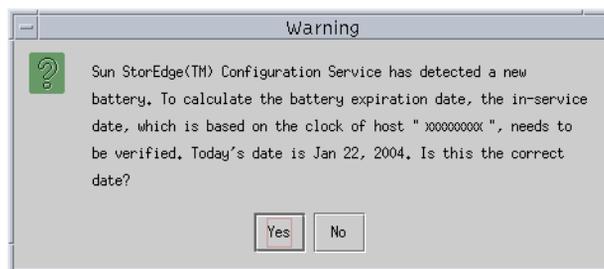
注 – リセットして稼働年月日を確認しない場合、Sun StorEdge Configuration Service はバッテリーの有効期限を正しく計算することができません。



稼働年月日を確認するには、次の手順を実行します。

1. 格納装置アイコンをダブルクリックします。

Sun StorEdge Configuration Service は、ホストクロックに基づく稼働年月日 (バッテリーが稼働を開始した日付) を使用してバッテリーの有効期限を計算します。プログラムは、次のメッセージを表示して日付を確認するよう要求します。



2. ホストクロックが正しい場合は、「はい」をクリックします。
次の確認メッセージが表示されます。「OK」をクリックします。



Sun StorEdge Configuration Service は、稼働年月日を設定し、その日付を「バッテリー情報」ウィンドウの「稼働開始日」フィールドに表示します。

3. ホストクロックが正しくない場合は「No」をクリックしてクロックをリセットし、Sun StorEdge Configuration Service がこれを再度確認して稼働年月日を設定するよう要求するプロンプトを表示できるようにします。

LED モジュールの FRU

この章では、LED およびリセットスイッチモジュールの交換方法について説明します。便宜上、このモジュールを LED モジュールと呼びます。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 5-1 ページの 5.1 節「2U アレイの LED モジュールの交換」
 - 5-1 ページの 5.1.1 節「部品および工具の確認」
 - 5-2 ページの 5.1.2 節「正面ベゼルと右側のイヤークャップの取り外し」
 - 5-3 ページの 5.1.3 節「LED モジュールの取り外し」
 - 5-4 ページの 5.1.4 節「新しい LED モジュールの取り付け」
 - 5-6 ページの 5.1.5 節「イヤークャップと正面ベゼルの交換」
- 5-6 ページの 5.2 節「1U アレイの LED モジュールの交換」
 - 5-6 ページの 5.2.1 節「部品および工具の確認」
 - 5-6 ページの 5.2.2 節「正面ベゼルと右側のイヤークャップの取り外し」
 - 5-7 ページの 5.2.3 節「LED モジュールの取り外し」
 - 5-10 ページの 5.2.4 節「新しい LED モジュールの取り付け」
 - 5-11 ページの 5.2.5 節「イヤークャップと正面ベゼルの交換」

5.1 2U アレイの LED モジュールの交換

5.1.1 部品および工具の確認

LED モジュールの交換キットには、次の部品が含まれています。

- 1 つの LED およびリセットスイッチボード、2U
- #4-40 × 1/4 インチ、100 度、SS 極磁気の皿頭ねじ (Phillips) 2 個

この手順を実行するには、次の工具が必要です。

- プラスのねじ回し (Phillips の 1 番)

5.1.2 正面ベゼルと右側のイヤークャップの取り外し

1. アレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
2. ベゼルの正面カバーが取り付けられている場合は、付属のキーでロックを解除します。
3. ベゼルの正面カバーの両側をつかみ、手前に引いてから下に降ろします。
4. 右のベゼルアーム（ヒンジ）を左側に押して、シャーシの穴から離します。
左のベゼルアームも外れます。
5. それぞれのイヤークャップの位置に注意してください。
6. アレイの右側のイヤークャップからプラスチック製キャップを外します。
 - a. キャップの両側の上と下を強く握ります。
 - b. キャップが外れるまでアレイの中央に向かってキャップを回し、引き離します。

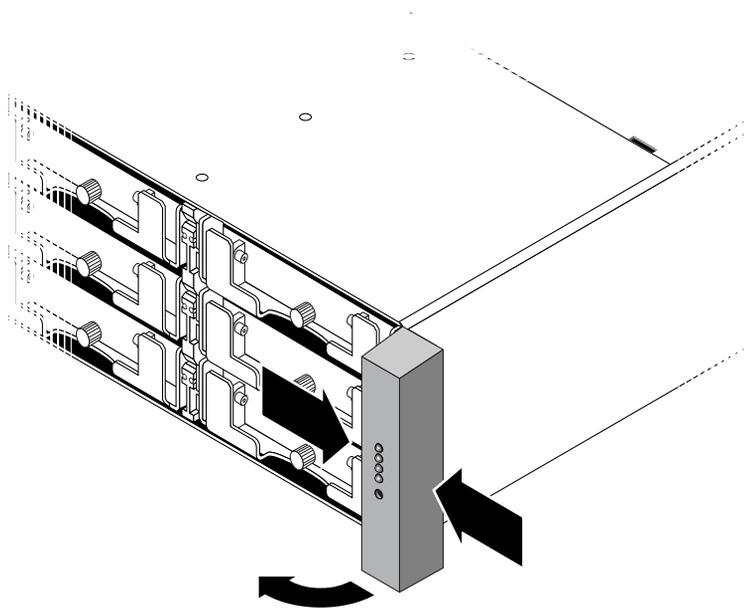


図 5-1 右側のイヤークャップの取り外し

5.1.3 LED モジュールの取り外し

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. LED モジュールを留め具に固定している 2 つの皿頭ねじ (図 5-2 の B) を取り外します。

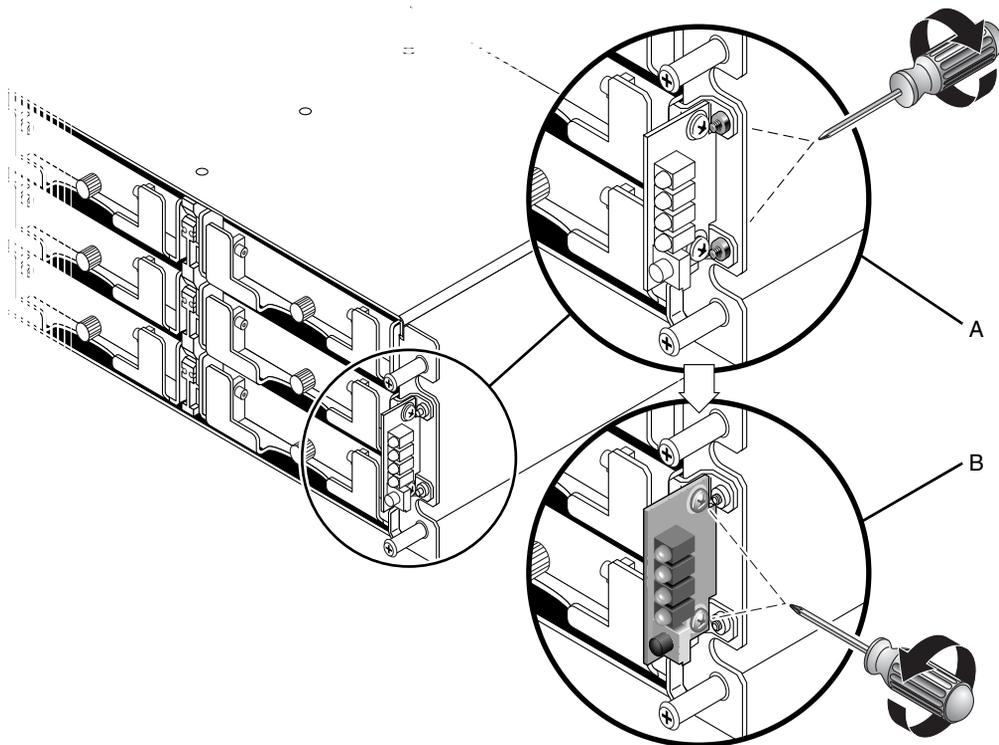


図 5-2 シャーシからの LED モジュールの取り外し

注 - 留めねじ (図 5-2 の A) が LED モジュールのねじ (図 5-2 の B) の邪魔になっている場合は、シャーシをラック (ラックマウント式のアレイの場合) またはケース (テーブルトップアレイの場合) から取り外してから、留めねじを外す必要があります。留めねじを外したときに破損した場合のために、交換用の 2 つの #4-40 x 1/4 インチの皿頭ねじが用意されています。テーブルトップアレイからカバーを取り外す方法の詳細については、2-15 ページの 2.4 節「テーブルトップカバーの追加または取り外し」を参照してください。

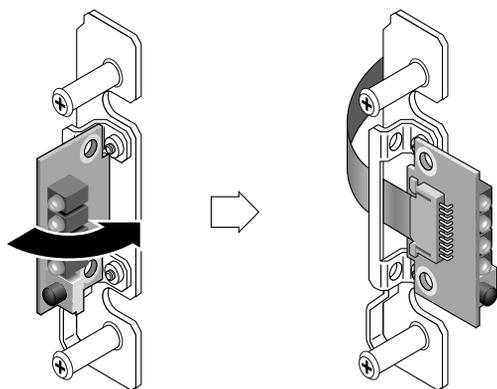


図 5-3 LED モジュールの取り外し

2. 小さなケーブルロック用引き出しを引き出して、LED モジュールを出し、リボンケーブルから LED モジュールを慎重に外します。

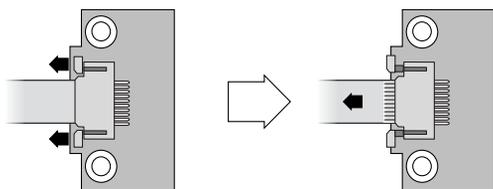


図 5-4 ケーブルロック用引き出しからのリボンケーブルの取り外し



警告 - リボンケーブルをシャーシからあまり遠くに引き離さないでください。あまり遠くに引き離すと、ボックス内に差し込むのが難しくなるだけでなく、もう一方の端で接続が切り離される可能性もあります。この問題が発生した場合は、シャーシの上部を外して、ケーブルを内部に接続しなおす必要があります。

5.1.4 新しい LED モジュールの取り付け

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. 新しい LED モジュールのケーブルロック用引き出しを引き出します。
2. 留め具を背にして新しい LED モジュールを置き、リボンケーブルをケーブルロック用引き出しに慎重に差し込みます。
3. ケーブルロック用引き出しを閉めて、ケーブルを LED モジュールに接続しなおします。

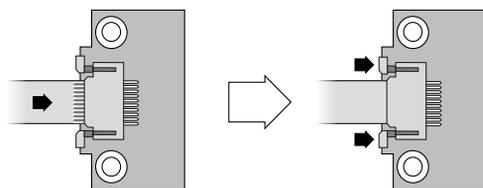


図 5-5 ケーブルロック用引き出しへのリボンケーブルの挿入

注 - リボンケーブルの青い側を LED モジュールの方へ向け、リボンの接触域を完全に LED モジュールに差し込んでから、ロック用引き出しを閉めます。

4. なべ頭ねじを LED モジュールに差し込み、LED モジュールをシャーシに取り付けます。

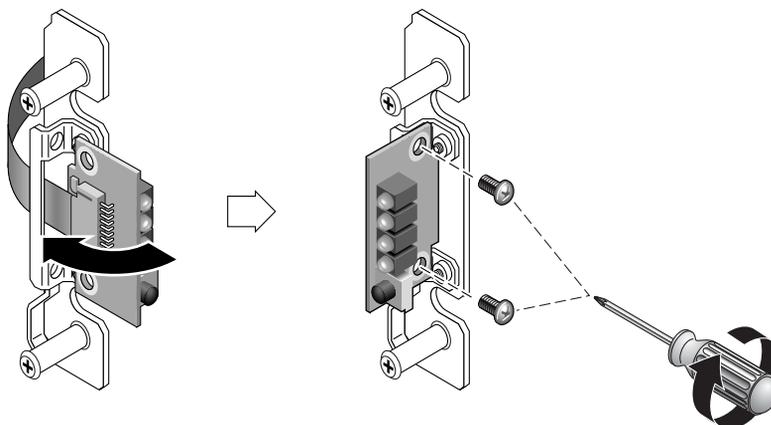


図 5-6 新しい LED モジュールの取り付け

5. 皿頭ねじ (図 5-2 の A) を取り外した場合は、これらのねじをシャーシの縁に差し込んで留め具にもう一度取り付けます。
取り外し時に元のねじが破損した場合のために、交換用のねじが交換キットに用意されています。
6. 5.1.3 節の手順 1 でシャーシを取り外した場合は、ケースまたはラックに戻します。

5.1.5 イヤーキャップと正面ベゼルの交換

1. イヤーキャップの上側と下側をイヤーにかぶせて、キャップがはまるまでアレイの中央に向かって上側に押し込みます。
2. ベゼルアームをシャーシの穴に差し込みます。
3. ベゼルを所定の位置に上げ、前部とぴったりと重なるまでシャーシの前部に押し込みます。
4. キーを使ってベゼルを閉鎖位置にロックします。
5. 最初にキーがシャーシに差し込まれていなかった場合はキーを外します。
6. 両方の電源モジュールの電源を入れます。

5.2 1U アレイの LED モジュールの交換

5.2.1 部品および工具の確認

LED モジュールの交換キットには、次の部品が含まれています。

- 1 つの LED およびリセットスイッチボード、1U
- #4-40 × 1/4 インチ、100 度、SS 極磁気の皿頭ねじ (Phillips) 2 個

この手順を実行するには、次の工具が必要です。

- プラスのねじ回し (Phillips の 1 番)
- 3/16 インチのレンチ

5.2.2 正面ベゼルと右側のイヤーキャップの取り外し

1. アレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
2. ベゼルの正面カバーが取り付けられている場合は、付属のキーでロックを解除します。
3. ベゼルの正面カバーの両側をつかみ、手前に引いてから下に降ろします。
4. 右のベゼルアーム (ヒンジ) を左側に押して、シャーシの穴から離します。
左のベゼルアームも外れます。
5. それぞれのイヤーのシャーシベゼルの穴の位置に注意してください。
6. アレイの右側のイヤーからプラスチック製キャップを外します。
 - a. キャップの両側の上と下を強く握ります。

- b. キャップが外れるまでアレイの中央に向かってキャップを回し、引き離します。

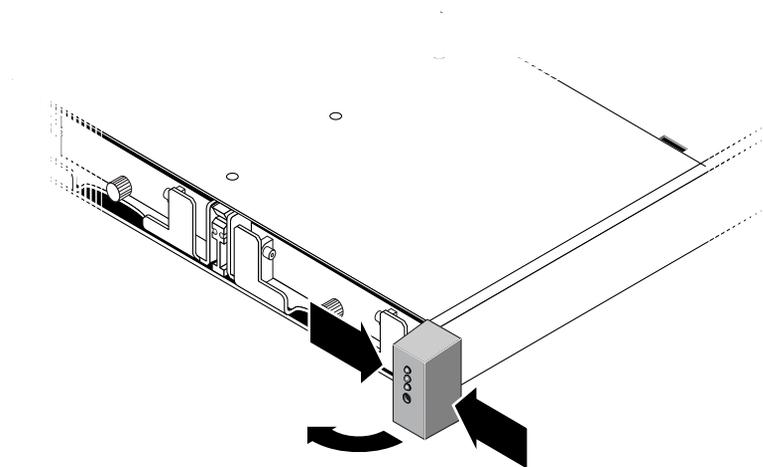


図 5-7 右側のイヤークャップの取り外し

5.2.3 LED モジュールの取り外し

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. LED モジュールをシャーシに固定しているボールスタッドを取り外します。

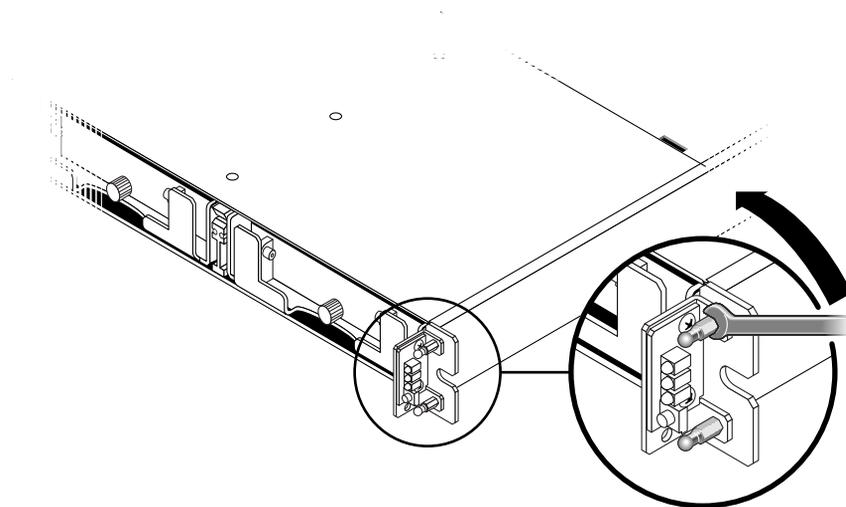


図 5-8 ボールスタッドの取り外し

注 - 旧モデルの 1U アレイでは、2 つの皿頭ねじで留め具の裏側から固定されています。留めねじを外したときに破損した場合のために、交換用の 2 つの #4-40 x 1/4 インチの皿頭ねじが用意されています。新しいモデルでは、シャーシにボールスタッドが埋め込まれており、ねじは必要ありません。ボールスタッドの取り外しには 3/16 インチのレンチが必要です。

注 - ボールスタッドに届かず取り外せない場合は、シャーシをラックから取り外す必要があります。

2. リボンケーブルを広げ、小さなケーブルロック用引き出しを引き出して、LED モジュールを出し、LED モジュールからリボンケーブルを外します。

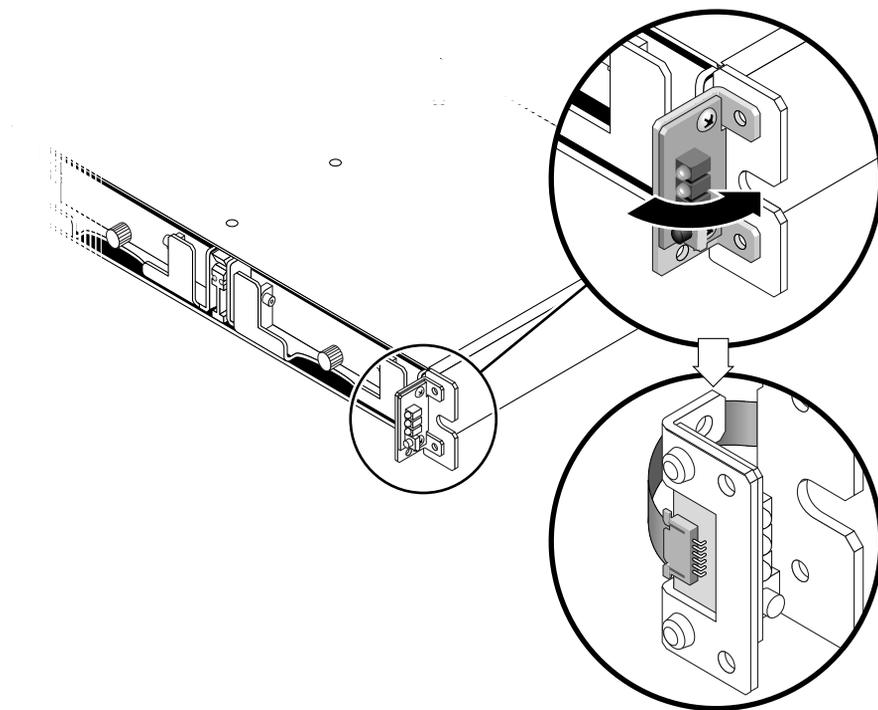


図 5-9 シャーシからの LED モジュールの取り外し

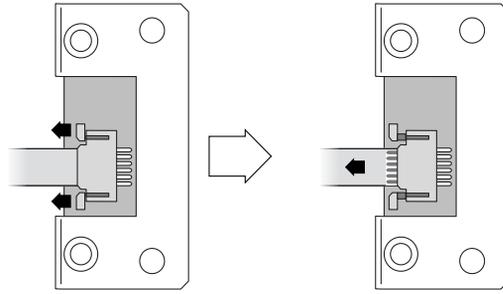


図 5-10 LED モジュールからのリボンケーブルの取り外し

3. LED モジュールを留め具に固定している 2 つのなべ頭ねじを取り外します。

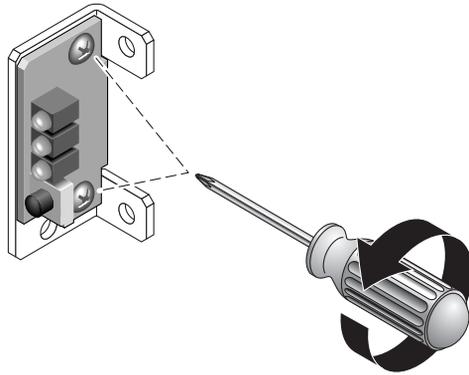


図 5-11 LED モジュールを固定しているねじの取り外し

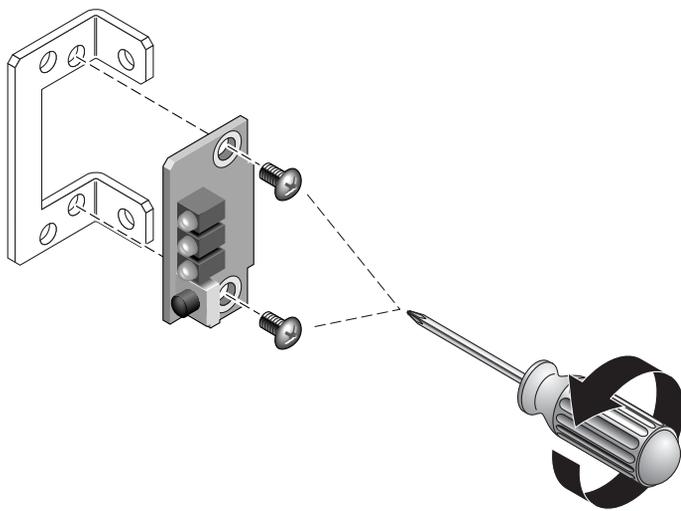


図 5-12 留め具からの LED モジュールの取り外し

5.2.4 新しい LED モジュールの取り付け

1. 5.2.3 節の**手順 3** で外した 2 つのねじで LED モジュールを留め具に取り付けます。
2. 新しい LED モジュールのケーブルロック用引き出しを引き出します。
3. リボンケーブルを新しい LED モジュールに差し込み、ケーブルロック用引き出しを閉めてケーブルを LED モジュールに接続しなします。

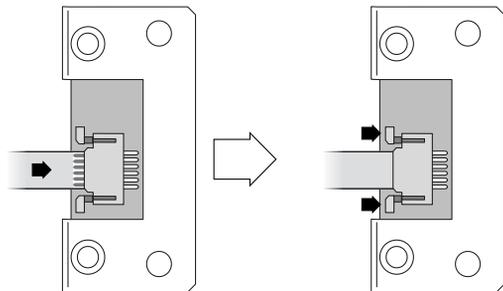


図 5-13 ケーブルロック用引き出しへのリボンケーブルの挿入

注 – リボンケーブルの青い側を LED モジュールの方へ向け、リボンの接触域を完全に LED モジュールに差し込んでから、ロック用引き出しを閉めます。

4. リボンをたたんで LED モジュールの裏側に平らに置き、5-7 ページの 5.2.3 節「LED モジュールの取り外し」の手順 1 で外したボールスタッドで LED モジュールをシャーシに取り付けます。
5. ボールスタッドが皿頭ねじに取り付けられていた場合は、これらのねじを留め具をはさんでボールスタッドにもう一度取り付けます。
取り外し時に元のねじが破損した場合のために、交換用のねじが交換キットに用意されています。
6. 5.2.3 節の手順 1 でシャーシを取り外した場合は、ラックに戻します。

5.2.5 イヤーキャップと正面ベゼルの交換

1. イヤーキャップの上側と下側をイヤーにかぶせて、キャップがはまるまでアレイの中央に向かって上側に押し込みます。
2. ベゼルアームをシャーシの穴に差し込みます。
3. ベゼルを所定の位置に上げ、前部とぴったりと重なるまでシャーシの前部に押し込みます。
4. キーを使ってベゼルを閉鎖位置にロックします。
5. 最初にキーがシャーシに差し込まれていなかった場合はキーを外します。
6. 両方の電源モジュールの電源を入れます。

FC および SATA モジュールの FRU

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array にある現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しと取り付けの方法について説明します。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 6-2 ページの 6.1 節「I/O コントローラモジュールの交換」
 - 6-3 ページの 6.1.1 節「NVRAM 構成設定の保存」
 - 6-3 ページの 6.1.2 節「デュアルコントローラアレイの I/O コントローラの交換」
 - 6-10 ページの 6.1.3 節「デュアルコントローラアレイからシングルコントローラアレイへの変更」
 - 6-11 ページの 6.1.4 節「シングルコントローラアレイの I/O コントローラの交換」
- 6-20 ページの 6.2 節「I/O 拡張モジュールの交換」
 - 6-20 ページの 6.2.1 節「I/O 拡張モジュールの取り外し」
 - 6-20 ページの 6.2.2 節「I/O 拡張モジュールの取り付け」
- 6-21 ページの 6.3 節「スモールフォームファクタプラグ可能トランシーバの取り付け」
- 6-23 ページの 6.4 節「RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け」
- 6-26 ページの 6.5 節「FC JBOD から FC RAID アレイへの変更」
 - 6-32 ページの 6.5.1 節「Sun StorEdge Configuration Service を使用した FC RAID アレイの管理」
 - 6-33 ページの 6.5.2 節「デュアルコントローラ RAID アレイの作成」
- 6-35 ページの 6.6 節「ID スイッチモジュールの交換」
 - 6-35 ページの 6.6.1 節「部品および工具の確認」
 - 6-35 ページの 6.6.2 節「正面ベゼルと左側のイヤークャップの取り外し」
 - 6-36 ページの 6.6.3 節「ID スイッチモジュールの取り外し」
 - 6-38 ページの 6.6.4 節「新しい ID スイッチモジュールの取り付け」
 - 6-40 ページの 6.6.5 節「イヤークャップと正面ベゼルの交換」

6.1 I/O コントローラモジュールの交換

必ず [1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」](#) に従うようにしてください。I/O コントローラモジュールは、ホットサービスが可能です。ホットサービス可能とは、アレイとホストの電源がオンであってもそのモジュールが交換可能であることを意味しますが、交換作業中はアレイへの I/O をすべて停止しておく必要があります。



警告 – この手順の実行中は、接続されているホストとアレイとの間のアクティビティをすべて停止しておく必要があります。

「デュアルコントローラ構成」でコントローラを交換すると、互換性を維持するために残りの稼働中のコントローラのコントローラファームウェアによって、交換用の新しいコントローラのファームウェアが自動的に上書きされます。このことを「相互ローディング」と呼びます。相互ローディングでは、NVRAM 構成の設定を使用して、新たに取り付けられたコントローラのファームウェアバージョンを同期化し、稼働中のコントローラのファームウェアバージョンと一致させます。

デュアルコントローラ構成では、コントローラの交換用 FRU の SES ファームウェアのバージョンが残っているコントローラのそれよりも高いと、SES の不一致が発生して、警告音が鳴り、LED がオレンジ色に点滅します。SES の不一致を訂正し、新しい方の SES ファームウェアをダウンロードする必要があります。詳細は、[6-8 ページの 6.1.2.4 節「I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード」](#) を参照してください。



警告 – ファームウェアのアップグレードを行う場合は、使用しているアレイのバッチの README ファイルに記載されているアップグレード手順に従って十分注意しながら正しくダウンロードしてインストールするようにしてください。間違ったファームウェアをインストールしたり、ファームウェアを間違ったデバイスにインストールしたりすると、コントローラが動作不能状態になることがあります。必ず、使用している SES ファームウェアをアップグレードしてから、PLD のアップグレードが必要であるかどうか判断するようにしてください。

「シングルコントローラ構成」では、バージョン 3.27 のコントローラをバージョン 4.11 のコントローラに交換する場合、ディスクから NVRAM 構成設定を復元できません。シングルコントローラの交換方法については、[6-11 ページの 6.1.4 節「シングルコントローラアレイの I/O コントローラの交換」](#) を参照してください。



警告 – シングルコントローラ FRU の交換を行う場合は、[6-11 ページの 6.1.4 節「シングルコントローラアレイの I/O コントローラの交換」](#) の手順に従い、必要があれば、ファームウェアバージョン 3.27 にダウングレードするようにしてください。ダウングレード手順については、[6-14 ページの 6.1.4.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 4.11 から 3.27 へのダウングレード」](#) を参照してください。

注 – コントローラを取り付けて初期化するとき、または構成設定を変更するときは、新しい構成設定とファームウェアのバージョンを記録することを強くお勧めします。このことは、シングルコントローラ構成で、コントローラを交換したときに構成設定を確立し直す場合に特に重要です。この情報を記録するには、『Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User’s Guide』の付録「Record of Settings」を参照してください。

6.1.1 NVRAM 構成設定の保存

コントローラを交換する前に、NVRAM 構成設定をディスクに保存してください。保存した NVRAM ファイルは、「交換用のコントローラのファームウェアバージョンが故障したコントローラのそれと同じ場合にのみ」構成設定の復元に使用できます。

1. ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「system Functions」→「controller maintenance」→「Save nvram to disks」の順に選択します。
2. 「はい」を選択してこれを確定します。NVRAM 情報が正常に保存された旨のメッセージが表示されます。



警告 – 3.27 の NVRAM 設定をディスクから 4.11 コントローラの FRU に復元したり、その逆を行ったりしないでください。それらの NVRAM 構造には互換性がありません。

6.1.2 デュアルコントローラアレイの I/O コントローラの交換

使用している I/O コントローラのファームウェアバージョンを調べる場合は、モデル番号を確認します。表 6-1 に、FC および SATA I/O コントローラのモデル番号を示します。

表 6-1 I/O コントローラのモデル番号

I/O コントローラ	FRU モデル番号	X オプション
3.27 FC コントローラ	370-5537-06	595-6578-05
4.11G FC コントローラ *	370-5537-07	595-6578-06
4.11I またはそれ以降の FC コントローラ	370-5537-08	595-6578-07
3.27 SATA コントローラ	370-6773-01	595-7419-01
4.11G SATA コントローラ *	370-6773-02	595-7419-02
4.11I またはそれ以降の SATA コントローラ	370-6773-03	595-7419-03

* シングルコントローラ構成では、4.11G ファームウェアを 4.11I 以降にアップグレードするか、3.27 にダウングレードする必要があります。

利用可能な最新のファームウェアのアップグレードについては、必ず <http://sunsolve.sun.com> にある SunSolve ダウンロードセンターで確認することを強くお勧めします。

3.27 バージョンのコントローラファームウェアを使い続ける場合は、必ず SES ファームウェアを、最新の 3.27 パッチに含まれる最新バージョンにアップグレードするようにしてください。

- FC 3.27R のパッチ ID 113723-09 (Sun StorEdge 3510 FC Array 用)
- SATA 3.27R のパッチ ID 113724-03 (Sun StorEdge 3511 SATA Array 用)

4.11 I/O コントローラモジュールを 3.27 I/O コントローラモジュールに交換する場合は、[A-2 ページの A.1 節「4.11 コントローラから 3.27 コントローラへの交換 \(FC および SATA のみ\)」](#)を参照してください。他のすべてのデュアルコントローラ構成については、次の手順を実行してください。



警告 – デュアルコントローラのシャーシで 4.11 I/O コントローラを 3.27 I/O コントローラに交換するときは、相互ローディングが機能しません。この構成で 3.27 コントローラをアップグレードしないで、4.11 コントローラを 3.27 コントローラに交換する場合は、交換用のコントローラが認識されません。[A-2 ページの A.1 節「4.11 コントローラから 3.27 コントローラへの交換 \(FC および SATA のみ\)」](#)を参照してください。

6.1.2.1 I/O コントローラモジュールの取り外し

1. アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。

注 – 2 台のコントローラ間に複数の接続を維持してきたユーザーのほとんどは、マルチパス用のソフトウェアを使用してこれらの接続を管理しています。マルチパス用のソフトウェアがなく接続が確保できない場合のもう 1 つの方法として、アレイの電源を切り、交換が完了してアレイに電源が投入されるまで、すべてのホスト I/O を切断します。アレイの電源を切ることに重要な指示については、[1-7 ページの 1.4 節「アレイの電源切断」](#)を参照してください。

2. 新しい I/O コントローラモジュールでケーブルを正しく再接続できるように、コントローラおよびホスト間の接続と拡張ユニットの接続の配線構成を書き留めておきます。
3. I/O コントローラモジュールからすべてのケーブルと SFP を外します。
4. I/O コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
5. ハンドルを握って、I/O コントローラモジュールを慎重に引き出します。

6.1.2.2 I/O コントローラモジュールの取り付け

1. アレイの電源を入れたままにします。



警告 – コントローラモジュールを交換するときは、シャーシの電源をオフにしないでください。さまざまな問題が発生する可能性があります。デュアルコントローラ構成で、アレイの電源を切ってコントローラモジュールを交換した場合は、交換用のコントローラがプライマリコントローラになり、それ以前に設定された構成設定が上書きされる可能性があります。また、アレイの電源を正しくオフにしないと、キャッシュに書き込まれているデータやディスクにまだ完全に書き込まれていないデータが失われます。

2. I/O コントローラモジュールをゆっくりアレイに差し込みます。



警告 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入され、電源を入れたままであることを確認します。電源を切ってモジュールを交換する場合は、追加の手順を続けて実行する必要があります。6-9 ページの 6.1.2.5 節「電源が切断されたアレイの構成設定の復元」を参照してください。

a. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。

b. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて両方のコントローラがオフラインになるか、交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになって、両方のコントローラがオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重に挿入します。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

3. I/O コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャーシとぴったり重なるようにします。



警告 – ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。新しく取り付けられたコントローラが、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間 (約 10 分間) に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があります、修理のために返品しなければなりません。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

新しいコントローラは自動的にセカンダリコントローラになります。

新しいコントローラの FRU が取り付けられた冗長コントローラ構成では、コントローラが冗長コントローラプロセス (10 分以上かかる可能性がある) を終了するまで、コントローラのステータス LED がオレンジ色に点灯したままになります。冗長コントローラが正しく動作するためには、両方のコントローラに同じファームウェアバージョンをインストールする必要があります。

冗長コントローラプロセスでは、新しく取り付けられた FRU のファームウェアバージョンを自動的に相互ロードして、他の実行中のコントローラのファームウェアバージョンと一致させます。たとえば、実行中のコントローラのファームウェアが 3.27R であり、新しいコントローラのファームウェアが 4.11 である場合、新しいコントローラは実行中のコントローラの 3.27R ファームウェアで相互ローディングされます。このプロセスを監視するには、[6-7 ページの 6.1.2.3 節「新しく取り付けられたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視」](#)を参照してください。

ファームウェアが相互ロードされたあとで、警告音が鳴り、アレイの正面のイベントライトがオレンジ色に点滅する場合は、新しいコントローラの SCSI 格納装置サービス (SES) ファームウェアまたはその関連の PLD (Programmable Logic Device) コードのバージョンが、アレイ内の他の I/O コントローラのコードと異なっています。この不一致を解決するには、[6-8 ページの 6.1.2.4 節「I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード」](#)を参照してください。

注 – SES または PLD ファームウェアのバージョン不一致を知らせるビープコードは、モールス信号文字の「R」(ドット、ダッシュ、ドット)を繰り返したものです。

4. コントローラのファームウェアを最新バージョンにする場合は、使用しているアレイのリリースノートの説明に従って最新のファームウェアパッチをダウンロードします。
5. 新しい I/O コントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。



警告 – ホストは、I/O コントローラモジュールの正しいホストチャンネルに接続する必要があります。ホストチャンネルを間違えると構成が正しく機能しません。

6.1.2.3

新しく取り付けられたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視

自動ファームウェア更新の状態を監視するには、Sun StorEdge CLI の `show redundancy-mode` コマンドを使用します。Sun StorEdge CLI に、「Failed」、 「Scanning」、 「Detected」、 および 「Enabled」 状態という進行状況が表示されます。

注 – Sun StorEdge CLI ソフトウェアをインストールしていない場合は、アレイに同梱の CD または Sun ダウンロードセンターの Web サイトからインストールする必要があります。詳細は、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

- **初期の「Failed」ステータス応答**：これは、コントローラ故障時のコマンドに対する応答で、完全を期すために表示されます。

```
sccli> show redundancy-mode
sccli: selected se3000://210.7.180.17:58632 [SUN StorEdge 3510
SN#0043E6]
  Primary controller serial number: 8008583
  Redundancy mode: Active-Active
  Redundancy status: Failed
  Secondary controller serial number: 8002663
```

- **「Scanning」ステータス：コントローラ FRU の取り付け**。取り付けられたコントローラが、自己診断テストを実行して、ディスクチャネルをスキャンしています。これはまた、実行中のファームウェアのバージョンと一致しない場合に、コントローラが、新しく取り付けられたコントローラのファームウェアを更新する状態です。コントローラは、システムアクティビティに応じて最大 10 分までこの状態を続けることが可能です。

```
...
Redundancy status: Scanning
Secondary controller serial number: 0
```

- **「Detected」ステータス：冗長コントローラプロセスの開始**。取り付けられたコントローラは、ディスクチャネルのスキャンを終了し、インストールされているコントローラファームウェアを必要に応じて更新し、プライマリコントローラに通信しました。この状態は過渡的なもので、通常は反復操作が実行されない限り検出されません。

```
...
Redundancy status: Detected
Secondary controller serial number: 0
```

- 「Enabled」ステータス:冗長コントローラ手順の完了。取り付けられたコントローラは、アクティブ-アクティブ動作を可能にする冗長コントローラ手順を完了しました。

```
...  
Redundancy status: Enabled  
Secondary controller serial number: 8006511
```

6.1.2.4 I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード

ファームウェアのアップグレードは定期的に、次の URL の SunSolve™ オンラインからダウンロードできるパッチとして提供されます。

<http://sunsolve.sun.com>

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のパッチには、コントローラ、SES、および PLD ファームウェアの最新バージョンが含まれています。

SunSolve には強力な検索機能があり、これを利用すると適切なパッチのほか、ファームウェアのアップグレードを始めとする関連パッチの提供可能時期を通知する、定期的なパッチレポートや警告などが容易に見つかります。SunSolve では、パッチで修正されたバグの内容についてのレポートも用意しています。

パッチごとに、そのパッチのダウンロード方法やインストール方法を詳しく説明した README テキストファイルが添付されています。一般的に、ダウンロード方法はすべてのファームウェアに共通で、次のような手順です。

- 目的のファームウェアのアップグレードを含むパッチを SunSolve で見つけます。
- 使用しているネットワーク上の場所にそのパッチをダウンロードします。
- アレイのソフトウェア (Sun StorEdge CLI) を使用して、ファームウェアを更新対象のデバイスにダウンロードします。

現在のアレイのリリース時点で存在していた最新のパッチについては、アレイのリリースノートを参照してください。

コントローラモジュールの交換後に、警告音が鳴り、アレイまたはユニットの正面のイベントライトがオレンジ色に点滅する場合は、新しい I/O 拡張モジュールまたはコントローラモジュールの SES ファームウェアまたは PLD ファームウェアのバージョンが、アレイまたはユニット内の他の I/O モジュールのそれと異なっています。この不一致を解決するには、新しい SES ファームウェアをダウンロードする必要があります。これは、使用しているアレイの Sun StorEdge CLI を使って行うことができます。

Sun StorEdge CLI ソフトウェアをインストールしていない場合は、アレイに同梱の CD または Sun ダウンロードセンターの Web サイトからインストールする必要があります。詳細は、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

Sun StorEdge CLI コマンド `show ses-devices` および `show events` を使用して、警告の原因となるエラー条件を調べます。PLD ファームウェアの不一致を示すエラーメッセージが表示される場合、SES ファームウェアがアップグレードされていない可能性があります。SES ファームウェアをアップグレードすると、通常 PLD の不一致は解決します。

SES ファームウェアを該当するデバイスにダウンロードする手順については、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』または `sccli(1M)` のマニュアルページを参照してください。



警告 – よく注意してパッチの README ファイルのアップグレード手順に従い、ファームウェアを正しくダウンロードしてインストールしてください。間違ったファームウェアをインストールしたり、ファームウェアを間違ったデバイスにインストールしたりすると、コントローラが動作不能状態になることがあります。必ず、使用している SES ファームウェアを先にアップグレードしてから、PLD のアップグレードが必要であるかどうか判断するようにしてください。

6.1.2.5 電源が切断されたアレイの構成設定の復元

デュアルコントローラ構成でコントローラを交換しているときに不注意でアレイの電源を落とした場合は、次の手順を実行して必ず相互ローディングを正常に完了する必要があります。アレイの電源を入れると、ファームウェアの自動相互ローディングによって適切な操作が行われますが、確認が必要です。

1. アレイの電源を入れ、初期化が完了するまで数分間待ちます。
2. 次のコマンドのどちらかを入力して、適切なファームウェアのバージョンがアレイでアクティブになっていることを確認します。
 - ファームウェアのメインメニューから「view system information」を選択し、ファームウェアのバージョン番号を確認します。
 - 次の CLI コマンドを入力して、バージョン番号を確認します。

```
sccli> show inquiry
```

3. デュアルコントローラ構成で、両方のコントローラのバージョン番号が同じで、文字識別子が異なる（古いコントローラの FRU を使用している場合は 3.27P と 3.27R など）場合は、ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。シリアル番号が高い方のコントローラがプライマリコントローラになります。
4. デュアルコントローラ構成で、コントローラモジュールのファームウェアのバージョンが異なる場合（すなわち 3.27 と 4.11）、3.27 ファームウェアが 4.11 ファームウェアに相互ローディングされます。

この場合、シリアル番号の高い方の相互ローディング機能は適用されません。3.27 ファームウェアによって 4.11 ファームウェアが上書きされます。



警告 – ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。新しく取り付けられたコントローラが、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間 (約 10 分間) に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があります、修理のために返品しなければなりません。

ファームウェアの相互ローディングが完了し、次のコントローラファームウェアがリセットされると、シリアル番号の高い方のコントローラがプライマリコントローラになります。

5. 次のコマンドのどちらかを入力して、セカンダリコントローラがアレイでアクティブになっていることを確認します。
 - ファームウェアのメインメニューから「view and edit Peripheral devices」→「View Peripheral Device Status」の順に選択します。

「Redundant Controller: Enabled」ステータスは、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。
 - 次の CLI コマンドを入力します。

```
sccli> show redundancy-mode
```

「Redundancy Status: Enabled」は、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

6.1.3 デュアルコントローラアレイからシングルコントローラアレイへの変更

デュアルコントローラアレイをシングルコントローラアレイに変更する場合、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアは自動的にこの変更を認識せず、取り外されたコントローラの SES とバッテリーボードが故障しているか、存在しないと報告します。

Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアを実行していて、このメッセージを表示したくない場合は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』の「アレイの保守」という章の手順に従います。「デュアルコントローラアレイからシングルコントローラアレイへの交換」という節で、手順が説明されています。

6.1.4 シングルコントローラレイの I/O コントローラの交換

4.11 ファームウェアのアップグレードには、Sun ダウンロードセンターで同時に入手できる Sun StorEdge CLI 2.0 が必要です。

注 - 4.11G コントローラファームウェアはリリースされたファームウェアバージョンではなく、Early Access のお客様しか使用できないため、シングルコントローラ構成でリリースされたファームウェアバージョンに交換する必要があります。

シングルコントローラのシャーシで、次のダウングレードまたはアップグレードのいずれかを実行する必要があります。

- 4.11G コントローラファームウェアをファームウェアバージョン 3.27R にダウングレードします。
 - FC 3.27R のパッチ ID 113723-09 (Sun StorEdge 3510 FC Array 用)
 - SATA 3.27R のパッチ ID 113724-03 (Sun StorEdge 3511 SATA Array 用)
- 3.27 のダウングレード手順については、6-14 ページの 6.1.4.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 4.11 から 3.27 へのダウングレード」を参照してください。
- 4.11I またはそれ以降のファームウェアにアップグレードします。Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter、および Sun StorEdge CLI の 2.0 ソフトウェアへのアップグレードを必ず完了しておいてください。
- 4.11I のアップグレード手順については、4.11 パッチに含まれるパッチの README ファイルを参照してください。

注 - バージョン 4.11 のアップグレードと新しい 2.0 ソフトウェアについては、最新のリリースノートを参照してください。

使用している I/O コントローラのファームウェアバージョンを調べる場合は、モデル番号を確認します。表 6-2 に、FC および SATA I/O コントローラのモデル番号を示します。

表 6-2 I/O コントローラのモデル番号

I/O コントローラ	FRU モデル番号	X オプション
3.27 FC コントローラ	370-5537-06	595-6578-05
4.11G FC コントローラ *	370-5537-07	595-6578-06
4.11I またはそれ以降の FC コントローラ	370-5537-08	595-6578-07
3.27 SATA コントローラ	370-6773-01	595-7419-01
4.11G SATA コントローラ *	370-6773-02	595-7419-02
4.11I またはそれ以降の SATA コントローラ	370-6773-03	595-7419-03

* シングルコントローラ構成では、4.11G ファームウェアを 4.11I 以降にアップグレードするか、3.27 にダウングレードする必要があります。

シングルコントローラ構成で I/O コントローラモジュールを交換するには、次の手順を実行します。

1. 可能であれば、コントローラを交換する前に、ファームウェアのバージョンと構成設定を記録しておきます

構成設定をファイルに出力するには、CLI コマンド `show configuration` を使用します。

- `sccli>` コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration filename.txt
```

ここで `filename.txt` はテキストファイルです。あるいは、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

ここで `filename.xml` は xml ファイルです。

注 – これらのコマンドの実行には数分間かかることがあります。

2. ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

コントローラの一意の識別子を記録します。この識別子は、各シャーシのシリアル番号と MAC アドレスを組み合わせたもので、ネットワーク接続と固有の名称に使われます。

3. NVRAM 構成設定をディスクに保存します。

- ファームウェアのメインメニューから「system Functions」→「Controller maintenance」→「Save nvram to disks」の順に選択し、「はい」を選択して NVRAM の内容をディスクに保存します。

4. 新しい I/O コントローラモジュールでケーブルを正しく再接続できるように、コントローラおよびホスト間の接続と拡張ユニットの接続の配線構成を書き留めておきます。

5. 古いコントローラを取り外します。

- a. アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。
- b. I/O コントローラモジュールからすべてのケーブルと SFP を外します。
- c. I/O コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
- d. ハンドルを握って、I/O コントローラモジュールを慎重に引き出します。

6. 交換用のコントローラを取り付けます。

- a. アレイの電源を入れたまま、ゆっくりとコントローラモジュールをユニットに差し込みます。



警告 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。
- c. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。
- d. I/O コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャーシとぴったり重なるようにします。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

7. 新しい I/O コントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。



警告 – ホストは、I/O コントローラモジュールの正しいホストチャンネルに接続する必要があります。ホストチャンネルを間違えると構成が正しく機能しません。

8. 古いコントローラと新しいコントローラが 4.11 ファームウェアを保持し、4.11 NVRAM ファイルを保存してある場合は、ファームウェアのメインメニューから「system Functions」→「Controller maintenance」→「Restore NVRAM from disks」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。
9. アップグレードまたはダウングレードが必要な 4.11G の交換用コントローラがある場合、または 3.27 ファームウェアにダウングレードする場合は、適切なファームウェアを交換用コントローラにダウンロードします。

4.11G コントローラは、アップグレードまたはダウングレードが必要です。

4.11I またはそれ以降の交換用コントローラモジュールがある場合は、3.27 ファームウェアにダウングレードできます。

注 – ファームウェアバージョン 4.11 では、1 つの論理ドライブにつき最大 32 個のパーティションをサポートします。ファームウェアバージョン 3.27 では、Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array で、1 つの論理ドライブにつき最大 128 個のパーティションをサポートします。このため、パーティションが 33 個以上ある場合、バージョン 3.27 からバージョン 4.11 へのアップグレードはできません。

- コントローラのファームウェアをアップグレードする場合は、使用しているアレイの最新パッチの README ファイルを参照してください。
 - Sun StorEdge 3510 FC Array の場合は、ファームウェア 4.11 FC のパッチ ID 113723-10 またはそれ以降を使用します。

- Sun StorEdge 3511 SATA Array の場合は、ファームウェア 4.11 SATA のパッチ ID 113724-04 またはそれ以降を使用します。

注 - 古いコントローラと新しいコントローラのファームウェアバージョン番号が異なる (3.27 と 4.11 など) 場合は、NVRAM 構成設定をディスクから復元できません。その場合は、構成設定を手動で編集する必要があります。

- 4.11 ファームウェアから 3.27 ファームウェアにダウングレードする場合は、[6-14 ページの 6.1.4.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 4.11 から 3.27 へのダウングレード」](#)を参照してください。
10. 古いコントローラと新しいコントローラが 4.11I またはそれ以降のファームウェアを保持し、4.11 NVRAM ファイルを保存してある場合は、ファームウェアのメインメニューから「system Functions」→「Controller maintenance」→「Restore NVRAM from disks」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。すべて構成パラメータが正しく設定されていることを確認します。
 11. 「Controller Unique Identifier」パラメータが[手順 2](#)で記録した値に設定されていることを確認します。
ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。
 12. 「Controller Unique Identifier」パラメータが[手順 2](#)で記録した値に設定されていない場合は、値 0 を入力するか (シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため)、シャーシの元のシリアル番号 (ミッドプレーンの交換時に使用されたもの) を 16 進値で入力します。

コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われません。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。



警告 - 「Controller Unique Identifier」パラメータの値が間違っていると、ネットワーク接続が正しく機能せず、固有の名称が適切でないため、アレイへのアクセス中に問題が発生します。

13. 変更した構成設定をシステムに反映するには、メインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。

6.1.4.1 コントローラのファームウェアバージョン 4.11 から 3.27 へのダウングレード

シングルコントローラ構成に 4.11G の交換用コントローラモジュールを使用する場合 (パーツ番号については[表 6-2](#)を参照)、コントローラのファームウェアをリリースされた 3.27 ファームウェアバージョンにダウングレードするか、リリースされた 4.11 ファームウェアバージョンにアップグレードする必要があります。

4.11I の交換用コントローラモジュールがあり、3.27 ファームウェアにダウングレードする必要がある場合も、同様に次の手順を実行します。



警告 - FRU の交換を行っている場合またはテクニカルサポートへの問い合わせの必要な非常事態が発生した場合を除き、コントローラのバージョンを 4.11 から 3.27 にダウングレードしないでください。アレイを 4.11 コントローラファームウェアにアップグレードし、1 つ以上のパラメータを変更してから、再び 3.27 にダウングレードすると、すべてのデータが失われることがあります。NVRAM 構造と初期値が異なっている最適化やストライプサイズの設定など、ファームウェアバージョン間でパラメータが競合するために、すべての論理ドライブにあるすべてのデータが失われたり、壊れたりすることがあります。

以前のバージョンのコントローラファームウェアは、最新の SES、PLD、SAF-TE、およびソフトウェアバージョンとともに機能します。コントローラのバージョンをダウングレードする場合は、これらのコンポーネントをダウングレードする必要はありません。たとえば、CLI のバージョン 2.0 はコントローラのバージョン 3.27 と互換性があります。CLI 1.6.2 は、3.27 コントローラファームウェアへのダウングレードには使用できますが、4.11 コントローラファームウェアへのアップグレードには使用できません。

注 - コントローラファームウェアのバージョン 3.27 からバージョン 4.11 へのアップグレード用にアップグレードスクリプトが用意されていますが、このスクリプトには下位互換性がありません。このスクリプトをコントローラファームウェアのバージョン 4.11 からバージョン 3.27 へのダウングレードには使用できません。

CLI の `download controller-firmware` コマンドは、ダウングレードによって出荷時の設定を復元しますが、次の設定は復元しません。

- コントローラの ID アドレス - IP アドレスの復元にはシリアル接続が必要です。シリアル接続は 38400 に設定する必要があります。
- ネットマスクとゲートウェイの設定、およびシリアルポートのボーレート。
- ホストの LUN フィルタの設定 - タイプ、アクセスモード、および名前。
- チャネルデータ速度 - FC および SATA アレイ。チャネルデータ速度が 1GHz または 2GHz に設定されていた場合、ダウンロードコマンドの実行後、チャネル速度は `Auto` (自動ネゴシエーション) に設定されます。FC チャネルは 1GHz または 2GHz の速度で通信を行うため、「Auto」設定ではその時点で最良の速度が通信に使用されます。
- 9 つ以上の論理ドライブ。
- カスタマイズされたパラメータ設定 - ダウングレードの前にカスタム設定をすべて記録してください。CLI の `show configuration` コマンドを実行しても、ファームウェアのすべてのパラメータが表示されるとは限りません。ファームウェアのみに含まれている設定、つまり `sector/head/cylinder` パラメータとホストの LUN フィルタパラメータを必ず記録するようにしてください。

コントローラファームウェア 4.11 から 3.27 ファームウェアにダウングレードするには、次の手順を実行します。

1. 作業用ディレクトリをパッチが解凍されたディレクトリに変更し、`ls` コマンドを使用して 3.27 コントローラファームウェアのファイルが存在することを確認します。ファイルは次のどちらかでなければなりません。

- SUN327R-3510.bin (3510 FC Array 用。パッチ 113723-09 に含まれている)
- SUN327R-3511.bin (3511 SATA Array 用。パッチ 113724-03 に含まれている)

2. Sun StorEdge CLI を起動します。

3. `version` コマンドを使用して、CLI バージョン 1.6.2 または 2.0 が実行されていることを確認します。

4. 次のコマンドを入力して、アレイの製品とバージョンを確認します。

```
sccli> show inquiry
```

正しい製品名が表示されていることを確認します。そうでない場合は、このパッチを適用できません。別のデバイスを選択するか、このパッチのインストールを中止します。報告されたファームウェアのバージョンが 4.11G またはそれ以降の場合は、[手順 5](#)に進みます。

5. バージョン 3.27 では論理ドライブを 8 つしかサポートしません。アレイに含まれる論理ドライブが 8 つ以下であることを確認するには、`sccli>` プロンプトで次のように入力します。

```
sccli> show logical-drive
```



警告 – 論理ドライブが 9 つ以上ある場合は、このダウングレードを実行しないでください。8 つの論理ドライブの制限を超えるデータがすべて失われます。

6. 可能であれば、構成を別の場所に保存します。

3.27 の構成を復元できない場合に、このファイルを参照できます。

- `sccli>` コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration filename.txt
```

ここで `filename.txt` はテキストファイルです。あるいは、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

ここで `filename.xml` は xml ファイルです。

注 – これらのコマンドが完了するまで、数分間かかることがあります。

7. コントローラファームウェアのダウングレードを開始する前にアレイに対するすべての I/O を停止し、マウントされているファイルシステムまたはボリュームをすべてアレイからアンマウントします。

Sun StorEdge Configuration Service エージェントはファームウェアのダウンロードと干渉することがあるため、アレイのコントローラに接続されたホストで実行されているエージェントをすべて停止する必要があります。Sun StorEdge Configuration Service エージェントを停止するには、アレイに接続され、SUNWsscs パッケージがインストールされている各ホストで root としてログインし、次のシェルコマンドを発行します。

```
# /etc/init.d/ ssagent stop
```

アレイに接続されている Microsoft Windows システムで Sun StorEdge Configuration Service エージェントが実行されている場合は、「サービス」アプリケーションを使用してエージェントサービスを停止します。

StorADE など、格納装置のステータスを監視するその他のアプリケーションもコントローラや SAF-TE ファームウェアのダウンロードと干渉することがあります。それぞれのアプリケーションのマニュアルに記載されている手順に従って、StorADE エージェントソフトウェアなどのアレイを監視している他のソフトウェアをすべて停止します。

8. sccli> プロンプトで、次のように入力します。

```
sccli> download controller-firmware -r filename
```

ここで *filename* は、3510 FC Array 用の SUN327R-3510.bin または 3511 SATA Array 用の SUN327R-3511.bin です。

注 – ダウンロードの自動化にスクリプトを利用できる旨の CLI メッセージは無視してください。このスクリプトはアップグレード専用です。

download controller-firmware コマンドによって、ファームウェアをダウンロードし、コントローラのフラッシュメモリーをプログラムし、新しいファームウェアを「組み込んでいる」ことを示すメッセージが表示されます。sccli> プロンプトが再び表示されるまで待つてから、次へ進みます。これには 10 分間以上かかることがあります。

9. アレイとの通信をもう一度確立するには、シリアル接続を使用して IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを復元します。
10. ダウングレードを完了するには、CLI にアクセスして、次のコマンドを入力します。

```
sccli> reset nvram  
sccli> reset controller
```

11. アレイとの通信をもう一度確立するには、シリアル接続を使用して IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを復元します。

12. アレイのバージョンを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show inquiry
```

ファームウェアバージョンが FC アレイおよび SATA アレイ用の 327R と報告されることを確認します。

13. アレイを適切な構成に再構成します。

- a. 3.27 の構成ファイルを復元のために保存してある場合は、次のように入力します。

```
sccli> download nvram filename
```

ここで *filename* は 3.27 の構成が含まれているファイルの名前です。

- b. それ以外の場合は、CLI またはファームウェアアプリケーションを使用してアレイを構成します。



警告 – 3.27 のコントローラで 4.11 の構成を復元しないでください。データが失われることがあります。

14. 「Controller Unique Identifier」パラメータの値が正しいことを確認します。

ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

15. 「Controller Unique Identifier」パラメータが設定されていない場合は、値 0 を入力するか（シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため）、シャーシの元のシリアル番号（ミッドプレーンの交換時に使用されたもの）を 16 進値で入力します。コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われません。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。



警告 – 「Controller Unique Identifier」パラメータの値が間違っていると、ネットワーク接続が正しく機能せず、固有の名称が適切でないため、アレイへのアクセス中に問題が発生します。

16. 変更した構成設定をシステムに反映するには、メインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。

6.1.4.2 SES ファームウェアのアップグレード

ファームウェアのアップグレードは定期的に、次の URL の SunSolve™ オンラインからダウンロードできるパッチとして提供されます。

<http://sunsolve.sun.com>

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のパッチには、コントローラ、SES、および PLD ファームウェアの最新バージョンが含まれています。

SunSolve には強力な検索機能があり、これを利用すると適切なパッチのほか、ファームウェアのアップグレードを始めとする関連パッチの提供可能時期を通知する、定期的なパッチレポートや警告などが容易に見つかります。SunSolve では、パッチで修正されたバグの内容についてのレポートも用意しています。

パッチごとに、そのパッチのダウンロード方法やインストール方法を詳しく説明した README テキストファイルが添付されています。一般的に、ダウンロード方法はすべてのファームウェアに共通で、次のような手順です。

- 目的のファームウェアのアップグレードを含むパッチを SunSolve で見つけます。
- 使用しているネットワーク上の場所にそのパッチをダウンロードします。
- アレイのソフトウェア (Sun StorEdge CLI) を使用して、ファームウェアを更新対象のデバイスにダウンロードします。

現在のアレイのリリース時点で存在していた最新のパッチについては、アレイのリリースノートを参照してください。



警告 - よく注意してパッチの README ファイルのアップグレード手順に従い、ファームウェアを正しくダウンロードしてインストールしてください。間違ったファームウェアをインストールしたり、ファームウェアを間違ったデバイスにインストールしたりすると、コントローラが動作不能状態になることがあります。必ず、使用している SES ファームウェアを先にアップグレードしてから、PLD のアップグレードが必要であるかどうか判断するようにしてください。

6.2 I/O 拡張モジュールの交換

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

I/O 拡張モジュールはすべてホットサービスが可能です。ホットサービス可能とは、アレイとホストの電源がオンであってもモジュールが交換可能であることを意味しますが、その際、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。



警告 – I/O 拡張モジュールの交換作業中は、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

6.2.1 I/O 拡張モジュールの取り外し

アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。

1. I/O 拡張モジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
2. ハンドルを握って、I/O 拡張モジュールを引き出します。

6.2.2 I/O 拡張モジュールの取り付け

アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。

1. I/O 拡張モジュールがバックプレーンにしっかりとハマり、その正面パネルがシャーシとぴったり重なるまで、I/O モジュールをシャーシに差し込みます。



警告 – I/O 拡張モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

2. I/O 拡張モジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

アレイに電源を入れたとき、警告音が鳴り、アレイの正面のイベントライトがオレンジ色に点滅する場合、新しいコントローラの SES ファームウェアまたはその関連 PLD コードのバージョンが、アレイ内の他の I/O コントローラのコードと異なっています。この不一致を解決するには、6-8 ページの 6.1.2.4 節「I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード」を参照してください。

注 – SES または PLD ファームウェアのバージョン不一致を知らせるビープコードは、モールス信号文字の「R」(ドット、ダッシュ、ドット)を繰り返したものです。

6.3 スモールフォームファクタプラグ可能トランシーバの取り付け

ファイバチャネルアレイでは、スモールフォームファクタ (SFP) トランシーバを使って、アレイをホストや拡張ユニットに接続します。

Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュールには、6 つの SFP ポートがあります。図 6-1 の下部に並んでいるポートがこれにあたります。これらのポートには FC0 ~ FC5 までのラベルが付いています。Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールには、8 つの SFP ポートがあります。図 6-2 の下部に並んでいるポートがこれにあたります。Sun StorEdge 3511 SATA Array の SFP ポートにも、FC0 ~ FC5 のラベルが付いています。

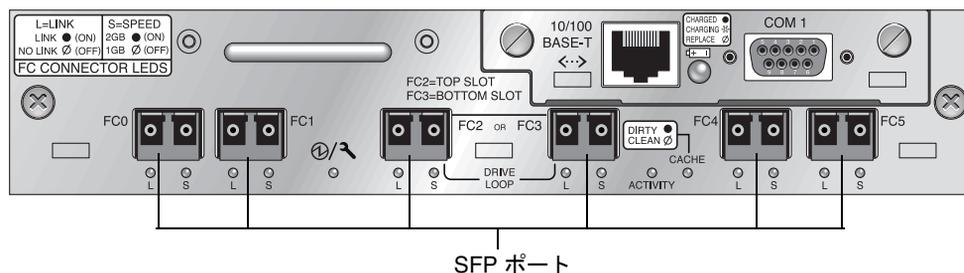


図 6-1 Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュール上にある 6 つの SFP ポート

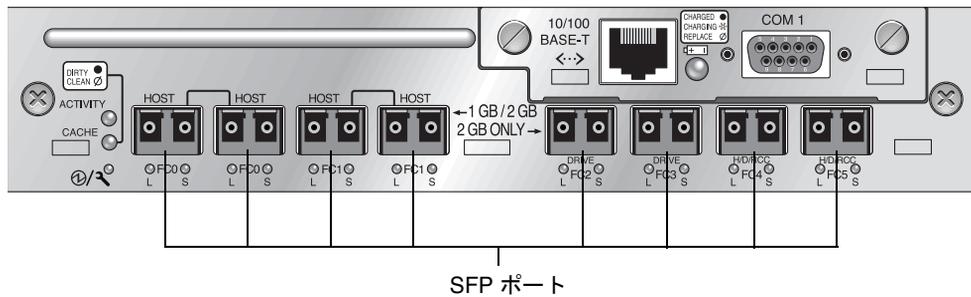


図 6-2 Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュール上にある 8 つの SFP ポート

Sun StorEdge 3510 FC の I/O 拡張モジュールには、それぞれ 2 つの SFP ポートがあります。Sun StorEdge 3511 SATA の I/O 拡張モジュールには、4 つの SFP ポートがあります。Sun StorEdge 3510 FC および Sun StorEdge 3511 SATA の I/O 拡張モジュールにある SFP ポートには、Loop A または Loop B というラベルが付いています。

SFP ポートに SFP を取り付けるには、次の手順を実行します。

1. SFP を SFP ポートに差し込み、金色のピンをシャーシにしっかりと接続します。

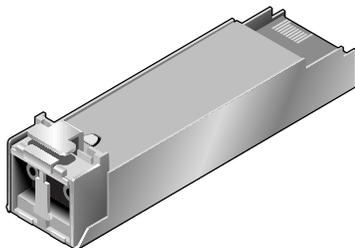


図 6-3 ケーブルと SFP ポートの接続に通常使用される SFP

2. ファイバチャネルケーブルの片方の端を、図 6-4 に示す SFP の末端の二重ジャックに差し込みます。
3. ファイバチャネルケーブルのもう一方の端をサーバーか FC 拡張ユニットに差し込みます。

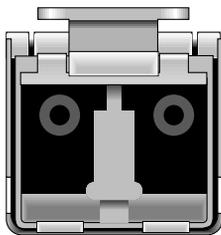


図 6-4 SFP の末端の二重ジャック

注 – SFP を取り外すには、SFP コネクタにケーブルが接続されていないことを確認してから、SFP コネクタをポートから取り外します。

6.4 RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のシャーシ (ボックス) FRU には、シャーシ、ドライブミッドプレーン、およびバックプレーンが含まれます。この製品は、ボックス自体が破損している場合、あるいはミッドプレーンやバックプレーンが破損している場合に、それらと交換して取り付けます。

アレイを完全に機能させるには、交換するアレイから次の部品を外して、交換したアレイに追加する必要があります。

- ドライブモジュール
- 2つの電源 / 冷却モジュール
- 1つまたは2つの JBOD I/O モジュール (拡張ユニットまたは JBOD 用)
- 1つまたは2つの I/O コントローラモジュール (RAID アレイ用)

モジュールを個別に取り付けるには、本書で説明する交換の手順に従ってください。

アレイを構成するには、使用しているアレイの導入マニュアルを参照してください。導入マニュアルは、Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD に収録されています。Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のマニュアルはどちらも、製品の Web サイトにもあります。

既存の RAID アレイまたは拡張ユニットのシャーシフレームを交換するには、次の手順を実行します。



警告 – この交換手順を行う間、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

注 – すべての手順で、必ず 1-6 ページの 1.2 節「[静電気に関する注意事項](#)」に従うようにしてください。

1. シリアルインタフェース (Solaris/Linux 用の tip) または telnet 経由でファームウェアアプリケーションに接続します。
2. 故障したアレイが RAID アレイの場合は、次のようにします。
 - a. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→ 「Controller Parameters」の順に選択します。
 - b. コントローラの一意の識別子 (16 進) の値を書き留めておきます。

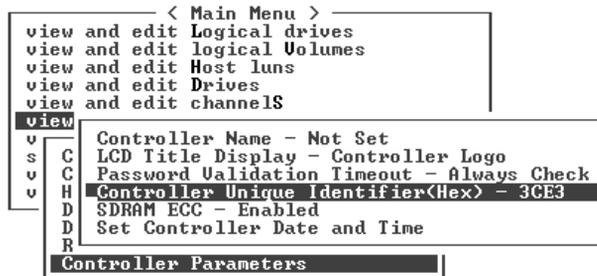
3. 故障したアレイが RAID アレイの場合は、すべての I/O アクティビティを停止し、RAID コントローラをシャットダウンします。
 - メインメニューから「system Functions」→「Shutdown Controller」の順に選択します。次に、「はい」を選択してこれを確定します。
4. 故障したアレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
5. I/O コントローラモジュールに接続されているすべての FC ケーブルに、はっきりとラベルを付けます。
6. 故障したアレイの配線構成を書き留めておきます。
7. I/O コントローラモジュールに接続されているすべての FC ケーブルを外します。
8. 故障したアレイが RAID アレイの場合は、I/O コントローラモジュールに接続されているすべてのシリアルケーブル、Ethernet ケーブル、および電源ケーブルを外します。
9. 各ディスクドライブに、アレイ内のディスクスロット位置を示すラベルをつけます。
10. 故障したアレイから I/O コントローラモジュール、電源モジュール、ディスクドライブを取り外します。

必ず静電放電の影響を受けにくい平面上にコンポーネントを置くようにしてください。
11. 故障したシャーシを取り外します。
12. 交換シャーシを取り付けます。
13. 前もって取り外してあったすべての FRU を交換シャーシの元の位置に取り付けます。
14. すべての FC、シリアル、Ethernet、および電源ケーブルを再び元の位置に取り付けます。
15. 両方の電源モジュールの電源を入れます。
16. 交換シャーシが拡張ユニットまたは JBOD の場合は、使用している導入マニュアルを参照して構成します。
17. 交換シャーシが RAID アレイの場合は、次の手順に従って作業を進めます。
 - a. シリアルインタフェース (Solaris/Linux 用の tip) または telnet 経由でアレイコンソールメニューインタフェースに接続します。
 - b. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier (Hex)」の順に選択します。
18. このアレイがクラスタ化ホストによって使用されている場合、または何らかの理由によりその接続先ホストでそのデバイス ID が一貫している必要がある場合は、次の手順を実行します。
 - a. 「Controller Unique Identifier (Hex)」を、**手順 2** で書き留めておいた値に設定します。
 - b. RAID コントローラをリセットします。

メインメニューから「system Functions」→「Reset controller」の順に選択します。プロンプトが表示されたら「はい」を選択して確定します。

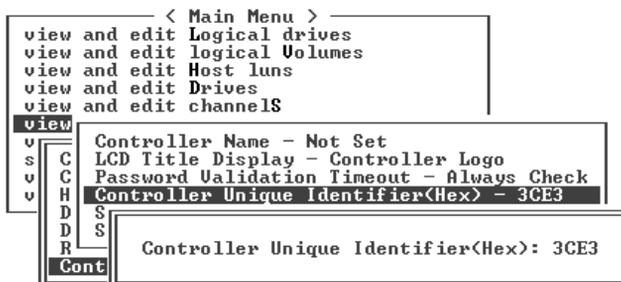
19. このアレイドがクラスタ化ホストによって使用されていない場合には、次の手順を実行します。

- a. ファームウェアのメインメニューで「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。



- b. 値 0 を入力して Return キーを押します (ミッドプレーンからシャーシシリアル番号を自動的に読み取るため)。

値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。



- c. 変更したパラメータ値をシステムに反映するには、ファームウェアのメインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択します。

プロンプトが表示されたら「はい」を選択して確定します。

6.5 FC JBOD から FC RAID アレイへの変更

Sun StorEdge 3510 FC JBOD (または拡張ユニット) をシングルコントローラまたはデュアルコントローラの Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイに変更するには、次の手順を実行します。

注 – Sun StorEdge 3310 SCSI JBOD または拡張ユニットを Sun StorEdge 3310 SCSI RAID アレイに変更することはできません。

この変更に必要なコンポーネントは以下のとおりです。

- FC JBOD
- FC I/O コントローラモジュール (デュアルコントローラアレイには 2 つのモジュール)
- 必要に応じて追加の SFP
- RAID アレイの初期構成用シリアルヌルモデムケーブル
- ネットワークアクセス用の Ethernet ケーブル (I/O コントローラモジュールごとに 1 つ)
- 使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』
- 『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』(Sun StorEdge 3000 Family 製品の管理と監視に Configuration Service を使用する場合)

注 – 必要なケーブルがない場合は、セールススタッフに問い合わせて入手してください。

1. JBOD ドライブ上にデータがある場合は、必ず JBOD を RAID アレイに変更する前にデータをネットワークまたは別のアレイにバックアップするようにしてください。



警告 – JBOD のドライブ上のデータは、JBOD が RAID アレイに変更された後はアクセスできなくなります。したがって、JBOD データを別のストレージデバイスにバックアップしてから JBOD を RAID アレイに変更することが重要です。

注 – データバックアップ機能を実行するには、Solaris 内のツールまたは外部ソフトウェアパッケージを使用する必要があります。Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array に付属のファームウェア、ソフトウェア、および Sun StorEdge CLI には、データのバックアップ機能はありません。

2. Sun StorEdge Configuration Service を使用してアレイと JBOD を監視する場合は、`SSCS` デーモンを停止してコンソールを終了します。

注 – JBOD をホストから切断すると、JBOD ドライブが故障したドライブとして Sun StorEdge Configuration Service で表示されます。故障ドライブのエントリを削除するには、デーモンをいったん停止し、JBOD を削除してから、デーモンを再起動します。

3. JBOD を RAID アレイに変更するために、JBOD の電源を切ります。
4. I/O コントローラモジュールに交換される JBOD I/O 拡張モジュールに接続されているすべてのケーブルを外します。
5. 次の手順に従って上部の I/O 拡張モジュールを取り外します。
 - a. I/O 拡張モジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
 - b. ハンドルを握って、I/O 拡張モジュールを引き出します。
 - c. SFP を取り外すには、SFP にケーブルが接続されていないことを確認した後、SFP をポートから取り外します。
各 I/O 拡張モジュールは、新しい I/O コントローラモジュールに挿入して再使用できる 1 つの SFP を備えています。
6. 新しい I/O コントローラモジュールに、上記の**手順 c** で外した SFP を挿入します。
SFP のシングルエンドを空きポートに差し込み、シャーシにしっかりと接続します。

注 – I/O コントローラモジュール FRU には SFP がありません。SFP は別個に注文する必要があります。I/O コントローラモジュールの X オプションには、2 つの SFP、Ethernet ケーブル、およびシリアルケーブルが含まれています。

デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array ([図 6-5](#)) では、以下のポートに SFP を接続する構成が推奨されています。

- 上側の I/O コントローラモジュールでは、FC0、FC2、および FC4 ポートに SFP があります
- 下側の I/O コントローラモジュールでは、FC1、FC3、および FC5 ポートに SFP があります

この構成では、4 つのホストチャンネルすべてと両方のドライブチャンネルに対する接続がサポートされ、シングルポイント障害を防ぎます。

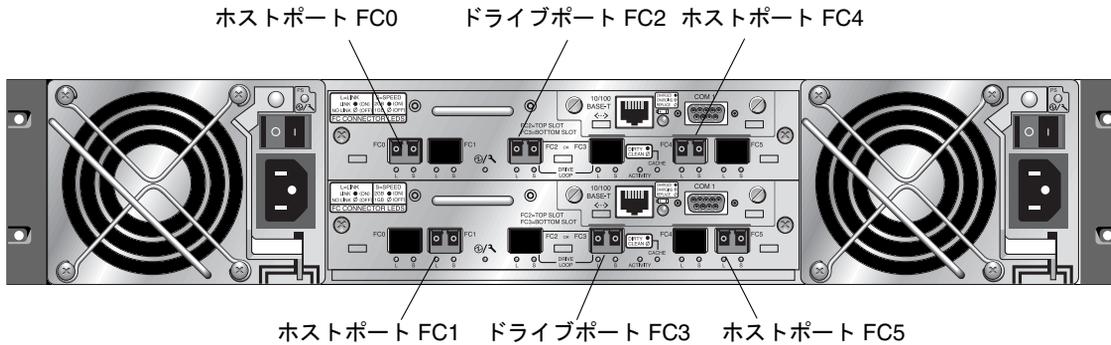


図 6-5 Sun StorEdge 3510 FC Array で推奨されているデュアルコントローラ SFP の配置

デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array (図 6-6) では、以下のポートに SFP を接続する構成が推奨されています。

- 上側の I/O コントローラモジュールでは、左端の FC0 ポートと、FC2 および FC4 ポートに SFP があります
- 下側の I/O コントローラモジュールでは、左端の FC1 ポートと、FC3 および FC5 ポートに SFP があります

この構成では、4 つのホストチャンネルすべてと両方のドライブチャンネルに対する接続がサポートされ、シングルポイント障害を防ぎます。

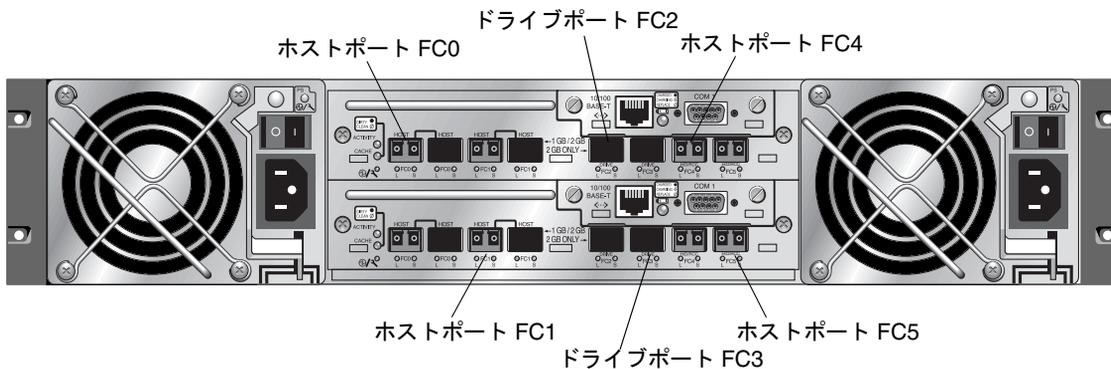


図 6-6 Sun StorEdge 3511 SATA Arary で推奨されているデュアルコントローラ SFP の配置

シングルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array の場合、SFP は通常、FC0、FC1、FC4、FC5 に接続されます。ドライブチャンネルに接続される SFP はありません。この構成は、拡張ユニットに接続しないで、最大 4 個のホストまたはファイバスイッチに接続する場合に適しています。

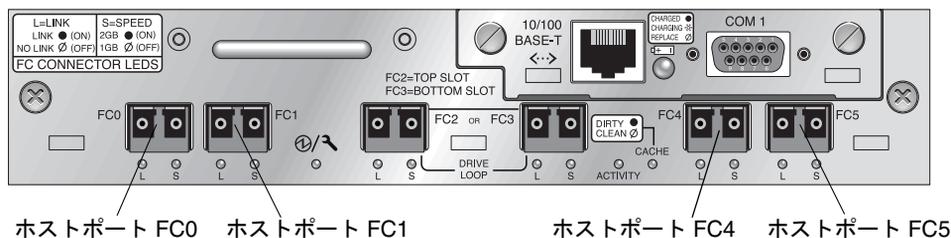


図 6-7 Sun StorEdge 3510 FC Array シングルコントローラ SFP の配置

シングルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array の場合、SFP は通常、左端の FC0、左端の FC1、FC4、FC5 に接続されます。ドライブチャンネルに接続される SFP はありません。この構成は、拡張ユニットに接続しないで、最大 4 個のホストまたはファイバスイッチに接続する場合に適しています。

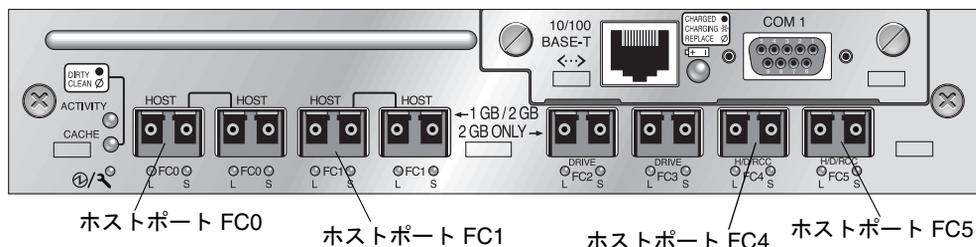


図 6-8 Sun StorEdge 3511 SATA Array シングルコントローラ SFP の配置

7. 必要に応じて新しい I/O コントローラモジュールに追加の SFP を挿入します。
8. 次の手順に従って上部スロットに I/O コントローラモジュールを取り付けます。
 - a. カチッと音がしてバックプレーンにはまるまで、I/O コントローラモジュールをゆっくりユニットに差し込みます。



警告 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. I/O コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャーンとぴったり重なるようにします。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

9. デュアルコントローラ RAID アレイを作成する場合は、手順 4 および手順 5 を繰り返して下側のスロットの I/O モジュールを取り外し、手順 6 ～手順 8 を繰り返して 2 つ目の I/O コントローラモジュールを取り付けます。

10. アレイの電源を入れます。
11. 残りの手順で使用するために、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を印刷するか、決まった場所に保管します。
12. 新しい RAID アレイを、シリアルポート経由で端末エミュレーションプログラムまたはワークステーションに接続します。
シリアルポートへの接続方法については、導入マニュアルの 4.7 節「COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」を参照してください。
Solaris システムでは、tip コマンドを使ってアレイにローカルアクセスします。

```
# tip -38400 /dev/ttyn
```

ここで *n* は COM ポート識別子です。たとえば、ttyb として識別される COM ポートにアレイを接続した場合は、次のコマンドを使用します。

```
# tip -38400 /dev/ttyb
```

キーボードで Control キーを押したまま文字の L キーを押して、画面を再表示します。

13. シャーシの IP アドレスを設定します。
導入マニュアルの 4.8 節「IP アドレスの設定」を参照してください。

注 – IP アドレスを設定した後は、シリアルポートまたは Ethernet 経由で直接ファームウェアのアプリケーションプログラムにアクセスすることができます。

シャーシに telnet で接続してファームウェアアプリケーションにアクセスするには、導入マニュアルの 4.9 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」を参照してください。

14. 各 I/O コントローラモジュールのコントローラの一意的識別子を 0 に設定して、「コントローラをリセット」コマンドでシャーシシリアル番号を採用できるようにします。
コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われません。コントローラの一意的識別子が 0 に設定されるようにするには、次の手順を実行します。

16. 配線と構成の手順については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

新しい RAID アレイには、新しい配線と新規構成が必要になります。

各オペレーティングシステムには、新規デバイスを調べるための追加の手順または必要事項があります。各オペレーティングシステムに関連する手順については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』の該当する付録を参照してください。

注 – 一部のオペレーティングシステムでは、削除した JBOD ユニットに関連付けられている古いファイルまたはパスもあります。たとえば、Solaris オペレーティングシステムでは、ses ファイルが /dev/es の下の各 JBOD ドライブに作成されています。適切なファイルとパスを削除または修正する方法については、使用しているオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

17. 新しい RAID アレイに RAID 論理ドライブを作成した後、データをそのドライブに復元します。

注 – データ復元機能を実行するには、Solaris 内のツールまたは外部ソフトウェアパッケージを使用する必要があります。Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array に付属のファームウェア、ソフトウェア、および Sun StorEdge CLI には、データの復元機能はありません。

6.5.1 Sun StorEdge Configuration Service を使用した FC RAID アレイの管理

RAID アレイの管理と監視に Sun StorEdge Configuration Service を使用する場合は、次の追加の手順を実行します。

注 – 新しい RAID アレイを初めて構成する場合は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide』を参照してください。

1. Sun StorEdge Configuration Service エージェントとコンソールを再起動します。
2. コンソールの Sun StorEdge Configuration Service メインウィンドウで「表示」→「エージェントオプション管理」をクリックし、「JBOD サポートの有効化」というラベルの付いたチェックボックスをオフにします。

古い JBOD ドライブ割り当てを削除するために、JBOD サポートを一時的に無効にする必要があります。
3. 「表示」→「サーバーを表示」をクリックします。

4. JBOD アレイが接続されていたサーバーをダブルクリックします。「プローブ」ボタンをクリックします。
JBOD の接続がこれで削除されました。
5. 「アレイ管理」 → 「コントローラ割り当て」をクリックします。
「RAID コントローラを管理するサーバーを割り当てる」ウィンドウが表示されます。
6. 手順 15 で記録した RAID アレイシリアル番号が表示されていることを確認します。
シリアル番号が表示されない場合は、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』に記載されているオペレーティングシステム情報と、使用しているオペレーティングシステムのマニュアルを確認して構成を完了します。変更された構成を確認するために、Sun StorEdge Configuration Service エージェントおよびコンソールを停止して再起動する必要があります。
7. 「このコントローラを管理するサーバー」リストからサーバーを選択し、「適用」をクリックします。
これにより、選択したサーバーがアレイコントローラを管理するようになります。同時に、リスト内のほかの全サーバーがこのアレイを管理できなくなります。
8. 他の JBOD を監視するために、「表示」 → 「エージェントオプション管理」をクリックし、「JBOD サポートの有効化」というラベルの付いたチェックボックスをオンにします。
RAID アレイの初期構成がこれで完了しました。詳細は、『Sun StorEdge Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

6.5.2 デュアルコントローラ RAID アレイの作成

デュアルコントローラ RAID アレイを作成している場合は、互換性を保つために、ファームウェアアプリケーションで次の手順を実行します。

注 – 新しい RAID アレイを初めて構成する場合は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User’s Guide』を参照してください。

1. 各モジュールのコントローラファームウェアのバージョンを確認するには、次の手順を実行します。
 - a. I/O コントローラを 1 つ取り外して、アレイに I/O コントローラが 1 つだけ残るようにします。
 - b. 手順 12 で説明したように、端末またはワークステーションへのシリアルポート接続を維持します。
 - c. ファームウェアアプリケーションで「view system Information」を選択して、ファームウェアバージョンを記録します。
 - d. もう 1 つの I/O コントローラモジュールを挿入して最初のモジュールを取り外し、「view system Information」を選択して 2 つ目のモジュールのファームウェアバージョンを記録します。

<pre> < Main Menu > view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns view and edit Drives view and edit channels </pre>	
<pre> CPU Type Total Cache Size Firmware Version Bootrecord Version FW Upgradability Serial Number Battery Backup Unit Base Board Rev. ID Base Board ID ID of NURAM Defaults Controller Position </pre>	<pre> PPC750 1024MB SDRAM<ECC> 4.11G 1.31H Rev. C 8009328 Present 0 53 411G 3510 S424F Slot B </pre>

ファームウェアバージョン

e. 最新のファームウェアを備えていることを確認するには、次のサイトに進みます。

<http://sunsolve.sun.com>

そして「パッチサポートポータル」を選択します。「Sun Alert パッチレポート」を参照するか、使用しているアレイのリリースノートを参照して、ファームウェアのパッチ情報を調べます。

2. 03/50 または 04/50 のような 4 桁の数字がある各 I/O コントローラモジュールの背面板にある数字を確認します。

いずれの I/O コントローラモジュールにも、モジュールの SES/PLD ファームウェアレベルを表す同じ 2 桁の数字が最初についています。たとえば 03 と 04 のように、2 つのモジュールに異なる 2 つの番号がある場合、一方の I/O コントローラモジュールを高い方のレベルにアップグレードするか、両方のモジュールを最新の SES/PLD レベルにアップグレードする必要があります。詳細は、6-8 ページの 6.1.2.4 節「I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード」を参照してください。

3. 2 つの I/O コントローラモジュールのファームウェアバージョンが一致しない場合は、ともに最新でしかも同一のファームウェアを備えるように、各 I/O コントローラモジュールに最新のファームウェアをダウンロードします。

コントローラファームウェア、ディスクドライブファームウェア、または SES/PLD ファームウェアの新しいバージョンをダウンロードするには、次のツールのいずれかを使用して、使用しているアレイのリリースノートまたは Sun Solve で最新のファームウェアパッチを調べます。

- Sun StorEdge 3000 Family CLI (帯域内接続で、Linux ホスト用と Windows ホスト用、および Solaris オペレーティングシステムで稼働するサーバー用)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service プログラム (帯域内接続で、Solaris および Windows のホスト用)
- ファームウェアアプリケーション (帯域外シリアルポート接続で Windows ホストからコントローラファームウェアをダウンロードする用途のみ)

6.6 ID スイッチモジュールの交換

この手順では、廃止された FC スイッチモジュールを新しい FC スイッチモジュールと交換します。

注 – 先端に貼られているラベルに P001-20138 または P200-20126 の記載があれば、アップグレードはすでに完了しています。

6.6.1 部品および工具の確認

ID スイッチモジュールの交換キットには、次の部品が含まれています。

- 1 つの ID スイッチボード
- #4-40 × 1/4 インチ、100 度、SS 極磁気の皿頭ねじ (Phillips) 2 個

この手順を実行するには、次の工具が必要です。

- プラスのねじ回し (Phillips の 1 番)

6.6.2 正面ベゼルと左側のイヤークャップの取り外し

1. アレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
2. ベゼルの正面カバーが取り付けられている場合は、付属のキーでロックを解除します。
3. ベゼルの正面カバーの両側をつかみ、手前に引いてから下に降ろします。
4. 右のベゼルアーム (ヒンジ) を左側に押して、シャーシの穴から離します。
左のベゼルアームも外れます。
5. それぞれのイヤークャップの位置に注意してください。
6. アレイの左側のイヤークャップからプラスチック製キャップを外します。
 - a. キャップの両側の上と下を強く握ります。
 - b. キャップが外れるまでアレイの中央に向かってキャップを回し、引き離します。

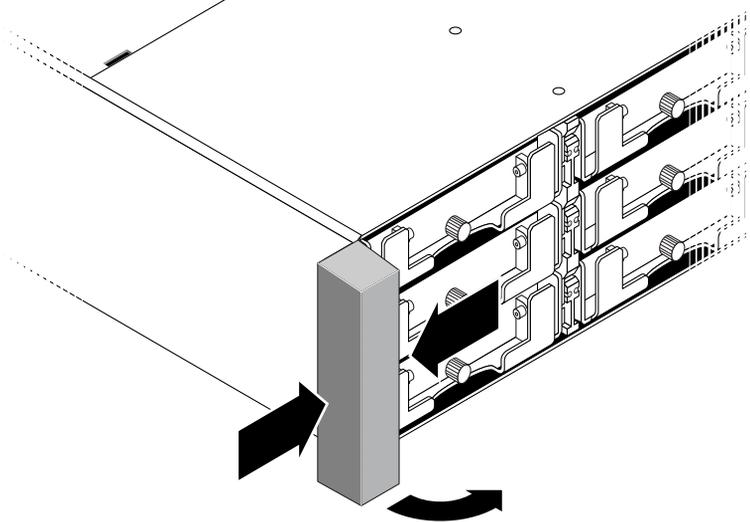


図 6-9 左側のイヤークャップの取り外し

6.6.3 ID スイッチモジュールの取り外し

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. 現在シャーシに取り付けられているスイッチモジュールの ID スイッチ設定を記録します。
新しいスイッチモジュールを取り付ける前に、同じスイッチ設定を新しいスイッチモジュールに設定する必要があります。
2. スイッチモジュールをシャーシに取り付けている 1 つのなべ頭ねじ (図 6-10 の B) を取り外します。

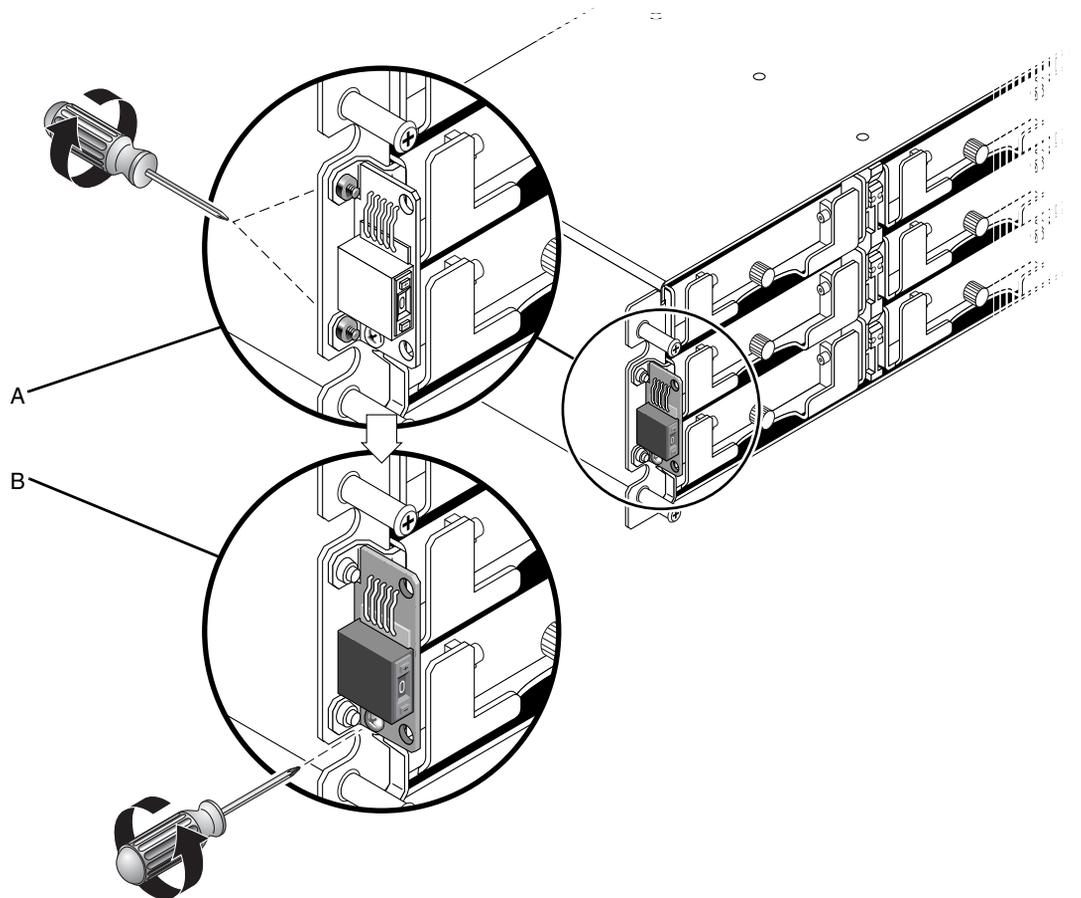


図 6-10 シャーシからの ID スイッチモジュールの取り外し

注 - 下の方の留めねじが ID スイッチモジュールのねじ (図 6-10 の B) の邪魔になっている場合は、シャーシをラック (ラックマウント式のアレイの場合) またはケース (テーブルトップアレイの場合) から取り外してから、留めねじ (図 6-10 の A) を外す必要があります。留めねじを外したときに破損した場合のために、交換用の 2 つの #4-40 x 1/4 インチの皿頭ねじが用意されています。テーブルトップアレイからシャーシを取り外す方法の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

3. 慎重にスイッチモジュールをシャーシから少しだけ引き出します。

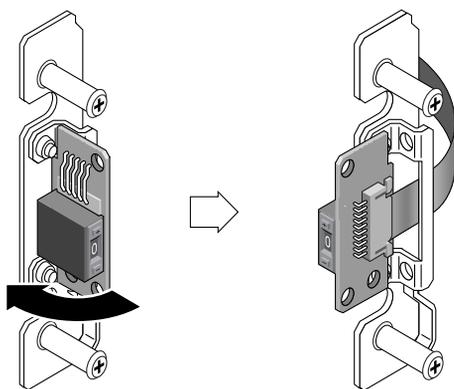


図 6-11 ID スイッチモジュールの取り外し

4. 小さなケーブルロック用引き出しを引き出し、スイッチモジュールを出して、リボンケーブルからスイッチモジュールを外します。

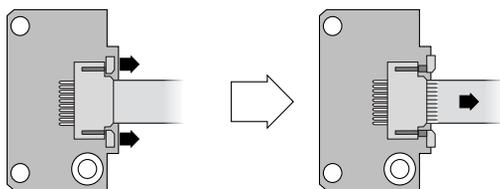


図 6-12 ケーブルロック用引き出しからのリボンケーブルの取り外し

6.6.4 新しい ID スイッチモジュールの取り付け

1. 新しいスイッチモジュールを取り付ける前に、6-36 ページの 6.6.3 節「ID スイッチモジュールの取り外し」の手順 1 で記録したものと同一スイッチ設定を、新しいモジュールの ID スイッチに設定します。



警告 – 必ず ID スイッチに正しい設定を行うようにしてください。正しい設定を行わないと、構成が無効になることがあります。

2. 新しいスイッチモジュールのケーブルロック用引き出しを引き出します。
3. リボンケーブルをケーブルロック用引き出しに差し込み、ケーブルロック用引き出しを閉めてケーブルをスイッチモジュールに再接続します。

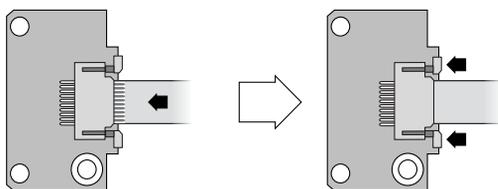


図 6-13 ケーブルロック用引き出しへのリボンケーブルの挿入

注 - リボンケーブルの青い側をスイッチモジュールの方へ向け、リボンの接触域を完全にスイッチモジュールに差し込んでから、ロック用引き出しを閉めます。

4. なべ頭ねじをスイッチモジュールに差し込み、スイッチモジュールをシャーシに取り付け直します。

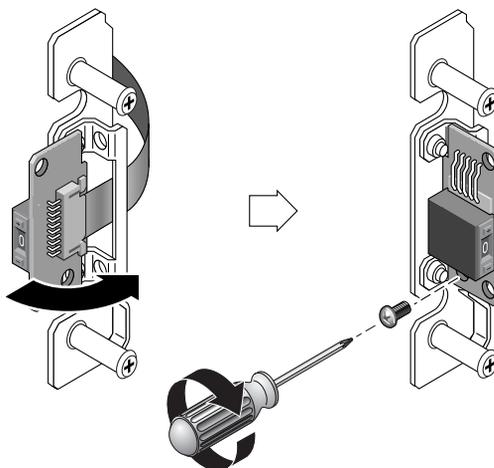


図 6-14 新しい ID スwitchモジュールの取り付け

5. 皿頭ねじ (図 6-10 の A) を取り外した場合は、これらのねじをシャーシの縁に差し込んで留め具にもう一度取り付けます。
取り外し時に元のねじが破損した場合のために、交換用のねじが交換キットに用意されています。
6. 6.6.3 節の **手順 2** でシャーシを取り外した場合は、ケースまたはラックに戻します。
7. スイッチ設定が 6-36 ページの 6.6.3 節「ID スwitchモジュールの取り外し」の **手順 1** で記録した値と同じままであることを確認します。

6.6.5 イヤーキャップと正面ベゼルの交換

1. イヤーキャップの上側と下側をイヤーにかぶせて、キャップがはまるまでアレイの中央に向かって上側に押し込みます。
2. ベゼルアームをシャーシの穴に差し込みます。
3. ベゼルを所定の位置に上げ、前部とぴったりと重なるまでシャーシの前部に押し込みます。
4. キーを使ってベゼルを閉鎖位置にロックします。
5. 最初にキーがシャーシに差し込まれていなかった場合はキーを外します。
6. 両方の電源モジュールの電源を入れます。

SCSI モジュールの FRU

この章では、Sun StorEdge 3310 SCSI Array および Sun StorEdge 3320 SCSI Array にある現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しと取り付けの方法について説明します。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 7-2 ページの 7.1 節「SCSI コントローラモジュールの交換」
 - 7-3 ページの 7.1.1 節「NVRAM 構成設定の保存」
 - 7-4 ページの 7.1.2 節「デュアルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換」
 - 7-9 ページの 7.1.3 節「シングルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換」
- 7-15 ページの 7.2 節「SCSI I/O モジュールの交換」
 - 7-15 ページの 7.2.1 節「必要に応じたガasketの取り付け」
 - 7-15 ページの 7.2.2 節「SCSI I/O モジュールの取り外し」
 - 7-16 ページの 7.2.3 節「SCSI I/O モジュールの取り付け」
- 7-17 ページの 7.3 節「SCSI ターミネータモジュールの交換」
 - 7-17 ページの 7.3.1 節「SCSI ターミネータモジュールの取り外し」
 - 7-18 ページの 7.3.2 節「ターミネータモジュールの取り付け」
- 7-19 ページの 7.4 節「EMU モジュールの交換」
 - 7-20 ページの 7.4.1 節「EMU モジュールの取り外し」
 - 7-20 ページの 7.4.2 節「EMU モジュールの取り付け」
- 7-20 ページの 7.5 節「RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け」
- 7-23 ページの 7.6 節「外部ターミネータとの JBOD の特殊な使用法」
 - 7-24 ページの 7.6.1 節「特殊分割バス JBOD の保守用外部ターミネータ」
 - 7-25 ページの 7.6.2 節「以前の JBOD 分割バス構成」
- 7-28 ページの 7.7 節「SCSI アレイへのフィルターパネルの取り付け」

注 – すべての手順で、必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

7.1 SCSI コントローラモジュールの交換

SCSI コントローラモジュールは、ホットスワップが可能です。これらのモジュールは、お客様による交換も、Sun で訓練を受けたサポート担当者による交換も可能です。

使い勝手をできるだけ良くするために、Sun StorEdge 3310 SCSI Array コントローラモジュールには SCSI FRU でのみ使用でき、次の機能を備えたコントローラのファームウェアバージョン 3.66 が用意されています。

- 「デュアルコントローラのシャーシ」では、アクティブなコントローラのファームウェアがこの FRU に自動的にロードされます。3.66 ファームウェアには、この相互ローディング機能が備わっています。

デュアルコントローラ構成でコントローラを交換すると、互換性を維持するために残りの稼働中のコントローラのコントローラファームウェアによって、交換用の新しいコントローラのファームウェアが自動的に上書きされます。このことを「相互ローディング」と呼びます。相互ローディングでは、NVRAM 構成の設定を使用して、新たに取り付けられたコントローラのファームウェアバージョンを同期化し、稼働中のコントローラのファームウェアバージョンと一致させます。

- シングルコントローラのシャーシでは、3.66 ファームウェアは単独では使用できず、3.25 または 4.11 ファームウェアのリリースされたバージョンがコントローラの FRU にダウンロードされている必要があります。SunSolve で入手できる、シングルコントローラの FRU 構成用の SCSI ファームウェアのパッチは次のとおりです。

- SCSI パッチ ID 113722-09 (3.25W ファームウェア用)
- SCSI パッチ ID 113722-10 (4.11I 以降のファームウェア用)

シングルコントローラ構成の 3.66 ファームウェアを 4.11 ファームウェアにアップグレードする場合は、パッチの README に記載されている手順を参照してください。

シングルコントローラ構成の 3.66 ファームウェアを 3.25 ファームウェアにダウングレードする場合は、7-11 ページの 7.1.3.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 3.66 から 3.25 へのダウングレード」を参照してください。

シングルコントローラのシャーシでコントローラの FRU を交換する場合は、7-9 ページの 7.1.3 節「シングルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換」の手順に必ず従うようにしてください。

利用可能な最新のファームウェアのアップグレードについては、必ず <http://sunsolve.sun.com> にある SunSolve ダウンロードセンターで確認することを強くお勧めします。

注 - 最良のパフォーマンスを得るために、必ずすべての構成で SAF-TE ファームウェアを確認して更新するようにしてください。最新の SAF-TE ファームウェアは、各コントローラファームウェアのパッチに含まれています。

注 – コントローラを取り付けて初期化するとき、または構成設定を変更するときは、新しい構成設定とファームウェアのバージョンを記録することを強くお勧めします。このことは、シングルコントローラ構成で、コントローラを交換したときに構成設定を確立し直す場合に特に重要です。この情報を記録するには、『Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User’s Guide』の付録「Record of Settings」を参照してください。

この節で説明するトピックは以下のとおりです。

- 7-3 ページの 7.1.1 節「NVRAM 構成設定の保存」
- 7-4 ページの 7.1.2 節「デュアルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換」
 - 7-4 ページの 7.1.2.1 節「SCSI コントローラモジュールの取り外し」
 - 7-5 ページの 7.1.2.2 節「SCSI コントローラモジュールの取り付け」
 - 7-6 ページの 7.1.2.3 節「新しく取り付けたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視」
 - 7-8 ページの 7.1.2.4 節「電源が切断されたアレイの構成設定の復元」
- 7-9 ページの 7.1.3 節「シングルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換」
 - 7-11 ページの 7.1.3.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 3.66 から 3.25 へのダウングレード」

7.1.1 NVRAM 構成設定の保存

コントローラモジュールを交換する前に、NVRAM 構成設定をディスクに保存してください。保存した NVRAM ファイルは、交換用コントローラのファームウェアバージョンが故障したコントローラのバージョンと同じ場合にのみ構成設定の復元に使用できます。

1. ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「system Functions」→「controller maintenance」→「save NVRAM to disks」の順に選択します。
2. 「はい」を選択してこれを確定します。
NVRAM 情報が正常に保存された旨のメッセージが表示されます。

7.1.2 デュアルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換

使用している SCSI コントローラのファームウェアバージョンを調べる場合は、モデル番号を確認します。表 7-1 に、SCSI コントローラのモデル番号を示します。

表 7-1 SCSI コントローラのモデル番号

SCSI コントローラ	FRU モデル番号	X オプション
3.25 SCSI コントローラ (製造中止)	370-5403-03	595-6572-03
3.66 SCSI コントローラ	370-5403-05	595-6572-05

4.11 SCSI コントローラモジュールを 3.25 SCSI コントローラモジュールに交換する場合は、[A-6 ページの A.2 節「4.11 コントローラから 3.25 コントローラへの交換 \(SCSI のみ\)」](#)を参照してください。



警告 – デュアルコントローラのシャーシで 4.11 SCSI コントローラを 3.25 SCSI コントローラに交換するときは、相互ローディングが機能しません。この構成で 3.25 コントローラをアップグレードせずに、4.11 コントローラを 3.25 コントローラに交換する場合は、交換用のコントローラが認識されません。

他のすべてのデュアルコントローラ構成については、次の手順を実行してください。

7.1.2.1 SCSI コントローラモジュールの取り外し

1. アレイの電源を入れたままにします。
2. 新しいコントローラモジュールでケーブルを正しく再接続できるように、コントローラおよびホスト間の接続と拡張ユニットの接続の配線構成を書き留めておきます。
3. コントローラモジュールからすべてのケーブルを外します。
4. コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
5. つまみねじを持ったままコントローラモジュールを引き出します。

7.1.2.2 SCSI コントローラモジュールの取り付け

1. アレイの電源を入れたままにします。



警告 – コントローラモジュールを交換するときは、シャーシの電源をオフにしないでください。さまざまな問題が発生する可能性があります。デュアルコントローラ構成で、アレイの電源を切ってコントローラモジュールを交換した場合は、交換用のコントローラがプライマリコントローラになり、それ以前に設定された構成設定が上書きされる可能性があります。また、アレイの電源を正しくオフにしないと、キャッシュに書き込まれているデータやディスクにまだ完全に書き込まれていないデータが失われます。交換中にアレイの電源をオフにした場合は、7-8 ページの 7.1.2.4 節「電源が切断されたアレイの構成設定の復元」を参照してください。

2. 交換用のコントローラモジュールをゆっくりアレイに差し込みます。



警告 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入され、電源を入れたままであることを確認します。電源を切ってモジュールを交換する場合は、追加の手順を続けて実行する必要があります。7-8 ページの 7.1.2.4 節「電源が切断されたアレイの構成設定の復元」を参照してください。

a. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。

b. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて両方のコントローラがオフラインになるか、交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになって、両方のコントローラがオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重に挿入します。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

3. コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャーシとぴったり重なるようにします。

つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

新しいコントローラは自動的にセカンダリコントローラになります。



警告 – ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。新しく取り付けられたコントローラが、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間 (約 10 分間) に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があります、修理のために返品しなければなりません。

新しいコントローラの FRU が取り付けられた冗長コントローラ構成では、コントローラが冗長コントローラプロセス (10 分以上かかる可能性がある) を終了するまで、コントローラのステータス LED がオレンジ色に点灯したままになります。冗長コントローラが正しく動作するためには、両方のコントローラに同じファームウェアバージョンをインストールする必要があります。

冗長コントローラプロセスでは、新しく取り付けられた FRU のファームウェアバージョンを自動的に相互ロードして、他の実行中のコントローラのファームウェアバージョンと一致させます。たとえば、実行中のコントローラのファームウェアが 3.25W であり、新しいコントローラのファームウェアが 3.66 である場合、新しいコントローラは実行中のコントローラの 3.25W ファームウェアで相互ローディングされます。

このプロセスを監視するには、7-6 ページの 7.1.2.3 節「新しく取り付けられたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視」を参照してください。

4. コントローラのファームウェアを最新バージョンにする場合は、使用しているアレイのリリースノートの説明に従って最新のファームウェアパッチをダウンロードします。



警告 – 十分に注意してパッチの README ファイルのアップグレード手順に従うか、このマニュアルのダウングレード手順に従ってください。間違ったファームウェアをインストールしたり、ファームウェアを間違ったデバイスにインストールしたりすると、コントローラが動作不能状態になることがあります。

注 – 3.25W 以前のコントローラファームウェアを使用していて、バージョン 4.11 にアップグレードしない場合は、Sun StorEdge 3310 SCSI Array 用の 3.25W ファームウェアの最新パッチ 113722-09 を sunsolve.sun.com からダウンロードできます。

5. 新しいコントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。



警告 – ホストは、コントローラモジュールの正しいホストチャネルに接続する必要があります。ホストチャネルを間違えると構成が正しく機能しません。

7.1.2.3

新しく取り付けられたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視

自動ファームウェア更新の状態を監視するには、Sun StorEdge CLI の `show redundancy` コマンドを使用します。Sun StorEdge CLI に、「Failed」、「Scanning」、「Detected」、および「Enabled」状態という進行状況が表示されます。

注 – Sun StorEdge CLI ソフトウェアをインストールしていない場合は、アレイと同梱の CD または Sun ダウンロードセンターの Web サイトからインストールする必要があります。詳細は、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

- **初期の「Failed」ステータス応答**: これは、コントローラ故障時のコマンドに対する応答で、完全を期すために表示されます。

```
sccli> show redundancy
sccli: selected se3000://210.7.180.17:58632 [SUN StorEdge 3510
SN#0043E6]
Primary controller serial number: 8008583
Redundancy mode: Active-Active
Redundancy status: Failed
Secondary controller serial number: 8002663
```

- **「Scanning」ステータス: コントローラ FRU の取り付け**. 取り付けられたコントローラが、自己診断テストを実行して、ディスクチャネルをスキャンしています。これはまた、実行中のファームウェアのバージョンと一致しない場合に、コントローラが、新しく取り付けられたコントローラのファームウェアを更新する状態です。コントローラは、システムアクティビティに応じて最大 10 分までこの状態を続けることが可能です。

```
...
Redundancy status: Scanning
Secondary controller serial number: 0
```

- **「Detected」ステータス: 冗長コントローラプロセスの開始**. 取り付けられたコントローラは、ディスクチャネルのスキャンを終了し、インストールされているコントローラファームウェアを必要に応じて更新し、プライマリコントローラに通信しました。この状態は過渡的なもので、通常は反復操作が実行されない限り検出されません。

```
...
Redundancy status: Detected
Secondary controller serial number: 0
```

- **「Enabled」ステータス: 冗長コントローラ手順の完了**. 取り付けられたコントローラは、アクティブ - アクティブ動作を可能にする冗長コントローラ手順を完了しました。

```
...
Redundancy status: Enabled
Secondary controller serial number: 8006511
```

7.1.2.4 電源が切断されたアレイの構成設定の復元

デュアルコントローラ構成でコントローラを交換しているときに不注意でアレイの電源を落とした場合は、アレイの操作が正常行われるようにするため、次の手順を実行する必要があります。

1. デュアルコントローラ構成で、両方のコントローラのバージョン番号が同じ（古いコントローラの FRU を使用している場合は 3.25S と 3.25W など）場合は、アレイの電源を入れて、ファームウェアの相互ローディングが行われるまで最低 10 分間は待ってください。
シリアル番号が高い方のコントローラがプライマリコントローラになります。
2. デュアルコントローラ構成で、コントローラモジュールのファームウェアバージョンが異なる（つまり、3.25 と 3.66）場合は、次の手順を実行します。
 - a. アレイの電源をオフにします。
 - b. 3.66 コントローラモジュールを取り外します。手順については、7-4 ページの 7.1.2.1 節「SCSI コントローラモジュールの取り外し」を参照してください。
 - c. 3.25 コントローラモジュールをアレイに取り付けたままアレイの電源を入れ、初期化が完了するまで数分間待ちます。
 - d. 次のコマンドのどちらかを入力して、コントローラのバージョン 3.25 がアクティブになっていることを確認します。
 - ファームウェアアプリケーションへのシリアルポート接続を使用して、メインメニューから「view system Information」を選択し、ファームウェアのバージョン番号を確認します。
 - 次の CLI コマンドを入力します。

```
sccli> show inquiry
```

ファームウェアバージョンは、バージョン番号です。

- e. 3.66 コントローラモジュールをもう一度取り付けます。手順については、7-5 ページの 7.1.2.2 節「SCSI コントローラモジュールの取り付け」を参照してください。
- f. ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。



警告 – 新しく取り付けられたコントローラが、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間（約 10 分間）に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があり、修理のために返品しなければなりません。

3. 次のコマンドのどちらかを入力して、セカンダリコントローラがアレイでアクティブになっていることを確認します。
 - ファームウェアアプリケーションへのシリアルポート接続を使用して、メインメニューから「view and edit Peripheral devices」→「View Peripheral Device Status」の順に選択します。

「Redundant Controller: Enabled」ステータスは、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

- 次の CLI コマンドを入力します。

```
sccli> show redundancy-mode
```

「Redundancy Status: Enabled」は、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

7.1.3 シングルコントローラアレイの SCSI コントローラの交換

シングルコントローラ構成で SCSI コントローラモジュールを交換するには、次の手順を実行します。

1. 可能であれば、コントローラを交換する前に、ファームウェアのバージョンと構成設定を記録しておきます
 - a. 構成設定をファイルに出力するには、CLI コマンド `show configuration` を使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。
 - b. NVRAM 構成設定をディスクに保存します。

ファームウェアのメインメニューから「system Functions」→「Controller maintenance」→「Save nvram to disks」の順に選択し、「はい」を選択して NVRAM の内容をディスクに保存します。
 - c. コントローラの一意的識別子を記録します。この識別子は、各シャーシのシリアル番号と MAC アドレスを組み合わせたもので、ネットワーク接続に使われます。

ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。
 - d. 新しいコントローラモジュールでケーブルを正しく再接続できるように、コントローラおよびホスト間の接続と拡張ユニットの接続の配線構成を書き留めておきます。
2. 古いコントローラを取り外します。
 - a. アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。
 - b. コントローラモジュールからすべてのケーブルを外します。
 - c. コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
 - d. つまみねじを持ったまま、慎重にコントローラモジュールを引き出します。

3. 交換用のコントローラを取り付けます。
 - a. アレイの電源を入れたままにします。
 - a. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。
 - b. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。



警告 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- c. コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャーシとぴったり重なるようにします。

つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。
4. 新しいコントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。
5. 適切なファームウェアバージョンを SunSolve からダウンロードします。

注 – SCSI コントローラの新しい交換用 FRU には、ファームウェアバージョン 3.66 があります。ファームウェアバージョン 3.66 は、デュアルコントローラ構成における 3.25 または 4.11 ファームウェアモジュールからの相互ローディングを可能にする特殊なブリッジファームウェアです。シングルコントローラ構成では、新しいコントローラの取り付け後に、リリースされた最新のファームウェアバージョン 3.25 または 4.11 をダウンロードする必要があります。

- a. ファームウェアをダウングレードする場合は、注意して [7-11 ページの 7.1.3.1 節「コントローラのファームウェアバージョン 3.66 から 3.25 へのダウングレード」](#) の手順に従ってください。
 - b. ファームウェアをバージョン 4.11 にアップグレードする場合は、ファームウェアに付属のパッチの README ファイルを参照してください。
6. 「Controller Unique Identifier」パラメータが手順 1c で記録した値に設定されていることを確認します。
 - a. ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

- b. 「Controller Unique Identifier」パラメータが手順 1c で記録した値に設定されていない場合は、値 0 を入力するか (シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため)、シャーシの元のシリアル番号 (ミッドプレーンの交換時に使用されたもの) を 16 進値で入力します。

コントローラの一意の識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われます。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。

- c. 変更した構成設定をシステムに反映するには、メインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。

7. Sun StorEdge Configuration Service エージェントを停止した場合は、再起動します。

- Solaris などの UNIX システムでは、次のコマンドを使用します。

```
# /etc/init.d/ssagent start
```

- Microsoft Windows システムでは、「サービス」ユーティリティを使用してエージェントを停止します。

StorADE などの他のソフトウェアを停止した場合は、それぞれのソフトウェアのマニュアルに記載されている手順に従って再起動します。

7.1.3.1

コントローラのファームウェアバージョン 3.66 から 3.25 へのダウングレード

シングルコントローラ構成に 3.66 SCSI の交換用コントローラモジュールを使用する場合 (コントローラのパーツ番号については表 7-1 を参照)、コントローラのファームウェアをリリースされた 3.25 ファームウェアバージョンにダウングレードするか、リリースされた 4.11 ファームウェアバージョンにアップグレードする必要があります。

3.25 ファームウェアは、最新の SAF-TE、PLD、およびソフトウェアバージョンとともに機能します。コントローラのバージョンをダウングレードする場合は、これらのコンポーネントをダウングレードする必要はありません。たとえば、CLI のバージョン 2.0 はコントローラのバージョン 3.27 と互換性があります。CLI 1.6.2 は、3.25 コントローラファームウェアへのダウングレードには使用できますが、4.11 コントローラファームウェアへのアップグレードには使用できません。

CLI の `download controller-firmware` コマンドは、ダウングレードによって出荷時の設定を復元しますが、次の設定は復元しません。

- コントローラの ID アドレス - IP アドレスの復元にはシリアル接続が必要です。シリアル接続は 38400 に設定する必要があります。
- ネットマスク、ゲートウェイ設定、およびシリアルポートのボーレート。

- カスタマイズされたパラメータ設定 - ダウングレードの前にカスタム設定をすべて記録してください。CLI の `show configuration` コマンドを実行しても、ファームウェアのすべてのパラメータが表示されるとは限りません。ファームウェアのみに含まれている設定、つまり `sector/head/cylinder` パラメータとホストの LUN フィルタパラメータを必ず記録するようにしてください。

1. 作業用ディレクトリをパッチが解凍されたディレクトリに変更し、`ls` コマンドを使用して `SUN325W-3310.bin` ファイルが存在することを確認します。
2. Sun StorEdge CLI を起動します。
3. `version` コマンドを使用して、CLI バージョン 1.6.2 または 2.0 が実行されていることを確認します。
4. 次のコマンドを入力して、アレイの製品とバージョンを確認します。

```
sccli> show inquiry
```

正しい製品名が表示されていることを確認します。そうでない場合は、このパッチを適用できません。別のデバイスを選択するか、このパッチのインストールを中止します。報告されたファームウェアのバージョンが 3.66 の場合は、[手順 5](#)に進みます。

5. 可能であれば、構成を別の場所に保存します。

3.25 の構成を復元できない場合に、このファイルを参照できます。

- `sccli>` コマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration filename.txt
```

ここで `filename.txt` はテキストファイルです。あるいは、次のコマンドを入力します。

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

ここで `filename.xml` は xml ファイルです。

注 - これらのコマンドが完了するまで、数分間かかることがあります。

6. コントローラファームウェアのダウングレードを開始する前にアレイに対するすべての I/O を停止し、マウントされているファイルシステムまたはボリュームをすべてアレイからアンマウントします。

7. `sccli>` プロンプトで、次のように入力します。

```
sccli> download controller-firmware -r filename
```

ここで *filename* は、Sun StorEdge 3310 SCSI Array 用の `SUN325W-3310.bin` です。

注 – ダウンロードの自動化にスクリプトを利用できる旨の CLI メッセージは無視してください。このスクリプトはアップグレード専用です。

`download controller-firmware` コマンドによって、ファームウェアをダウンロードし、コントローラのフラッシュメモリーをプログラムし、新しいファームウェアを「組み込んでいる」ことを示すメッセージが表示されます。`sccli>` プロンプトが再び表示されるまで待ってから、次へ進みます。これには 10 分間以上かかることがあります。



警告 – コントローラファームウェアのアップグレードを行っている 10 分間の間にアレイの電源をオフにしたり、コントローラの FRU を取り外したりしないでください。さもないと、コントローラが動作不能状態になることがあります。

8. アレイとの通信をもう一度確立するには、シリアル接続を使用して IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを復元します。
9. ダウングレードを完了するには、CLI にアクセスして、次のコマンドを入力します。

```
sccli> reset nvram  
sccli> reset controller
```

10. アレイとの通信をもう一度確立するには、シリアル接続を使用して IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを復元します。
11. 次のコマンドを入力して、アレイのファームウェアバージョンを確認します。

```
sccli> show inquiry
```

ファームウェアバージョンが SCSI アレイ用の 325W と報告されることを確認します。

12. アレイを適切な構成に再構成します。
- a. 3.25 の構成ファイルを復元のために保存してある場合は、次のように入力します。

```
sccli> download nvram filename
```

ここで *filename* は その構成が含まれているファイルの名前です。

- b. それ以外の場合は、CLI またはファームウェアアプリケーションを使用してアレイを構成します。



警告 - 3.25 のコントローラで 4.11 の構成を復元しないでください。データが失われることがあります。

13. 「Controller Unique Identifier」パラメータの値が正しいことを確認します。
ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。
14. 「Controller Unique Identifier」パラメータが正しく設定されていない場合は、次の手順を実行します。
- a. 値 0 を入力するか (シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため)、シャーシの元のシリアル番号 (ミッドプレーンの交換時に使用されたもの) を 16 進値で入力します。
- コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われます。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。



警告 - 「Controller Unique Identifier」パラメータの値が間違っていると、ネットワーク接続が正しく機能せず、固有の名称が適切でないため、アレイへのアクセスに問題が発生します。

- b. 変更した構成設定をシステムに反映するには、メインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択し、「はい」を選択して確定します。
15. Sun StorEdge Configuration Service エージェントを停止した場合は、再起動します。
- Solaris などの UNIX システムでは、次のコマンドを使用します。

```
# /etc/init.d/ssagent start
```

- Microsoft Windows システムでは、「サービス」ユーティリティを使用してエージェントを停止します。
StorADE などの他のソフトウェアを停止した場合は、それぞれのソフトウェアのマニュアルに記載されている手順に従って再起動します。

7.2 SCSI I/O モジュールの交換

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。



警告 – SCSI I/O モジュールは、ファームウェアアプリケーションで「Periodic Drive Check Time」パラメータを無効にした場合にのみホットサービスが可能です。この手順はお勧めしません。「ホットサービス可能」とは、アレイとホストの電源がオンであってもそのモジュールが交換可能であることを意味しますが、その際、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

7.2.1 必要に応じたガスケットの取り付け

I/O モジュールを取り付ける前に、シャーシの I/O モジュールスロットの上部内側の角に 1/4 インチの薄いガスケットがあるかどうかを確認してください。

ガスケットが角にある場合、I/O モジュール FRU に付属しているガスケットは使用しないでください。

I/O モジュールスロットの上部内側の角にガスケットがない場合、同梱のガスケットを次のように取り付けます。

1. ガスケットの裏側の白いプラスチックの裏当てを取り外します。
2. ガスケットの接着面を、I/O モジュールの背面板の上部内側の角に取り付けます。I/O モジュールの背面板の下部内側の角にあるガスケットとまったく同じに見えるはずですが。

7.2.2 SCSI I/O モジュールの取り外し



警告 – この交換手順を行う間、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

1. 新しい SCSI I/O モジュールでケーブルを正しく再接続できるように、SCSI I/O モジュールと拡張ユニットの接続の配線構成を書き留めておきます。
2. アレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
3. SCSI I/O モジュールからすべてのケーブルを外します。
4. バス構成（分割バスまたはシングルバス構成）を書き留めておきます。
5. I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルに明瞭なラベルが付いていることを確認してから、I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルを外します。



警告 – I/O モジュールは、シャーシのバックプレーンから取り外すときに手ごたえがあります。モジュールをシャーシから引き出すときには、モジュールに取り付けられている ERROR LED を弓なりに曲げないように注意してください。

6. I/O モジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
7. つまみねじを持ったまま、わずかに下方向に力を入れ、ねじを均等に引いて I/O コントローラモジュールを外します。

7.2.3 SCSI I/O モジュールの取り付け

1. 引き続き電源を落とした状態で、I/O モジュールがつまみねじにしっかりはまるまで差し込みます。



警告 – I/O モジュールがガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

2. I/O 拡張モジュールの左右側面についているつまみねじを、ねじ回しを使わずに時計回りに回してきつく締めます。次に、1 cm ほどモジュールが移動するくらいに、1 回しっかりと両手で押し込みます。
3. もう一度つまみねじを締めます。次に、もう一度しっかりと両手で押し込みます。もう一度つまみねじを手できつく締めます。

注 – I/O モジュールが正しく取り付けられていないと通常、SCSI チャネルエラーの原因になります。

4. すべての SCSI ケーブルを再び元の位置に取り付けます。



警告 – ホストは、SCSI I/O コントローラモジュールの正しいホストチャンネルに接続する必要があります。ホストチャンネルを間違えると構成が正しく機能しません。

5. 両方の電源モジュールの電源を入れます。

7.3 SCSI ターミネータモジュールの交換

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

7.3.1 SCSI ターミネータモジュールの取り外し

1. アレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。

ターミネータモジュールは、技術的にはホットスワップ可能ですが、ほとんどの場合は電源を切ることになります。それは、この手順では 3 つのモジュールを取り外し、それをもう一度取り付ける必要があるからです。



警告 - この交換手順を行う間、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

2. コントローラモジュールに接続されているすべてのシリアルおよび Ethernet ケーブルを外します。
3. 両方のコントローラのモジュールを次の手順で取り外します。
 - a. 各コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
 - b. つまみねじを持ったままコントローラモジュールを引き出します。
4. ターミネータモジュールの前面の角を持ち、シャーシから引き出します。

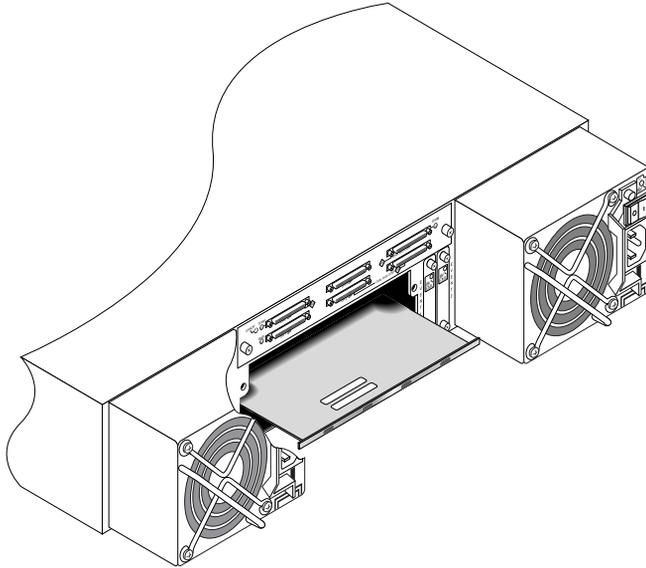


図 7-1 シャーシからターミネータモジュールの一部を抜き出した状態

7.3.2 ターミネータモジュールの取り付け

1. アレイの電源を切ったままにします。
2. ターミネータモジュールがバックプレーンにはまるまでシャーシに差し込みます。



警告 - ターミネータモジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

3. 両方のコントローラのモジュールを次の手順で再び取り付けます。
 - a. カチッと音がしてバックプレーンにはまるまで、各コントローラモジュールをゆっくりユニットに差し込みます。
 - b. コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 - つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

4. すべてのシリアルおよび Ethernet ケーブルを再び元の位置に取り付けます。
5. アレイの両方の電源モジュールの電源を入れます。

7.4 EMU モジュールの交換

必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。イベント監視ユニット (EMU) モジュールはホットスワップ可能なので、アレイの電源を入れたまま交換できます。

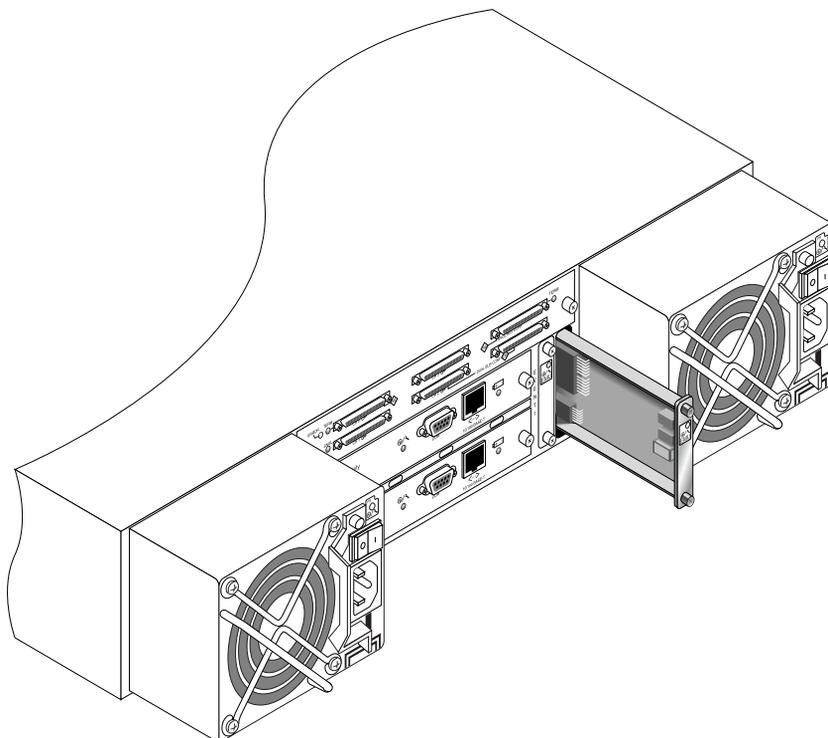


図 7-2 シャーシから EMU モジュールの一部を抜き出した状態

7.4.1 EMU モジュールの取り外し

1. 電源を入れたまま、EMU モジュールの上下についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
2. つまみねじを持ったまま EMU モジュールを引き出します。

7.4.2 EMU モジュールの取り付け

1. 電源が入った状態で、EMU モジュールがバックプレーンにしっかりはまり、その正面パネルがシャーシとぴったり重なるまで、新しい EMU モジュールをシャーシにスライドさせて入れます。



警告 – EMU モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

2. EMU モジュールの上下についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定します。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

7.5 RAID/ 拡張シャーシ FRU の取り付け

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイボックスおよび Sun StorEdge 3320 SCSI Array ボックスの FRU には、シャーシ、ドライブミッドプレーン、およびバックプレーンが含まれます。この製品は、ボックス自体が破損している場合、あるいはミッドプレーンやバックプレーンが破損している場合に、それらと交換して取り付けます。

アレイを完全に機能させるには、交換するアレイから次の部品を外して、交換したアレイに追加する必要があります。

- ドライブモジュール
- 2 つの電源 / 冷却モジュール
- 2 つの EMU モジュール
- 1 つまたは 2 つの JBOD I/O モジュール (拡張ユニットまたは JBOD 用)
- 1 つまたは 2 つの RAID I/O モジュール (RAID アレイ用)
- 1 つまたは 2 つの RAID コントローラ (RAID アレイ用)
- 1 つのターミネータモジュール

モジュールを個別に取り付けるには、本書で説明する交換の手順に従ってください。

アレイを設定するには、Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD にある、使用するアレイの導入マニュアルを参照してください。

既存の RAID アレイまたは拡張ユニットのシャーシフレームを交換するには、次の手順を実行します。

1. シリアルインタフェース (Solaris/Linux 用の tip) または telnet 経由でファームウェアアプリケーションに接続します。



警告 – この交換手順を行う間、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

2. 故障したアレイが RAID アレイの場合は、次のようにします。
メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→ 「Controller Parameters」の順に選択します。
コントローラの一意の識別子 (16 進) の値を書き留めておきます。
3. 故障したアレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
4. I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルに明瞭なラベルが付いていることを確認します。
5. 故障したアレイの配線構成を書き留めておきます。
6. I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルを外します。
7. 故障したアレイが RAID アレイの場合は、RAID コントローラに接続されているすべてのシリアルケーブルと Ethernet ケーブルを外します。
8. 各ディスクドライブに、アレイ内のディスクスロット位置を示すラベルをつけます。
9. 故障したアレイから RAID コントローラ (該当する場合)、ターミネータボード (該当する場合)、I/O モジュール、EMU、電源モジュール、ディスクドライブを取り外します。
10. 故障したシャーシを取り外します。
11. 交換シャーシを取り付けます。
12. 前もって取り外してあったすべてのモジュールを交換アレイの元の位置に取り付けます。
13. すべての SCSI、シリアル、Ethernet、および電源ケーブルを再び元の位置に取り付けます。
14. 交換アレイの両方の電源モジュールの電源を入れます。
15. 交換アレイが拡張ユニットまたは JBOD の場合は、使用している導入マニュアルを参照して構成してください。
16. 交換シャーシが RAID アレイの場合は、次の手順に従って作業を進めます。
 - a. シリアルインタフェース (Solaris/Linux 用の tip) または telnet 経由でアレイコンソールメニューインタフェースに接続します。

- b. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier (Hex)」の順に選択します。
17. このアレイがクラスタ化ホストによって使用されている場合、または何らかの理由によりその接続先ホストでそのデバイス ID が一貫している必要がある場合は、次の手順を実行します。
- 「Controller Unique Identifier (Hex)」を、**手順 2** で書き留めておいた値に設定します。
 - RAID コントローラをリセットします。メインメニューから「system Functions」→「Reset controller」の順に選択します。プロンプトが表示されたら「はい」を選択して確定します。
 - 手順 19** に進みます。
18. このアレイがクラスタ化ホストによって使用されていない場合には、次の手順を実行します。
- ファームウェアのメインメニューで「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

```

      < Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels$
view and edit Configuration parameters
v
s Communication Parameters
v Caching Parameters
v Host-side Parameters
v Drive-side Parameters
v Disk Array Parameters
v Redundant Controller Parameters
v Controller Parameters

```

- b. 値 0 を入力します (ミッドプレーンからシャーシシリアル番号を自動的に読み取るため)。

値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。

```
< Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view
v C Controller Name - Not Set
s C LCD Title Display - Controller Logo
v H Password Validation Timeout - Always Check
v C Controller Unique Identifier(Hex) - 2A4C
D S
D S
R S
Cont Controller Unique Identifier(Hex): 2A4C_
```

- c. 変更したパラメータ値をシステムに反映するには、メインメニューで「system Functions」→「Reset controller」の順に選択します。プロンプトが表示されたら、「はい」を選択して確定します。

19. アレイを手順 4 および手順 5 で識別された構成に従ってホストに接続します。
シャーシの交換はこれで完了です。

7.6 外部ターミネータとの JBOD の特殊な使用法

外部ターミネータが必要なのは、クラスター環境 (通常 Sun Cluster 環境) で複数のサーバーに直接接続されている Sun StorEdge 3310 SCSI JBOD または Sun StorEdge 3320 SCSI JBOD 分割バス構成で、特定の保守タスクを実行する場合のみです。保守タスクの多くでは、故障しているか古くなった部品を取り除き、その場で交換するのが通常の手順となっています。

ただし、JBOD からのホスト接続を長期間切断する必要があるような事態が発生した場合は、他のホスト接続やアクティビティについての JBOD 上にある情報を保持する必要があります。

Sun SCSI LVD/MSE 外部ターミネータのパーツ番号は、XTA-3310-SC-TERM (595-6750-01) です。

7.6.1 特殊分割バス JBOD の保守用外部ターミネータ

パーツ番号 370-5396-02/50 以降の JBOD I/O モジュールがある場合は、次の説明を参考にしてください。

注 - この新しい I/O モジュールは、シングルイニシエータおよびマルチイニシエータの分割バス構成をサポートします。以前の I/O モジュールがサポートするのは、シングルイニシエータの分割バス構成のみです。

パーツ番号 370-5396-02/50 以降の JBOD I/O モジュールはなく、以前の I/O モジュールがある場合は、7-25 ページの 7.6.2 節「以前の JBOD 分割バス構成」を参照してください。

クラスタ環境にある分割バス JBOD 上の元の SCCI ID と正しいターミネート構成を保持するには、元の構成で接続のあった SCSI ポートに何も接続されていないような場合にはすべて、外部ターミネータを取り付けます。こうすることで、アクティブなホスト接続に対して SCSI ドライブ ID が保持されます。2 つのケーブルを外して 2 つのターミネータを取り付けてある例は、図 7-3 を参照してください。

分割バス構成では、SCSI ID は SCSI ポートのターミネート構成に応じて変更します。元の構成で、ホストに接続されたバスに両方の SCSI ポートが接続されている場合、SCCI ID は 0 ~ 5 となります。下側のポートのみがホストに接続されている場合、SCCI ドライブ ID は 8 ~ 13 です。

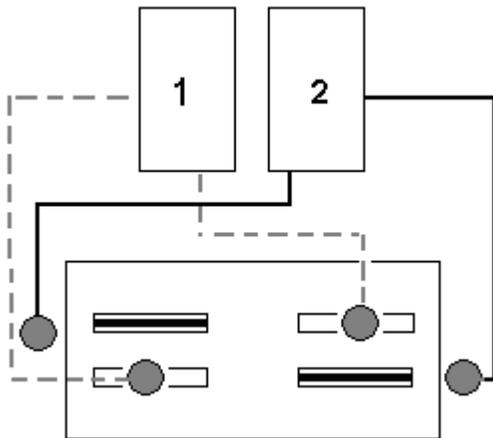


図 7-3 分割バス構成で 2 つの外されたケーブルに 2 つのターミネータを取り付けた状態



警告 - SCSI ID は、アレイの電源を入れたときのアレイの配線に基づいています。ホスト接続をデュアルホストの分割バスマルチイニシエータ構成から取り外す場合は、ターミネータを使用して既存の SCSI ID 割り当て (および下側の SCSI ポートのターミネート構成) を保持してください。

あるホスト接続を一時的に取り外している間でも他のホスト接続を維持するには、次の手順を実行します。

1. ケーブルの取り外しが発生するホストバスにある、ホスト I/O アクティビティをすべて停止します。
2. アレイからの保守作業を必要とするサーバーのホスト SCSI ケーブルからそのアレイを取り外します。
3. 外部ターミネータをアレイにある空の SCSI ポートに挿入します。
外部ターミネータは、元の SCSI ID を保持します。
4. 残りのホストのホスト I/O アクティビティを再開します。

7.6.2 以前の JBOD 分割バス構成

パーツ番号 370-5396-02/50 以降の JBOD I/O モジュールはなく、以前の I/O モジュールがある場合は、この節を参照してください。

注 - 以前の I/O モジュールがサポートするのは、シングルイニシエータの分割バス構成のみです。

分割バス構成では、SCSI ID は SCSI ポートのターミネート構成に応じて変更します。元の構成では、ホストに接続されたバスに両方の SCSI ポートが接続されている場合、SCCI ID は 0 ~ 5 となります。下側のポートのみがホストに接続されている場合、SCCI ID は 8 ~ 15 です。上側の SCSI ポートに何も接続されていなくても元の構成ではホストに接続されていた場合、クラスタ環境にある分割バス JBOD 上の元の SCCI ID と正しいターミネート構成を保持するには、外部ターミネータを取り付けます。

注 - 一般的には、JBOD 構成 (JBOD 構成の情報については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照) で外部ターミネータが必要になります。JBOD 下側の 2 つの SCSI ポートは、通常、ホストバスアダプタ (HBA) ホスト接続または SCSI ジャンパケーブルでターミネートされています。上側の SCSI 接続は自動的にターミネートされます。シングルバス JBOD ケーブル接続では、外部ターミネータを必要としません。クラスタ環境にある分割バス JBOD ケーブル接続のみで、外部ターミネータを必要とします。



警告 - クラスタ構成では、計画にはない独立したホスト接続をアレイに追加すると SCSI ID が変わるため、元の SCSI ID で保存されていたデータにアクセスできなくなります。

あるホスト接続を一時的に取り外している間でも他のホスト接続を維持するには、次の手順を実行します。

1. ケーブルの取り外しが発生するホストバスにある、ホスト I/O アクティビティをすべて停止します。

2. アレイからの保守作業を必要とするサーバーのホスト SCSI ケーブルからそのアレイを取り外します。
3. 分割バス構成で、2 つのホストが 1 つのバスに接続しており、アレイの下側ポートにホストケーブルが取り付けられていない場合、上側ポートのケーブルを下側ポートに移動します。
移動したケーブルは、下部ポートのターミネート構成を提供します。
4. 外部ターミネータをアレイにある空の上側 SCSI ポートに挿入します。
外部ターミネータは、元の SCSI ID (2 つのホスト接続が確立されているそれぞれのバスでは 0 ~ 5) を保持します。
5. 残りのホストのホスト I/O アクティビティを再開します。

標準 SCSI アレイ構成から 1 つまたは 2 つの SCSI ケーブルを一時的に取り外すことが可能です。

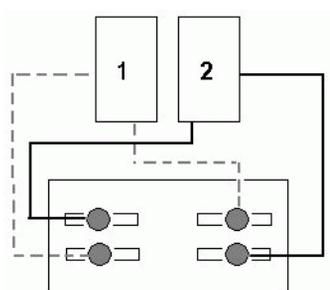


図 7-4 SCSI アレイ構成の例

図 7-5 および図 7-6 の 4 つのシナリオでは、図 7-4 に示されている元の構成からそれぞれ 1 つのケーブルが取り外されています。各シナリオでは、1 つの外部ターミネータが必要です。

注 – 下側の 2 つの入力ポートはホスト SCSI 接続のみをサポートし、外部ターミネータをサポートしません。

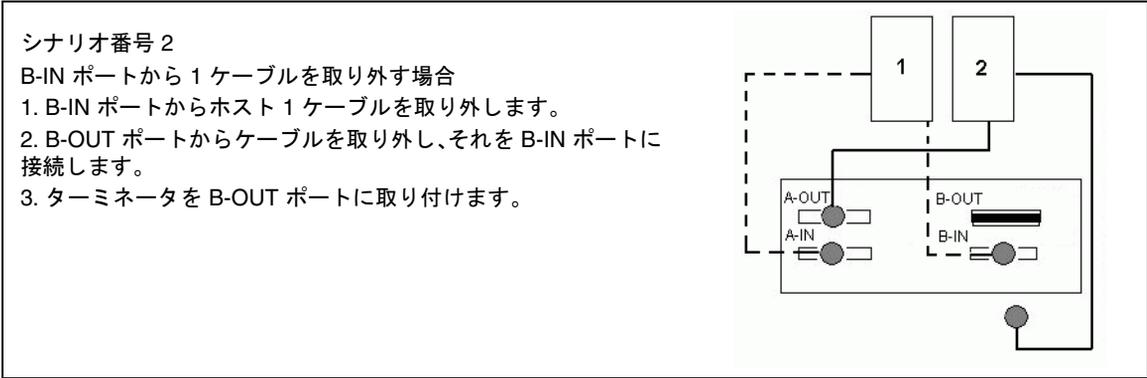
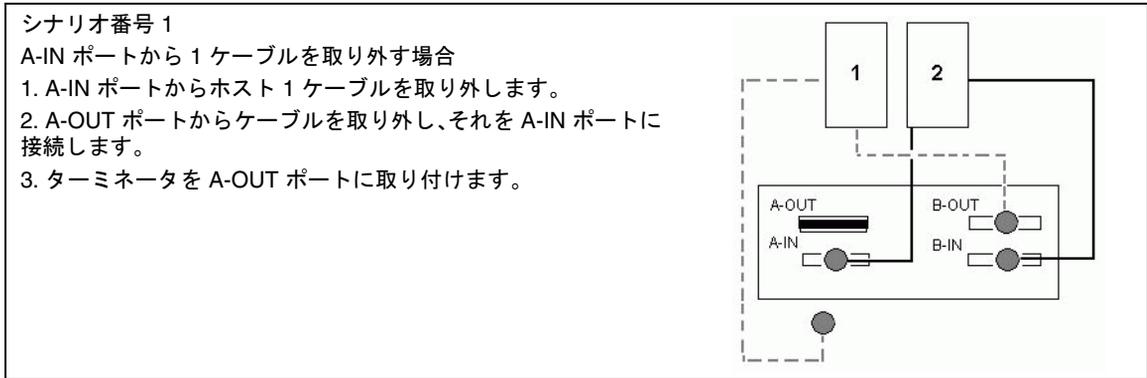


図 7-5 2つのホスト構成の IN ポートからの 1 ケーブルの取り外し

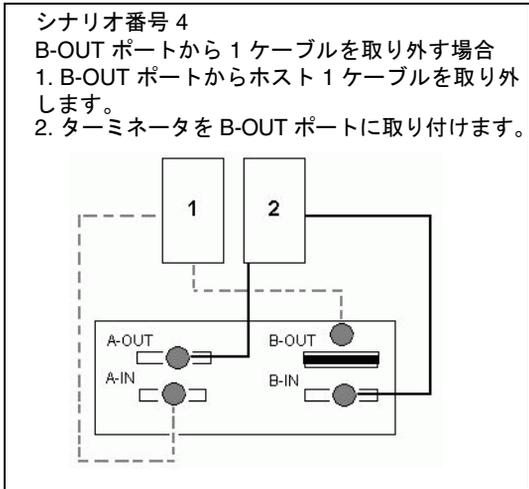
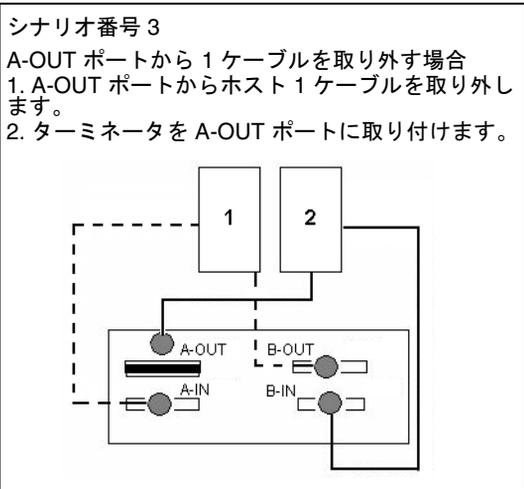


図 7-6 2つのホスト構成の OUT ポートからの 1 ケーブルの取り外し

7.7 SCSI アレイへのフィルターパネルの取り付け

フィルターパネル FRU は、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3320 SCSI Array の背面にある空のコントローラモジュールスロットをカバーするために使用する金属製のパネルです。通常、コントローラモジュールを取り外し、デュアルコントローラアレイをシングルコントローラアレイと交換する際に使います。フィルターパネルは、アレイの内部を保護します。

フィルターパネルを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. [7-4 ページの 7.1.2.1 節「SCSI コントローラモジュールの取り外し」](#)に従って、コントローラモジュールを取り外します。
2. 空のスロットをカバーして、ねじ穴につまみねじが入れられるようにフィルターパネルを配置します。
3. フィルターパネルの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、パネルをアレイに固定します。

Sun StorEdge 3120 SCSI Array の FRU

この章では、Sun StorEdge 3120 SCSI Array に固有の現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しと取り付けの方法について説明します。これらの FRU コンポーネントは、お客様による交換も、ご購入先による交換も可能です。

現在のところ、Sun StorEdge 3120 SCSI Array に固有の FRU 手順は 1 つだけです。

8.1 拡張シャーシ FRU の取り付け

Sun StorEdge 3120 SCSI Array ボックス FRU には、シャーシ、ドライブミッドプレーン、およびバックプレーンが含まれます。この製品は、ボックス自体が破損している場合、あるいはミッドプレーン、バックプレーン、またはターミネータモジュールが破損している場合に、それらと交換して取り付けます。

アレイを完全に機能させるには、交換するアレイから次の部品を外して、交換したアレイに追加する必要があります。

- ドライブモジュール
- 2 つの電源 / 冷却モジュール

モジュールを個別に取り付けるには、本書で説明する交換の手順に従ってください。

アレイを設定するには、Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD にある、使用するアレイの導入マニュアルを参照してください。

既存の JBOD のシャーシフレームを交換するには、次の手順を実行します。



警告 – この交換手順を行う間、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。

注 – すべての手順で、必ず 1-6 ページの 1.2 節「静電気に関する注意事項」に従うようにしてください。

1. 故障したアレイの両方の電源モジュールの電源を切ります。
2. I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルに明瞭なラベルが付いていることを確認します。
3. 故障したアレイの配線構成を書き留めておきます。
4. 右または左の SCSI ID スイッチ設定を書き留めておきます。
ディスク 1～4 に割り当てられる ID は、アレイのスイッチ設定によって異なります。右のスイッチ設定では ID 8、9、10、11 を使用します。左のスイッチ設定では ID 12、13、14、15 を使用します。
5. I/O モジュールに接続されているすべての SCSI ケーブルを外します。
6. 各ディスクドライブに、アレイ内のディスクスロット位置を示すラベルをつけます。
7. 故障したアレイから電源モジュールとディスクドライブを取り外します。
8. 故障したシャーシを取り外します。
9. 交換シャーシを取り付けます。
10. 前もって取り外してあったすべてのモジュールを交換アレイの元の位置に取り付けます。
11. すべての SCSI ケーブルと電源ケーブルを再び元の位置に取り付けます。
12. 以前の構成に応じて SCSI ID スイッチを右または左に設定します。

注 – SCSI ID は、電源投入時のアレイのスイッチ設定に基づいています。スイッチ設定を変更した場合、SCSI ID は、電源を切って再び電源を入れると変更されます。

13. 両方の電源モジュールの電源を入れます。
14. JBOD を構成するには、使用する導入マニュアルを参照してください。

4.11 シャーシへの 3.2x コントローラ の挿入

デュアルコントローラ構成のコントローラを互換性のあるファームウェアを持つ新しいコントローラに交換すると、互換性を維持するために残りの稼働中のコントローラのファームウェアによって、交換用の新しいコントローラのファームウェアが自動的に上書きされます。このことを「相互ローディング」と呼びます。

相互ローディングは、次の場合に機能します。

- 4.11 コントローラから別の 4.11 コントローラへの交換
- 4.11 コントローラから 3.66 コントローラへの交換 (SCSI のみ)
- 3.25 コントローラから 3.66 コントローラへの交換 (SCSI のみ)
- 3.2x コントローラから別の 3.2x コントローラへの交換
- 3.2x コントローラから 4.11 コントローラへの交換

4.11 コントローラを 3.2x コントローラに交換する場合は、相互ローディングが機能しません。デュアルコントローラ構成で 3.2x コントローラをアップグレードしないで、4.11 コントローラを 3.2x コントローラに交換する場合は、交換用のコントローラが認識されません。

次の手順は、デュアルコントローラ構成で 3.2x コントローラとのコントローラ交換を行う方法を示しています。他のすべてのコントローラの交換手順については、このマニュアルの第 6 章および第 7 章を参照してください。

A.1 4.11 コントローラから 3.27 コントローラへの交換 (FC および SATA のみ)

注 - この手順は、デュアルコントローラの FC または SATA 構成で 4.11 I/O コントローラを 3.27 I/O コントローラに交換する場合にのみ使用できます。他のすべての FC および SATA コントローラの交換手順については、このマニュアルの 6-2 ページの 6.1 節「I/O コントローラモジュールの交換」を参照してください。

3.27 コントローラの FRU のパーツ番号は次のとおりです。

- 370-5537-06 (X オプション 595-6578-05、Sun StorEdge 3510 FC Array 用)
- 370-6773-01 (X オプション 595-7419-01、Sun StorEdge 3511 SATA Array 用)

4.11 デュアルコントローラ構成で、一方のコントローラが故障し、3.27 の交換用コントローラモジュールの FRU を使用する場合は、次の手順を実行します。

1. アレイの電源を入れたままにして、接続されたホストが非アクティブであることを確認します。
2. NVRAM 構成設定をディスクに保存します。
 - a. ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「system Functions」→「controller maintenance」→「Save nvram to disks」の順に選択します。
 - b. 「はい」を選択してこれを確定します。
NVRAM 情報が正常に保存された旨のメッセージが表示されます。
3. アレイの電源をオフにします。
4. 両方のコントローラのコントローラおよびホスト間の接続の配線構成を書き留めておきます。
5. 故障したコントローラモジュールからすべてのケーブルと SFP を外します。
この手順の残りの部分では、故障した 4.11 コントローラモジュールを明確にするために、コントローラモジュール A と呼びます。稼動している 4.11 コントローラモジュールをコントローラモジュール B と呼びます。
6. コントローラモジュール A の左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
7. ハンドルを握って、コントローラモジュール A を慎重に引き出します。
コントローラモジュール A を脇に置いておきます。
8. コントローラモジュール B からすべてのケーブルを外します。
9. コントローラモジュール B の左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
10. ハンドルを握って、コントローラモジュール B を慎重に引き出します。

注 - 故障したコントローラモジュール A と稼動しているコントローラモジュール B を混同しないように注意してください。

11. 交換用の 3.27 コントローラを取り付けます。

- a. コントローラモジュールをゆっくりユニットに差し込みます。



注意 - モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。

- c. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて、どちらのコントローラも動作可能でないために記憶装置がオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになることがあります。このために記憶装置がオフラインになります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重に挿入します。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

12. 新しい 3.27 コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャースシとぴったり重なるようにします。

注 - つまみねじを確実に締めるには、ねじ回してきつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

13. アレイの電源を入れます。

14. 交換用コントローラのファームウェアをバージョン 4.11 にアップグレードします。

新しいコントローラにファームウェアをロードする個々の手順については、使用しているアレイのパッチの README ファイルを参照してください。

15. 新しい I/O コントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。



注意 – ホストは、I/O コントローラモジュールの正しいホストチャンネルに接続する必要があります。ホストチャンネルを間違えると構成が正しく機能しません。

16. 「Controller Unique Identifier」パラメータが正しい値に設定されていることを確認します。

ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

17. 「Controller Unique Identifier」パラメータが設定されていない場合は、値 0 を入力するか（シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため）、シャーシの元のシリアル番号（ミッドプレーンの交換時に使用されたもの）を 16 進値で入力します。コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われません。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。

18. コントローラモジュール B をユニットに取り付けます。

- a. アレイの電源を入れたまま、ゆっくりとコントローラモジュールをユニットに差し込みます。



注意 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。

- c. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて、どちらのコントローラも動作可能でないために記憶装置がオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになることがあります。このために記憶装置がオフラインになります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重にはめ込みます。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

19. コントローラモジュール B の左右側面についているつまみねじを時計回りに手できつく締めます。
20. コントローラモジュール B に元のケーブルを再び接続します。
コントローラモジュール B は自動的にセカンダリコントローラになります。



注意 – ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。コントローラモジュール B が、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間 (約 10 分間) に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があり、修理のために返品しなければなりません。

このプロセスを監視するには、6-7 ページの 6.1.2.3 節「新しく取り付け付けたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視」を参照してください。

ファームウェアが相互ロードされたあとで、警告音が鳴り、アレイの正面のイベントライトがオレンジ色に点滅する場合は、新しいコントローラの SCSI 格納装置サービス (SES) ファームウェアまたはその関連の PLD (Programmable Logic Device) コードのバージョンが、アレイ内の他の I/O コントローラのコードと異なっています。この不一致を解決するには、6-8 ページの 6.1.2.4 節「I/O コントローラモジュールの交換で定期的に必要な SES ファームウェアのアップグレード」を参照してください。

注 – SES または PLD ファームウェアのバージョン不一致を知らせるビープコードは、モルルス信号文字の「R」(ドット、ダッシュ、ドット)を繰り返したものです。

21. 次のコマンドのどちらかを入力して、セカンダリコントローラがアレイでアクティブになっていることを確認します。

- ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「view and edit Peripheral devices」→「View Peripheral Device Status」の順に選択します。

「Redundant Controller: Enabled」ステータスは、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

- 次の CLI コマンドを入力します。

```
sccli> show redundancy-mode
```

「Redundancy Status: Enabled」は、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

A.2 4.11 コントローラから 3.25 コントローラへの交換 (SCSI のみ)

注 - この手順は、デュアルコントローラの SCSI 構成で 4.11 SCSI コントローラを 3.25 SCSI コントローラに交換する場合にのみ使用できます。他のすべての SCSI コントローラの交換手順については、このマニュアルの 7-2 ページの 7.1 節「SCSI コントローラモジュールの交換」を参照してください。

3.25 SCSI コントローラの FRU のパーツ番号は次のとおりです。

- 370-5403-03 (X オプション 595-6572-03、3.25 コントローラファームウェアモデル用)
- 370-5403-04 (X オプション 595-6572-04、3.66 コントローラファームウェアモデル用)

4.11 デュアルコントローラ構成で、一方のコントローラが故障し、3.25 の交換用コントローラモジュールの FRU を使用する場合は、次の手順を実行します。

1. アレイの電源を入れたままにします。
2. NVRAM 構成設定をディスクに保存します。
 - a. ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「system Functions」→「controller maintenance」→「Save nvram to disks」の順に選択します。
 - b. 「はい」を選択してこれを確定します。

NVRAM 情報が正常に保存された旨のメッセージが表示されます。
3. アレイの電源をオフにします。
4. 両方のコントローラのコントローラおよびホスト間の接続の配線構成を書き留めておきます。
5. 故障したコントローラモジュールからすべてのケーブルを外します。

この手順の残りの部分では、故障した 4.11 コントローラモジュールを明確にするために、コントローラモジュール A と呼びます。稼動している 4.11 コントローラモジュールをコントローラモジュール B と呼びます。
6. コントローラモジュール A の左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
7. ハンドルを握って、コントローラモジュール A を慎重に引き出します。

コントローラモジュール A を脇に置いておきます。
8. コントローラモジュール B からすべてのケーブルを外します。
9. コントローラモジュール B の左右側面についているつまみねじを、シャーシから外れるまで反時計回りに回します。
10. ハンドルを握って、コントローラモジュール B を慎重に引き出します。

注 – 故障したコントローラモジュール A と稼動しているコントローラモジュール B を混同しないように注意してください。

11. 交換用の 3.25 コントローラを取り付けます。

- a. コントローラモジュールをゆっくりユニットに差し込みます。



注意 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはまるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。
- c. 接続ピンが完全にはまり、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて、どちらのコントローラも動作可能でないために記憶装置がオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになることがあります。このために記憶装置がオフラインになります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重にはめ込みます。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

12. 新しい 3.25 コントローラモジュールの左右側面についているつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、モジュールを固定してその正面パネルがシャースシとぴったり重なるようにします。

注 – つまみねじを確実に締めるには、ねじ回しできつく締めた後、反時計回りに 1/4 回転させてゆるめます。

13. アレイの電源を入れます。

14. 交換用コントローラのファームウェアをバージョン 4.11 にアップグレードします。

新しいコントローラにファームウェアをロードする個々の手順については、使用しているアレイのパッチの README ファイルを参照してください。

15. 新しい SCSI コントローラモジュールに元のケーブルを再び接続します。



注意 – ホストは、SCSI コントローラモジュールの正しいホストチャネルに接続する必要があります。ホストチャネルを間違えると構成が正しく機能しません。

16. 「Controller Unique Identifier」パラメータが正しい値に設定されていることを確認します。

ファームウェアのメインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Controller Parameters」→「Controller Unique Identifier <Hex>」の順に選択します。

17. 「Controller Unique Identifier」パラメータが設定されていない場合は、値 0 を入力するか（シャーシのシリアル番号をミッドプレーンから自動的に読み取るため）、シャーシの元のシリアル番号（ミッドプレーンの交換時に使用されたもの）を 16 進値で入力します。コントローラの一意的識別子は、Ethernet MAC アドレスと固有の名称の作成に使われません。値 0 はシャーシシリアル番号の 16 進値でただちに置換されます。ゼロ以外の値は、シャーシを交換しても元のシャーシシリアル番号を使用し続ける必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスクデバイス名を維持する場合、特に重要です。

18. コントローラモジュール B をユニットに取り付けます。

- a. アレイの電源を入れたまま、ゆっくりとコントローラモジュールをユニットに差し込みます。



注意 – モジュールがアレイのガイドレールに正しく挿入されていることを確認します。

- b. コントローラの FRU をスロットに差し込み、接続ピンがはめ込まれるときの手ごたえを感じるまで前方へ押します。

- c. 接続ピンが完全にはめ込まれ、RAID コントローラが RAID アレイの背面と接触するまで、コントローラの FRU をさらにゆっくりと押します。

前述したように、コントローラを慎重に挿入しないと、次のいずれかの問題が発生することがあります。

- 残っているコントローラがリセットされて、どちらのコントローラも動作可能でないために記憶装置がオフラインになることがあります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 交換用のコントローラがプライマリになり、残っているコントローラがセカンダリになることがあります。このために記憶装置がオフラインになります。

解決策: 両方の RAID コントローラが初期化され、介入がなくても冗長モードで起動されるまで待ちます。

- 両方のコントローラのコントローラステータス LED が緑色に点滅している場合は、どちらのコントローラもプライマリコントローラになっています。

解決策: 交換用のコントローラをいったん取り外し、上記の指示に従ってもう一度慎重にはめ込みます。それでも問題が解決しない場合は、アレイの電源をいったん落としてから、すぐに入れ直します。

19. コントローラモジュール B の左右側面についているつまみねじを時計回りに手できつく締めます。
20. コントローラモジュール B に元のケーブルを再び接続します。
コントローラモジュール B は自動的にセカンダリコントローラになります。



注意 – ファームウェアの相互ローディングが完了するまで最低 10 分間は待ってください。コントローラモジュール B が、ステータス LED がオレンジ色に点灯している間 (約 10 分間) に何らかの理由で取り外されると、コントローラは動作不能な状態になる可能性があり、修理のために返品しなければなりません。

このプロセスを監視するには、7-6 ページの 7.1.2.3 節「新しく取り付けたコントローラ FRU での自動ファームウェア更新の監視」を参照してください。

21. 次のコマンドのどちらかを入力して、セカンダリコントローラがアレイでアクティブになっていることを確認します。

- ファームウェアアプリケーションのメインメニューから「view and edit Peripheral devices」→「View Peripheral Device Status」の順に選択します。

「Redundant Controller: Enabled」ステータスは、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

- 次の CLI コマンドを入力します。

```
sccli> show redundancy-mode
```

「Redundancy Status: Enabled」は、セカンダリの冗長コントローラが初期化されたことを示します。

索引

A

- AC 電源 / 冷却モジュール、2U
 - 取り外し、3-2
- AC 電源 / 冷却モジュール、1U
 - 取り付け、3-5
 - 取り外し、3-5
- AC 電源 / 冷却モジュール、2U
 - 取り付け、3-3

D

- DC 電源 / 冷却モジュール、1U
 - 取り外し、3-6
- DC 電源 / 冷却モジュール、2U
 - 取り外し、3-3
- DC 電源 / 冷却モジュール、1U
 - 取り付け、3-6
- DC 電源 / 冷却モジュール、2U
 - 取り付け、3-3

E

- EMU モジュール (SCSI)
 - 交換、7-19
 - 取り付け、7-20
 - 取り外し、7-20

F

- FC JBOD

- FC RAID アレイへの変更、6-26

- FC RAID アレイ
 - 監視、6-32
 - 管理、6-32

- flash all But selected drive コマンド、2-5

FRU

- 取り付け、1-2

FRU、のリスト

- Sun StorEdge 3120 SCSI アレイ、1-2
- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、1-3
- Sun StorEdge 3320 SCSI アレイ、1-3
- Sun StorEdge 3510 FC Array の、1-4
- Sun StorEdge 3511 SATA Array の、1-5

I

I/O 拡張モジュール (FC)

- 交換、6-20
- 取り付け、6-20
- 取り外し、6-20

I/O コントローラモジュール (FC)

- 4.11 から 3.27 への交換、A-2
- SES ファームウェアのアップグレード、6-8, 6-19
- 交換、6-2
- シングルコントローラアレイの交換、6-11
- デュアルコントローラアレイからシングルコントローラアレイへの変更、6-10
- デュアルコントローラアレイの交換、6-3
- 取り付け、6-5
- 取り外し、6-4

I/O モジュール (SCSI)

ガスケットの取り付け, 7-15
交換, 7-15
取り付け, 7-16
取り外し, 7-15

ID スイッチモジュール
取り付け, 6-38
取り外し, 6-36

Identifying SCSI drive コマンド, 2-5

J

JBOD (FC)

RAID アレイへの変更, 6-26

JBOD (SCSI)

以前のデュアルバスの保守, 7-25
外部ターミネータの使用, 7-23
バス構成の保守, 7-24

L

LED モジュール, 1U

取り付け, 5-10
取り外し, 5-7

LED モジュール, 2U

取り付け, 5-4
取り外し, 5-3

N

NVRAM 構成設定, 6-3, 7-3

NVRAM 構成の保存, 7-3

R

REBUILDING, 2-13

S

SFP トランシーバ

取り付け, 6-21

SFP、取り付け, 6-21

show battery status コマンド, 4-10

show redundancy-mode コマンド, 6-7

く

空気管理スレッド

取り付け, 2-15

グローバルスペアドライブ, 2-14

グローバルスペアドライブの自動割り当て, 2-13

こ

構成設定、NVRAM 構成設定の保存, 6-3

コントローラモジュール (FC)、「I/O コントローラモジュール」を参照

コントローラモジュール (SCSI)

4.11 から 3.25 への交換, A-6

交換, 7-2

シングルコントローラアレイの交換, 7-9

デュアルコントローラアレイの交換, 7-4

電源を切断して交換, 7-8

取り付け, 7-5

取り外し, 7-4

し

自動再構築, 2-13

シャーシ FRU (SCSI)、取り付け, 7-20, 8-1

シャーシ FRU の交換

Sun StorEdge 3510 FC Array の, 6-23

す

スペア

取り付け, 1-2

割り当て, 2-12

た

ターミネータモジュール (SCSI)

交換, 7-17

取り付け, 7-18

取り外し, 7-17

て

ディスクドライブ

- JBOD アレイ内の故障したドライブ, 2-6
- RAID アレイ内の故障したドライブ, 2-4
- 交換, 2-3
- 故障したドライブの識別, 2-6
- 故障したドライブの取り外し, 2-8
- スキャン, 2-10
- スペアとして割り当てる, 2-12
- 取り付け, 2-9
- テーブルトップアレイからラック対応アレイへの変更, 2-18
- テーブルトップカバー
 - 追加, 2-15
 - 取り外し, 2-15
- デフォルト
 - ドライブスワップチェック時間, 2-14
- デュアルコントローラ RAID アレイ, 6-33
- 電源、1U, 3-4
 - DC, 3-6
- 電源、2U, 3-2
 - AC, 3-2
 - DC, 3-3
- 電源を入れる順序, 2-11
- 電力仕様, 3-1

と

- ドライブスワップチェック時間, 2-14
- ドライブスワップの自動検出チェック時間, 2-13
- 取り付け
 - FRU, 1-2
 - スペア, 1-2

は

- バッテリー
 - 稼働年月日
 - 設定, 4-13
 - ステータス
 - クリティカル, 4-12
 - 低下, 4-12
 - ステータスインジケータ, 4-3
 - 動作, 4-2
 - 有効期限切れ情報, 4-12
 - ラベル, 4-3
- バッテリー (FC)

- 交換, 4-8
- バッテリー (SCSI)
 - 交換, 4-5
- パフォーマンスの問題, 1-2, 2-4, 2-9

ふ

- ファームウェア
 - アップグレード手順, 6-9, 6-19
- ファームウェア更新
 - 自動, 6-7
- ファームウェア更新 (SCSI), 7-6
- フィルターパネル (SCSI)、取り付け, 7-28

ら

- ラック対応アレイからテーブルトップアレイへの変更, 2-16

れ

- 冷却モジュール、1U, 3-4
- 冷却モジュール、2U, 3-2

ろ

- 論理ドライブステータス REBUILDING, 2-13

