



# Sun StorEdge™ 3000 Family 導入・ 運用・サービス マニュアル

---

Sun StorEdge 3510 FC Array

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.  
650-960-1300

Part No. 817-2758-10  
2003 年 3 月 Revision A

コメントの宛先:[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright © 2002–2003 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. および Dot Hill 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。

本文書は “AS IS（現状のまま）” として提供されるもので、商品性、特定用途の適合性、または非侵害性に対するすべての暗黙的保証を含め、すべての明示的または暗黙的條件、表明、および保証を、そのような放棄が法律上無効とされる場合を除き放棄します。



Adobe PostScript

# 目次

---

序文 xv

1. 製品とアーキテクチャの概要 1-1
  - 1.1 概要 1-1
  - 1.2 FRU（現場交換可能ユニット） 1-3
    - 1.2.1 RAID I/O コントローラ モジュール 1-3
    - 1.2.2 I/O 拡張モジュール 1-4
    - 1.2.3 ディスク ドライブ 1-4
    - 1.2.4 バッテリー モジュール 1-5
    - 1.2.5 電源およびファン モジュール 1-5
  - 1.3 相互運用性 1-5
  - 1.4 ファイバ チャンネル テクノロジーの概要 1-6
    - 1.4.1 FC プロトコル 1-6
    - 1.4.2 FC のトポロジ 1-7
    - 1.4.3 ファイバ ハブとスイッチ 1-7
    - 1.4.4 データの可用性 1-7
    - 1.4.5 スケラビリティ 1-8
  - 1.5 ファイバ チャンネル アーキテクチャ 1-8
    - 1.5.1 ホスト/ドライブ FC アーキテクチャ 1-9
    - 1.5.2 ディスク ドライブ FC アーキテクチャ 1-9

- 1.5.3 冗長構成で考慮すべき点 1-10
  - 1.5.3.1 ホストバスアダプタ 1-10
  - 1.5.3.2 アクティブ ツー アクティブ冗長コントローラ 1-10
  - 1.5.3.3 ホストの冗長パス 1-11
- 1.6 追加ソフトウェア ツール 1-11
- 2. サイト計画 2-1
  - 2.1 お客様の義務 2-2
  - 2.2 安全注意事項 2-2
  - 2.3 環境要件 2-3
    - 2.3.1 電磁波適合性 (EMC) 2-3
  - 2.4 電気仕様および電力仕様 2-4
  - 2.5 物理仕様 2-5
  - 2.6 レイアウト マップ 2-5
    - 2.6.1 ラックの配置 2-5
    - 2.6.2 デスクトップ配置 2-6
  - 2.7 コンソールその他の要件 2-7
  - 2.8 インストール準備用ワークシート 2-7
- 3. FC アレイの開梱 3-1
  - 3.1 パッケージを開ける 3-2
  - 3.2 パッケージ内容の確認 3-2
    - 3.2.1 標準的な Sun StorEdge 3510 FC Array パッケージ 3-3
    - 3.2.2 オプション / フィールド交換ユニット 3-3
  - 3.3 お客様提供ケーブル 3-4
  - 3.4 ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント 3-5
- 4. ファイバチャネルアレイの接続 4-1
  - 4.1 ファイバチャネルアレイの接続 4-2
  - 4.2 AC 電源コンセントへの筐体接続 4-3

- 4.3 DC 電源コンセントへの筐体接続 4-5
- 4.4 電源の投入と LED の確認 4-5
- 4.5 SFP ポートの確認と変更 (オプション) 4-7
  - 4.5.1 デュアル コントローラ アレイのポートの接続 4-7
  - 4.5.2 SFP のデフォルトの配置 4-9
  - 4.5.3 SFP 構成の変更 4-10
- 4.6 COM ポートから VT100 端末または Solaris ワークステーションへの接続 4-11
- 4.7 拡張ユニットへのケーブル配線 4-12
- 4.8 拡張ユニット上でのループ ID の設定 4-13
- 4.9 ホストに対するポートの接続 4-14
- 4.10 Ethernet ポートから LAN/WAN への接続 (オプション) 4-15
- 5. 初回構成 5-1
  - 5.1 コントローラのデフォルトと制限 5-2
    - 5.1.1 信頼性、可用性、および保守性 (RAS) の計画 5-2
    - 5.1.2 デュアル コントローラについて 5-3
  - 5.2 バッテリ動作 5-4
    - 5.2.1 バッテリ ステータス 5-4
    - 5.2.2 ライトバックおよびライトスルー キャッシュ オプション 5-4
  - 5.3 管理ツールへのアクセス 5-5
  - 5.4 構成の概要 5-5
    - 5.4.1 SAN ポイント ツー ポイント構成例 5-7
    - 5.4.2 DAS ループ構成の例 5-12
  - 5.5 初期構成ステップ 5-14
    - 5.5.1 シリアル ポート接続の設定 5-14
      - 5.5.1.1 Windows ホストからファームウェア アプリケーションへのアクセス 5-15
      - 5.5.1.2 Solaris ホストからファームウェア アプリケーションへのアクセス 5-15

- 5.5.1.3 tip コマンド用のポーレート再定義 5-16
- 5.5.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス 5-17
- 5.5.2 初期ファームウェア ウィンドウの表示 5-17
- 5.5.3 使用可能な物理ドライブのチェック 5-19
- 5.5.4 ホストまたはドライブとしての FC チャネル構成 (オプション) 5-20
- 5.5.5 ループまたはポイント ツー ポイント ファイバ接続の選択 5-22
- 5.5.6 追加ホスト ID の編集と作成 (オプション) 5-24
- 5.5.7 デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ 5-26
- 5.5.8 基本構成の完了 5-27
- 5.5.9 論理ドライブの作成 (オプション) 5-28
- 5.5.10 253 ギガバイト以上の論理ドライブの準備 5-36
- 5.5.11 論理ドライブ コントローラの割り当て変更 (オプション) 5-38
- 5.5.12 論理ドライブ名の割り当て変更 (オプション) 5-39
- 5.5.13 論理ドライブのパーティション (オプション) 5-40
- 5.6 ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング 5-44
  - 5.6.1 1024 個の LUN の計画 (オプション、ループ モードのみ) 5-45
  - 5.6.2 パーティションを LUN にマップする際の最初の手順 5-46
  - 5.6.3 Map Host LUN オプションの使用 5-49
  - 5.6.4 ホスト フィルタ エントリの設定 5-50
    - 5.6.4.1 Solaris 動作環境での WWN の判定 5-52
    - 5.6.4.2 Linux、Windows NT または Windows 2000 オペレーティング システムでの WWN の判定 5-52
    - 5.6.4.3 ホスト フィルタ エントリの作成 5-53
  - 5.6.5 Solaris 環境用のデバイス ファイル作成 5-58
  - 5.6.6 ディスクへの構成 (NVRAM) の保存 5-59
- 5.7 オプションのソフトウェアの配置とインストール 5-60
  - 5.7.1 サポートされている他のソフトウェア 5-60
  - 5.7.2 VERITAS DMP の有効化 5-61

- 6. LEDの確認 6-1
  - 6.1 アレイへの初回電源投入時のLEDステータス 6-1
  - 6.2 前面パネルのLED 6-1
    - 6.2.1 SESまたはハードウェアPLDコードのバージョンの不一致の修正 6-4
  - 6.3 背面パネルのLED 6-4
    - 6.3.1 I/OコントローラモジュールのLED 6-5
    - 6.3.2 電源/冷却ファンモジュールのLED 6-7
  
- 7. アレイの保守とトラブルシューティング 7-1
  - 7.1 RAID LUNがホストに認識されない 7-2
  - 7.2 ビープコード 7-2
  - 7.3 主な画面とコマンド 7-3
    - 7.3.1 コントローラファームウェア初期画面 7-3
    - 7.3.2 メインメニュー 7-5
    - 7.3.3 クイックインストレーション(予約) 7-5
  - 7.4 論理ドライブの削除 7-6
  - 7.5 ステータスウィンドウの確認 7-8
    - 7.5.1 論理ドライブステータステーブル 7-8
    - 7.5.2 物理ドライブステータステーブル 7-10
    - 7.5.3 チャンネルステータステーブル 7-12
    - 7.5.4 コントローラ電圧・温度ステータス 7-15
    - 7.5.5 SESステータスの表示 7-19
    - 7.5.6 イベントログの画面表示 7-22
  - 7.6 コントローラフェイルオーバ 7-23
  - 7.7 論理ドライブの再構築 7-24
    - 7.7.1 論理ドライブの自動再構築 7-24
    - 7.7.2 手動再構築 7-25
    - 7.7.3 RAID(0+1)におけるコンカレント再構築 7-27

- 7.8 交換すべき故障ドライブの識別 7-28
  - 7.8.1 選択したドライブの点滅 7-30
  - 7.8.2 全ての SCSI ドライブの点滅 7-31
  - 7.8.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅 7-32
- 7.9 重大なドライブ障害からの回復 7-32
- 7.10 ファイルからの構成 (NVRAM) 復元 7-34
- 7.11 ファームウェアのアップグレード 7-36
  - 7.11.1 ファームウェア アップグレード機能 7-37
  - 7.11.2 ファームウェア アップグレードのダウンロード 7-38
  - 7.11.3 ファームウェア アプリケーションからのコントローラ ファームウェア アップグレード 7-38
  
- A. Sun StorEdge 3510 FC Array の仕様 A-1
  - A.1 物理仕様 A-1
  - A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array の特長 A-2
  - A.3 各国の機関認定および規格 A-4
  
- B. 設定の記録 B-1
  - B.1 論理ドライブの表示および編集 B-2
    - B.1.1 論理ドライブ情報 B-2
    - B.1.2 論理ドライブパーティション情報 B-3
  - B.2 ホスト LUN の表示および編集 B-4
    - B.2.1 LUN マッピング B-4
  - B.3 SCSI ドライブの表示および編集 B-5
  - B.4 SCSI チャネルの表示および編集 B-6
  - B.5 周辺機器の表示および編集 B-7
    - B.5.1 システム情報の表示 B-7
  - B.6 NVRAM のディスクへの保存およびディスクからの復元 B-8
  
- C. Ethernet 接続 C-1



- C.1 IP アドレスの設定 C-1
- C.2 Ethernet を介したアウトオブバンド管理の設定 C-4
  
- D. ケーブル ピン配列 D-1
  - D.1 RJ-45 コネクタ D-1
  - D.2 DB9 COM ポート D-2
  
- E. コマンド行インタフェース (CLI) のインストールとアクセス E-1
  - E.1 始める前に E-1
  - E.2 Solaris 動作環境を使用するシステムへの CLI のインストール E-1
    - E.2.1 CLI マニュアル ページの表示 E-2
  - E.3 Linux 動作環境を使用するシステムへの CLI のインストール E-2
    - E.3.1 CLI マニュアル ページの表示 E-3
  - E.4 Windows NT および Windows 2000 オペレーティング システムへの CLI のインストール E-3
    - E.4.1 CLI のヘルプの表示 E-4
  
- 索引 索引-1



# 図目次

---

- 図 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array の前面ビュー 1-1
- 図 4-1 デュアル コントローラ FC アレイ背面のハードウェア接続 4-2
- 図 4-2 AC コード ロック 4-3
- 図 4-3 コード ロックのインストール 4-4
- 図 4-4 前面パネルとその LED 4-6
- 図 4-5 デュアル コントローラ アレイ内の専用ドライブ チャンネル 2 (上位コントローラ上) および 3 (下位コントローラ上) 4-8
- 図 4-6 デュアル コントローラ アレイのホスト チャンネル 4-8
- 図 4-7 デフォルトのデュアル コントローラ SFP の配置 4-9
- 図 4-8 デフォルトのシングル コントローラ SFP の配置 4-9
- 図 4-9 SFP プラグ可能な筐体ポートにケーブルを接続する際に使用する通常の SFP コネクタ 4-10
- 図 4-10 2 つのホストおよび 2 つの拡張ユニットに対する RAID アレイの接続 4-12
- 図 4-11 アレイまたは拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチ 4-13
- 図 5-1 デュアル コントローラ アレイと 2 個のスイッチによるポイント ツー ポイント構成 5-8
- 図 5-2 4 台のサーバ、1 個のデュアル コントローラ アレイ、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成 5-12
- 図 5-3 ワークステーションのシリアル ポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート 5-15
- 図 5-4 端末エミュレーション アプリケーションの初期画面 5-17
- 図 5-5 ファームウェア メイン メニュー 5-18
- 図 5-6 論理構成におけるローカル ドライブとスペア ドライブの割り当て例 5-29

- 図 5-7 論理構成におけるパーティション 5-41
- 図 5-8 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング 5-45
- 図 5-9 LUN フィルタリングの例 5-51
- 図 6-1 前面パネルの LED 6-2
- 図 6-2 前面パネル上の筐体イヤー LED とリセット ボタン 6-2
- 図 6-3 I/O コントローラ モジュールとバッテリー モジュールの LED 6-5
- 図 6-4 拡張ユニット用 I/O 拡張モジュール 6-5
- 図 6-5 AC 電源 / 冷却ファン モジュール 6-7
- 図 6-6 DC 電源 / 冷却ファン モジュール 6-8
- 図 7-1 自動再構築 7-26
- 図 7-2 手動再構築 7-27
- 図 7-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅 7-30
- 図 7-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブ LED 点滅 7-31
- 図 7-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅 7-32
- 図 C-1 コントローラ IP アドレスの設定 C-3
- 図 C-2 コントローラをリセットする C-3
- 図 D-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 ベース T D-1
- 図 D-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574)オオス端子図 D-2

# 表目次

---

表 1-1	Sun StorEdge 3510 FC Array の構成オプション	1-2
表 2-1	環境仕様	2-3
表 2-2	電力仕様	2-4
表 2-3	物理仕様	2-5
表 2-4	インストール準備用ワークシート	2-8
表 2-5	ホストおよびファブリック スイッチの接続の概要	2-9
表 3-1	利用可能な FRU のリスト	3-3
表 4-1	拡張ユニットでの ID スイッチの設定	4-14
表 5-1	デュアル コントローラ アレイに 2 個の論理ドライブをもつポイント ツー ポイント構成の例	5-10
表 5-2	チャンネルごとに 2 個の ID をもつループ構成のプライマリ ID 番号とセカンダリ ID 番号の例	5-13
表 5-3	デフォルトのホスト チャンネル ID	5-24
表 5-4	RAID レベルの定義	5-27
表 5-5	1024 個の LUN の構成	5-46
表 6-1	アレイへの初回電源投入時の前面パネル LED ステータス	6-1
表 6-2	前面パネルの LED	6-3
表 6-3	I/O コントローラ モジュールとバッテリー モジュールの LED	6-6
表 6-4	電源 LED	6-7
表 7-1	ビープ コード	7-2
表 7-2	初期ファームウェア画面のコンポーネント	7-4

表 7-3	論理ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ	7-9
表 7-4	ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ	7-11
表 7-5	チャンネル ウィンドウに表示されるパラメータ	7-13
表 A-1	Sun StorEdge 3510 FC Array の物理仕様	A-1
表 D-1	Ethernet RJ-45 ピンの説明	D-1
表 D-2	ピン名	D-2

# 序文

---

本書では、Sun StorEdge 3510 FC Array のインストール、初期設定、および操作の方法について説明します。



---

**注意** – このマニュアルに含まれる手順を開始する前に、必ずアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』を読んでください。

---

---

## 本書の構成

本書は以下の章から構成されています。

第 1 章：アレイの機能の概要を提供します。

第 2 章：サイト計画と基本的な安全性要件を説明します。

第 3 章：アレイの開梱および点検のための一般的な手順を提供します。

第 4 章：アレイを電源およびネットワークに接続するための手順を提供します。

第 5 章：アレイを初期設定するための手順を提供します。

第 6 章：アレイの前面パネルと背面パネルの LED について説明します。

第 7 章：保守とトラブルシューティングの手順を説明します。

付録 A：Sun StorEdge 3510 Array の仕様を提供します。

付録 B：構成データを記録するための表を提供します。

付録 C：Ethernet 接続方法を説明します。

付録 D : 各コネクタのピン配列識別番号を提供します。

付録 E : コマンド行インタフェース (CLI) のインストール手順とその一般的な使用方法を提供します。

---

## UNIX コマンドの使用

基本的な UNIX<sup>®</sup> コマンドに関する情報や、システムのシャットダウンと起動、デバイスの構成などの手順は、本文書では説明されていない場合があります。

必要に応じて、以下の文書を参照してください。

- Solaris Handbook for Sun Peripherals
- Solaris<sup>™</sup> 動作環境用 AnswerBook2<sup>™</sup> オンライン文書
- 各システムに付属のその他のソフトウェア文書

---

## 表記規約

書体 <sup>1</sup>	意味	例
AaBbCc123	コマンド、ファイル、ディレクトリの名前。画面に表示されるコンピュータ出力。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使って、全ファイルを一覧表示します。 % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	画面上のコンピュータ出力と区別し、ユーザーが入力する内容。	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新しい用語、語句の強調。コマンドライン変数に対して入力する実際の名前または値。	ユーザ <i>ガイド</i> の第 6 章を参照してください。 これらは <b>クラス</b> オプションと呼ばれます。 この操作を行うには、スーパーユーザーでなければなりません。 ファイルを削除するには、 <b>rm</b> <b>ファイル名</b> と入力します。

1. これらの書体は、使用しているブラウザの設定により異なる場合があります。



---

## 関連マニュアル

タイトル	Part No
『Sun StorEdge 3000 Family Release Notes』	816-7301
『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』	817-2761
『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』	817-2764
『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』	817-2771
『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ユーザ ガイド』	817-2774
『Sun StorEdge 3000 Family ラック インストール ガイド』	817-2768
『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストール ガイド』	817-2765
『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』	816-7930

---

## テクニカル サポート

最新ニュースやトラブルシューティングのアドバイスについては、次のサイトで『Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノート』を参照してください。

[www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

無休 24 時間体制の Web ベースのサポート ソリューションには、次のオンライン サポート センターからアクセスできます。

[www.sun.com/service/online](http://www.sun.com/service/online)

アメリカでのサービス リクエストの開始またはお問い合わせは、次の Sun サポートにご連絡ください。

800-USA4SUN

国際テクニカル サポートについては、次のサイトから各国のセールス オフィスにご連絡ください。

[www.sun.com/service/contacting/sales.html](http://www.sun.com/service/contacting/sales.html)

---

## Sun オンライン文書へのアクセス

Sun StorEdge 3510 FC Array の全ドキュメントは、次の 2 つのサイトで、PDF 形式および HTML 形式でオンラインでご利用いただけます。

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

---

注 - 上記のサイトでは、HTML ドキュメント全体を一度にダウンロードできます。

---

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

Sun StorEdge 3510 FC Array のマニュアルの書籍は、次のサイトからご注文になれます。

<http://corppub.iuniverse.com/marketplace/sun>

---

## 508 アクセシビリティ機能

Sun StorEdge のドキュメントは、508 条に準拠した HTML ファイルで参照できます。これらのドキュメントは視覚障害者用の補助テクノロジープログラムを使ってご利用いただけます。これらのファイルは、製品の文書 CD-ROM にも入っていますし、xviii ページの「Sun オンライン文書へのアクセス」で示した Web サイトからもご利用になれます。また、ソフトウェアおよびファームウェア アプリケーションは、キーボードのナビゲーションとショートカットをサポートしています。これらの機能については、ユーザ ガイドを参照してください。

---

## 本書に対するご意見

Sun では、よりよいマニュアル作成のため、皆様からのご意見やご提案を歓迎します。コメントがありましたら電子メールで下記へお送りください。

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

電子メールの件名に、ご使用のマニュアルの Part No. (817-2758-10) をお書き添えください。

# 第1章

---

## 製品とアーキテクチャの概要

---

この章は、Sun StorEdge 3510 Fibre Channel (FC) Array の簡単な概要を提供します。読みやすくするために、本書全体で FC という用語を使用します。この章でふれるトピックは以下のとおりです：

- 1-1 ページの「概要」
- 1-3 ページの「FRU（現場交換可能ユニット）」
- 1-5 ページの「相互運用性」
- 1-6 ページの「ファイバチャネルテクノロジーの概要」
- 1-8 ページの「ファイバチャネルアーキテクチャ」
- 1-11 ページの「追加ソフトウェアツール」

---

### 1.1 概要

Sun StorEdge 3510 FC Array は、ラックマウント可能な NEBS (Network Equipment Building System) レベル 3 準拠のファイバチャネル大容量ストレージサブシステムです。NEBS レベル 3 は、NEBS 基準の最高レベルで、電気通信中央局のようなミッションクリティカルな環境でネットワーク接続機器の最大の稼働能力を確実に実現するために使用されます。このアレイは、高可用性、高性能、および大容量を実現する設計になっています。



図 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array の前面ビュー

Sun StorEdge 3510 FC Array モジュールには、次のものが含まれています。

- 単一のコントローラを伴う RAID (独立ディスクの冗長アレイ。redundant array of independent disks の略称)
- 2 つのコントローラを伴う RAID アレイ
- RAID アレイに接続され、RAID アレイによって管理される拡張ユニット

表 1-1に、Sun StorEdge 3510 FC Array の構成オプションを示します。

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array の構成オプション

内部 RAID コントローラ	1台または 2 台
2 GHz / 1 GHz のファイバ チャネル ディスク	1 アレイまたは 1 拡張ユニットごとに 4 ~ 12 台と、スベアが 1 台
ファイバ チャネル拡張ユニット*	1 RAID 当たりの全 36 台のディスク ドライブに対して最大 2 台
接続オプション	<ul style="list-style-type: none"><li>• シリアル ポート</li><li>• Ethernet</li><li>• ファイバ チャネル SFP (Small Form-Factor Pluggable)</li></ul>
サポートされる RAID レベル	0、1、3、5、0+1、1+0、3+0、5+0
冗長な FRU (現場交換可能ユニット)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 電源およびファン モジュール</li><li>• I/O コントローラ モジュール</li><li>• I/O 拡張モジュール</li><li>• バッテリー ボード モジュール</li><li>• ディスク ドライブ モジュール</li></ul>
構成管理および筐体イベント報告オプション†	<ul style="list-style-type: none"><li>• インバンド ファイバ チャネル</li><li>• アウトオブバンド 10/100 ベース T Ethernet</li><li>• RS-232 接続</li><li>• SCSI エンクロージャ サービス (SES) による筐体の監視</li></ul>

\*. コントローラのないディスク アレイ。接続される RAID アレイによって制御する必要があります。各拡張ユニットにある 2 つのファイバ チャネル ループによって、RAID アレイに戻る冗長なデータ パスを提供できます。

†. ホストベースの Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ソフトウェアは、グラフィカル ユーザー インタフェース (GUI) などのイベント報告機能をサポートしています。

サポートされているラックおよびキャビネットのリストについては、インストールするアレイのモデルのリリース ノートを参照してください。リリース ノートは、次のサイトで参照できます。

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

RAS（信頼性、可用性、保守性）は、次のものによってサポートされます。

- 冗長コンポーネント
- 障害が発生したコンポーネントの通知
- ユニットがオンライン状態にあるときに交換可能なコンポーネント

各国の機関認定および規格については、A-1 ページの「Sun StorEdge 3510 FC Array の仕様」を参照してください。

---

## 1.2 FRU（現場交換可能ユニット）

このセクションでは、Product Name の FRU について説明します。

### 1.2.1 RAID I/O コントローラ モジュール

デュアルコントローラ構成の場合は、単一の機器、つまりコントローラの障害がシステム全体の障害とならないため、信頼性および可用性が向上します。デュアルコントローラ構成の場合は、プライマリ コントローラで障害が発生すると、アレイはデータ フローを中断させることなく、第2 コントローラに自動的にフェイルオーバーします。

Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラ モジュールは、ホットサービス可能です。各 RAID コントローラ モジュールは、2 ギガビット (Gb) または 1 Gb のデータ レートをサポートするファイバ チャンネル ポートを 6 個サポートしています。シングル コントローラ モデルもデュアル コントローラ モデルも利用できます（デュアル コントローラ版の場合は、アクティブ/パッシブ構成およびアクティブ/アクティブ構成をサポート）。各 3510 RAID コントローラのキャッシュは 1 ギガバイト (GB) として構成されます。

まれに障害が発生した場合には、冗長な RAID コントローラがすべての I/O 要求に対してサービスをすぐに提供し始めます。そのような障害は、アプリケーション プログラムに影響を与えません。

各 RAID コントローラ モジュールでは、ECC (Error Control Check) メモリ付きの SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) が 1 GB までサポートされています。また、各コントローラは、64 メガバイト (MB) のオンボード メモリをサポートしています。2 つの ASIC (Application Specific Integrated Circuit) コントローラ チップは、コントローラ バス、DRAM メモリ、および PCI (Peripheral Component Interconnect) 内部バス間の相互接続を処理します。また、オンボードの 2MB フラッシュ、32K の NVRAM (nonvolatile random access memory) RS-232 ポート チップ、および 10/100 ベース T Ethernet チップ間のインタフェースも処理します。

RAID コントローラ モジュールは、6 個の SEP (Small Form-factor Pluggable) ポート、SES (SCSI Enclosure Service) ロジック、および RAID コントローラをサポートする多機能ボードです。SES ロジックは、各種の温度に関するしきい値、各ファンのスピード、各電源の電圧状態、および FRU ID を監視します。

各 RAID コントローラ モジュールが備えている SES 直接接続ファイバチャネル機能を使用すると、筐体の環境情報を監視・管理することができます。SES コントローラチップは、+12 ボルトおよび +5 ボルトのすべての内部電圧、筐体全体にある各種の温度センサ、および各ファンを監視し、前面パネルと背面パネルの LED および警告音を制御します。RAID の筐体でも拡張筐体でも、完全に冗長なイベント監視を実現するためのデュアル SES フェイルオーバー機能をサポートしています。

## 1.2.2 I/O 拡張モジュール

ホットサービス可能な I/O 拡張モジュールでも、SFP (Small Form-factor Pluggable) ポートを 4 つサポートしています。ただし、バッテリー モジュールやコントローラはなく、拡張ユニットでのみ使用されます。

## 1.2.3 ディスク ドライブ

各ディスク ドライブは、エア管理スレッドと呼ばれる独自のスレッドアセンブリにマウントされます。各スレッドアセンブリは、EMI シールドリング、挿入およびロック機構、衝撃および振動を最大限に防止するための圧縮バネを備えています。

ドライブは、36 GB または 73 GB のサイズで注文することができます。36 GB ドライブの回転速度は 15,000 RPM、73 GB ドライブの回転速度は 10,000 RPM です。どのディスク ドライブも、スロット独立です。すなわち、RAID セットの初期化が終了すると、システムをシャットダウンし、ドライブの取り外しおよび交換を任意の順序で行うことができます。また、ディスク ドライブは、サイズがより大きなドライブに現場でアップグレードすることが可能です。その場合、ユーザ アプリケーションに対するサービスを中断する必要はありません。ドライブのファームウェアも現場でアップグレード可能です。ただし、ファームウェアをアップグレードする際は、サービスを中断する必要があります。

ディスク ドライブが 1 台故障した場合は、RAID 0 の場合を除き、システムはすべての I/O 要求に対してサービスを引き続き提供します。障害が発生したドライブのデータをスペアのディスク ドライブに再構築する場合は、スペアが割り当てられている場合には、ミラー データまたはパリティ データが使用されます。スペアが割り当てられていない場合は、アレイを手動で再構築する必要があります。

同一の RAID セット内の複数のディスク ドライブで障害が発生するという非常にまれな場合は、複製もバックアップもされていないデータが消失することがあります。これは、RAID のすべてのサブシステムに固有な制限であり、アプリケーションプログラムに影響を与えるおそれがあります。

ディスクドライブを、交換するのではなく単に取り外す場合は、エア管理スレッド FRU を利用できます。空いているスロットにエア管理スレッドを挿入すると、筐体全体で最適な通気を維持できます。

## 1.2.4 バッテリー モジュール

バッテリー モジュールは、停電の場合にシステム キャッシュに電力を 72 時間提供できるように設計されています。電源が復帰すると、キャッシュの内容はディスクに書き出されます。バッテリー モジュールは、ガイド レールとトランジション ボードを備えた I/O ボードにマウントされるホットスワップ可能な FRU です。バッテリー モジュールには、EIA-232 および DB-9 のシリアル インタフェース (COM) ポートも搭載されています。

## 1.2.5 電源およびファン モジュール

各アレイには、冗長な (2 個の) 電源およびファン モジュールが含まれています。各モジュールには、90~264 VAC (Volts Alternating Current) の範囲の自動調整機能を備えた 420 W の電源が 1 つと、52 CFM (Cubic Feet per Minute) のラジアルファンが 2 つ含まれています。各アレイは、1 つの電源およびファン モジュールで維持することが可能です。

---

## 1.3 相互運用性

本アレイは、異機種オペレーションを想定して設計されており、以下の動作環境をサポートしています。

- Solaris 動作環境 8 および 9
- LX50 プラットフォームで動作する Sun Linux 5.0
- Red Hat Linux
- Windows NT 4.0 および Windows 2000 Server
- IBM AIX Terminal Menu
- HP-UX

---

注 - これらの動作環境のサポートされているバージョンについては、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family Release Notes』を参照してください。

---

アレイに、ホストベースの構成、管理、および監視用のソフトウェアは不要です。これらの処理は、ビルトイン ファームウェア アプリケーションによって処理されます。コンソール ウィンドウには、`tip` コマンドで DB-9 通信 (COM) ポートを介して、または、`telnet` で Ethernet ポートを介してアクセスできます。

---

## 1.4 ファイバ チャネル テクノロジーの概要

データの高速転送が可能なデバイス プロトコルとして、ファイバ チャネルはデータバスの共有を簡易化し、SCSI よりはるかに速い速度をサポートするだけでなく、同一のバス上で、より多くのデバイスを使用できます。ファイバ チャネルは、銅線でも光ケーブルでも使用できます。ファイバ チャネルは、SCSI および IP プロトコルを使用する複数のワークステーション、サーバ、ストレージ システム、およびその他の周辺機器間で同時に行われる通信に使用できます。ファイバ チャネルのハブまたはファブリック スイッチを使用すると、柔軟性の高いトポロジで相互接続を実現できます。

### 1.4.1 FC プロトコル

ファイバ チャネル ノード同士の接続には、次の 2 つの一般的なプロトコルが使用されます。

- ポイントツーポイント
- 調停ループ

ポイントツーポイント プロトコルは、簡単なプロトコルで、2 つのポート間に永続的な通信リンクを確立する以外の処理をほとんど実行しません。

調停ループ プロトコルは、循環 (ループ) データ パスを使用して複数のポート間の分散 (調停) 管理を実現するようなシンプルなネットワークを作成します。調停ループでは、ポイントツーポイント接続より多くのノードをサポートできます。

Sun StorEdge 3510 FC Array は、ポイントツーポイント プロトコル、調停ループ プロトコルの両方をサポートしています。ファームウェア アプリケーションの構成パラメータで目的のファイバ接続オプションを設定することによって目的のプロトコルを選択できます。



## 1.4.2 FC のトポロジ

ファイバチャネル環境のトポロジは、スイッチの有無に従って確立されます。DAS（直接接続ストレージ）トポロジの場合、サーバはスイッチなしで Sun StorEdge 3510 FC アレイに直接接続されます。SAN（Storage Area Network）トポロジの場合は、サーバと Sun StorEdge 3510 FC Array は、一連のスイッチによって作成、管理されるファイバチャネルネットワークに接続されます。

サイトの要件に最適なアレイの構成については、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

## 1.4.3 ファイバ ハブとスイッチ

ファイバチャネルアーキテクチャの上に構築されるストレージネットワークには、ファイバチャネルホストアダプタ、ハブ、ファブリックスイッチ、およびファイバ-SCSI間ブリッジなどのコンポーネントが使用される場合もあります。

- **ファイバ ハブ。** 調停ループハブは集線装置です。「調停」とは、このファイバループ上で通信する全ノードが、100Mbps セグメントを共有することを意味します。単一のセグメントに装置が追加されるたび、各ノードに使用可能な帯域幅がさらに分割されます。

ループ構成により、ループ内の異なる装置をトークンリング式に設定できます。ファイバハブでは、ハブ自体が、内部ループを形成するポートバイパス回路を内部に含むため、ファイバループを星状の構成に再設定できます。いったん装置を削除または追加すると、バイパス回路は他の装置への物理接続を中断せずに、自動的にループを再構成できます。

- **ファブリックスイッチ。** ファブリックスイッチは、ソースから行き先へのデータ転送を能動的に方向付けして各接続を調停するルーティングエンジンとして機能します。ファブリックスイッチ経由でのノードあたりの帯域幅は、ノード数が追加されても一定に保たれ、スイッチポート上のノードは最高 100Mbps のデータパスを使ってデータの送受信を行います。

## 1.4.4 データの可用性

データの可用性は、今日のミッションクリティカルなアプリケーションでは主要な要件の1つです。以下の機能によって、非常に高い可用性を達成できます。

- **ホットプラグ機能：**デュアルコントローラモードでハードウェアおよびソフトウェアが正しく構成されていれば、既存のコントローラが I/O サービスをアクティブに実行している最中に、障害の発生したコントローラをオンラインで交換できます。
- **デュアルループ構成：**デュアルループの場合は、パスの冗長性を確保でき、スループットが向上します。

- **ファイバ チャンネルを介したコントローラ通信**：専用ループか全ドライブ ループを選択できます。これにより、一連の冗長なコントローラによる柔軟な構成を実現できます。

## 1.4.5 スケラビリティ

ファイバ チャンネルにより、ストレージのスケラビリティとアップグレード性も向上します。ストレージの拡張は、構成済みの RAID アレイに別の拡張ユニットを接続するだけで簡単にできます。その際、実行中のシステムの電源を落とす必要はありません。1 つの RAID アレイには、拡張ユニットを 2 つまでダイジーチェーン接続できます。

単一のファイバ ループ内にデバイスを 125 個まで構成できます。デフォルトでは、アレイは 2 つのドライブ ループと 4 つのホスト/ドライブ ループをサポートし、FC\_AL およびファブリック トポロジで動作します。

---

## 1.5 ファイバ チャンネル アーキテクチャ

各 RAID アレイにある 6 個のファイバ チャンネルのデフォルトの構成は、以下のとおりです。

- チャンネル 0、1、4、5 は、サーバに接続されるホスト チャンネルであり、ドライブ チャンネルとして再割り当てし、拡張ユニットに接続することもできます。
- チャンネル 2 および 3 は、RAID 筐体内部の 12 個のディスク ドライブを接続する専用のドライブ チャンネルであり、拡張筐体を構成に追加する際に使用することもできます。
- ファイバ チャンネル調停ループ (FC\_AL) がデフォルト モードです。ポイントツーポイントも利用できます。

拡張ユニットには、FC\_AL ポートが全部で 4 つあります。

---

**注** – 本書では、ファイバ チャンネル調停ループのことを単に「ループ」と表現します。

---

## 1.5.1 ホスト/ドライブ FC アーキテクチャ

RAID コントローラのチャンネル 0、1、4、5 は、コントローラの構成値に基づいてホスト接続または拡張筐体ドライブ接続に使用するように設計されています。

デュアル RAID コントローラ構成の場合は、筐体内のループのアーキテクチャにより、どちらの RAID コントローラも同じチャンネル指示子を持ちます。先頭の RAID コントローラの各ホスト/ドライブ チャンネルは、末尾の RAID コントローラの該当するチャンネルとループを共有します。たとえば、先頭の RAID コントローラのチャンネル 0 は、末尾の RAID コントローラのチャンネル 0 と、同一のループを共有します。これにより、ホスト、拡張筐体、またはハブ/スイッチ デバイスに直接接続するための 4 つの別々のループがサポートされます。

ホスト/ドライブの各ループには、複数のコンポーネントが含まれています。各 I/O ボードに含まれる FC\_AL ループとポート バイパス回路は、RAID コントローラ上のチャンネル、I/O ボード内にある SFP プラグ可能なポート、および反対側の I/O ボードに対する接続という 3 つのコンポーネントに関連付けられています。このアーキテクチャにより、1 つのチャンネル上の先頭または末尾の SFP プラグ可能なポートのいずれかに、どちらの RAID コントローラからもデータ パスを提供できます。SFP をポートにプラグ接続すると、そのポートに対する外部接続が可能になります。ポートに対する SFP のプラグ接続およびその接続解除は、簡単です。

RAID コントローラが 1 つの構成では、構成が少し異なります。下位の I/O ボードに対する接続が存在しません。ただし、利用可能なループの個数は同じです。

## 1.5.2 ディスク ドライブ FC アーキテクチャ

チャンネル 2 および 3 は、ディスク ドライブ専用のチャンネルであり、ホスト チャンネルとして使用することはできません。ディスク ドライブ FC アーキテクチャの場合、両コントローラのチャンネル 2 は上位 I/O ボードに搭載され、両コントローラのチャンネル 3 は下位 I/O ボードに搭載されます。

ディスク ドライブ ループ上に存在するコンポーネントは、以下のとおりです。

- 一方のコントローラのチャンネル 2 または 3 (注目する I/O ボードによる)
- 第 2 コントローラのチャンネル 2 または 3
- 2 つの SFP
- チャンネル 2 のディスク ドライブ ループ A またはチャンネル 3 のディスク ドライブ ループ B
- SCSI エンクロージャ サービス (SES) ロジック

---

注 - RAID アレイの CH 0、1、4、5 ポートは、ホストまたはドライブ ポートにできます。デフォルトではホスト ポートになっています。CH 2 および CH 3 は、ドライブ専用ポートであり、ホスト ポートとして使用することはできません。

---

## 1.5.3 冗長構成で考慮すべき点

ここでは、信頼性を向上させるための冗長構成の設定方法について説明します。

### 1.5.3.1 ホスト バス アダプタ

ファイバ チャンネルは、コンポーネントの障害によるデータ消失を防止するためのトポロジを備えたストレージ構成に広く適用されます。一般に、ソースとターゲットの間の接続は、冗長ペアとして構成する必要があります。

ホスト側の推奨される接続は、2 つ以上のホスト バス アダプタ (HBA) から構成する必要があります。各 HBA は、ホスト コンピュータとアレイの間のファイバ チャンネル ループの構成に使用されます。アクティブ ツー アクティブ冗長コントローラモードの場合、プライマリ ループはプライマリ コントローラへの I/O トラフィックにサービスを提供し、そのペア ループは第 2 コントローラへの I/O トラフィックにサービスを提供します。ホスト側の管理ソフトウェアは、冗長ループの 1 つで障害が発生した場合、I/O トラフィックをペア ループに転送します。

### 1.5.3.2 アクティブ ツー アクティブ冗長コントローラ

各ファイバ インタフェースはループ ID を 1 つしかサポートしないため、アクティブ ツー アクティブ冗長コントローラの運用にはホスト アダプタが 2 つ必要になります。各サーバでホスト アダプタを 2 つ使用すると、データ パスで障害が発生してもオペレーションを継続できます。

アクティブ ツー アクティブ モードの場合、各ホスト アダプタに対する接続はプライマリ コントローラまたはセカンダリ コントローラにホストを接続するデータ パスとみなす必要があります。一方のアダプタはプライマリ コントローラにサービスを提供する構成にし、他方のアダプタはセカンダリ コントローラにサービスを提供する構成にする必要があります。ホスト チャンネル上の各ターゲット ID には、プライマリ ID またはセカンダリ ID を割り当てる必要があります。1 つのコントローラで障害が発生しても、既存のコントローラが ID を継承し、1 つのスタンバイ チャンネルをアクティブにして、ホスト I/O にサービスを提供することができます。

### 1.5.3.3 ホストの冗長パス

コントローラでは、ホスト側の冗長ファイバ ループを、消極的にはありますがサポートしています（該当する機能用のソフトウェア サポートがホストに実装されている場合）。

コントローラの障害という非常にまれなイベントが発生した場合は、既存のコントローラ上のスタンバイ チャンネルが、コントローラ ペア上のアクティブなチャンネルにもともと向けられていたホスト I/O にサービスを提供する I/O ルートになります。さらに、データ パスで障害が発生した場合にホスト アダプタ間の I/O の転送を制御するには、ホスト コンピュータ上で「アプリケーション フェイルオーバー」ソフトウェアが動作している必要もあります。

---

## 1.6 追加ソフトウェア ツール

次の追加ソフトウェア ツールは、使用するアレイ用に提供された Sun StorEdge Professional Storage Manager CD-ROM にあります：

- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service : 管理および監視用プログラムです。
- Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ソフトウェア : 監視ユーティリティです。
- Sun StorEdge 3000 Family CLI : アレイの監視および管理用のコマンド行ユーティリティ。

Sun StorEdge 3000 Family 文書 CD には、これらのツールについて詳細なインストールおよび構成手順を説明した関連ユーザー ガイドが含まれています。

サポートされているその他のソフトウェア ツールについては、次のサイトにあるリリース ノートを参照してください。

[www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)



## 第2章

---

# サイト計画

---

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array をインストールおよび使用するためのサイト計画要件と基本的な安全要件を大まかに説明します。本製品をお買い上げになったお客様（以降「お客様」）には、インストール準備用ワークシートに必要事項を記入し、このワークシートの詳細と指定のサイト計画要件に従ってインストール用サイトを準備していただく必要があります。

Sun StorEdge 3510 FC Array をインストールする際は、事前にこの章を詳しく読み直してください。この章でふれるトピックは以下のとおりです：

- 2-2 ページの「お客様の義務」
- 2-2 ページの「安全注意事項」
- 2-3 ページの「環境要件」
- 2-4 ページの「電気仕様および電力仕様」
- 2-5 ページの「物理仕様」
- 2-5 ページの「レイアウト マップ」
- 2-7 ページの「コンソールその他の要件」
- 2-7 ページの「インストール準備用ワークシート」

---

**注** – 現在サポートされている動作環境、ホストプラットフォーム、ソフトウェア、および適正なキャビネットのリストは、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family Release Notes』を参照してください。

---

---

## 2.1 お客様の義務

お客様は、本製品のインストレーションに影響を及ぼすいかなる条例および規制も Sun Microsystems, Inc. に通知する義務があります。



---

**注意** – Sun StorEdge 3510 FC Array のインストール用サイトを選択する際は、高熱、直射日光、ほこり、化学品暴露を避けた場所を選択してください。これらの悪条件下で本製品を使用すると製品の寿命が著しく縮まり、製品保障も無効になる可能性があります。

---

お客様は、本製品を使用する施設に関して政府基準法および規制をすべて満たす義務があります。お客様は以下の要件も満たす義務があります：

- この仕様に記載されている地方・国内・国際基準法にすべて準拠すること。これには、消防、安全、建築、電気などに関する基準法が含まれます。
- 本仕様からのいかなる逸脱も文書化して Sun Microsystems, Inc. に通知すること。

---

## 2.2 安全注意事項

事故を防ぐため、装置設定時は次の安全注意事項に従ってください。

- 『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』に指定されている安全注意事項と安全要件にすべて従ってください。
- 完全にロードしたアレイの重量は 50 ポンド（約 22.7 kg）以上にもなります。人身事故を防ぐため、アレイは 2 人で持ち上げてください。
- 装置に記載された注意事項と取り扱い説明事項をすべて守ってください。
- 使用電源の電圧と周波数が装置上の定格電気表示と一致するよう確認してください。
- 装置の開口部にはいかなる物体も差し込まないでください。装置内部には危険な高電圧が存在する可能性があります。装置に差し込まれた導電性の異物が短絡回路を生じ、火災、感電、または装置の破損を招く恐れがあります。
- 感電事故を防ぐには、Sun 製品を指定種別以外のいかなる電源システムにも接続しないでください。Sun 製品は電氣的に中性な接地導体を持つ単一位相電源システム用に設計されています。Sun 製品を設置する施設の電源種別が不明な場合は、その施設の管理者または適格な電気技師に問い合わせてください。
- Sun 製品は、接地タイプ（3 電線）の電源コードとともに出荷されます。感電事故を防ぐには、必ず電源コードのプラグを接地されたコンセントに差し込んでください。



- Sun 製品に家庭用延長コードは使わないでください。定格電流は電源コードにより異なります。家庭用延長コードは過負荷に対し保護されていないため、コンピュータ システムには不適切です。
- Sun 製品の開口部は、ふさいだり覆ったりしないでください。Sun 製品は暖房用放熱器または温風用通気口のそばに置かないでください。これらのガイドラインに従わなかった場合は、Sun 製品が加熱され、製品の信頼性を失う恐れがあります。

## 2.3 環境要件

表 2-1 環境仕様

	動作時	非動作時
最高海拔高度	3,000 m (9,000 フィート)	12,000 m (36,000 フィート)
温度		
スタンドアロン	5 °C ~ 40 °C	-40 °C ~ +65 °C
ラック	5 °C ~ 35 °C	-40 °C ~ +65 °C
湿度	10 ~ 90% RH、最大湿球温度 27 °C	93% RH、最大湿球温度 38 °C
スタンドアロン、 ラック	(結露しないこと)	(結露しないこと)

### 2.3.1 電磁波適合性 (EMC)

次の要件は、すべてのインストレーションに適用されます：

- 地方・国内の該当する基準法および規制により指定されている場合、配電盤につながるすべての交流主管および電気供給導体は、ラックマウントしたアレイおよびデスクトップアレイのいずれの場合も、金属管または配線管で周囲をすべて覆う必要があります。
- 電気供給導体および配線盤（またはそれと等価な金属製筐体）は、両端で接地されていなければなりません。
- アレイに供給される電源の変動範囲は最低限でなければなりません。
- Sun 製品を使う施設から供給される電圧の変動は、 $\pm 5\%$  でなければなりません。この施設ではサージに対し適切な保護策を講じる必要があります。

---

## 2.4 電気仕様および電力仕様

すべての Sun StorEdge 3510 FC Array は、独立した 2 つの電源を必要とします。各アレイは、冗長性を持たせるために、電源 / 冷却モジュールをそれぞれ 2 つ伴います。

各 Sun StorEdge 3510 AC アレイには、2 つの 115 VAC/15A または 2 つの 240 VAC コンセントが必要です。すべての AC 電源は自動レンジ調節付きで、90 ~ 264 VAC および 47 ~ 63 Hz の範囲に自動設定されます。別途調節を行う必要はありません。

各 DC アレイには、2 つの -48 VDC コンセントを必要とし、入力電圧範囲は -36 VDC ~ -72 VDC です。

---

**注** - 電源の冗長性を確保するには、2 つの Sun StorEdge 3510 FC 電源モジュールを別個の回路に接続するようにします（一方は商業用回路、他方は無停電電源装置 (UPS) から取るなど）。

---

表 2-2 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 :	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)

---

## 2.5 物理仕様

アレイ用の場所を計画する際は、表 2-3 の物理仕様に従ってください。

表 2-3 物理仕様

分類	説明
サイズ	高さ 2U (3.45 インチ (8.76cm) ) 筐体奥行き 20 インチ (50.8 cm) 幅 17.5 インチ (44.6 cm) (イヤール付の場合は 19 インチ (48.26 cm) )
インストール用空間制限	FRU コンポーネントの取り外しおよび交換時には、前後 15 インチ (37 cm) 必要
冷却用空間制限	前後に 6 インチ (15 cm) 必要 (アレイ本体の上下左右の冷却用空間は不要)

## 2.6 レイアウト マップ

Sun StorEdge 3510 FC Array のインストール位置、ホストとコンソールの位置、およびそれらの Ethernet 接続位置を厳密に示す見取り図、すなわちレイアウト マップを作成すると役立ちます。

各コンポーネントをこのレイアウト マップに配置する際は、それに使用するケーブルの長さも考慮します。

### 2.6.1 ラックの配置

使用するシステム用にラックマウントを準備する際は、以下のガイドラインに従ってください。

- 床面が水平であることを確認します。
- ラック正面に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。
- ラック背面に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。

- 電源コードやインターフェイス ケーブルが足に絡まないようにします。配線は壁内、床下、天井裏、または保護用管か配線管内に収納するようにします。
- インターフェイス ケーブルは、モーターその他の電磁場源または電波源から遠ざけて干渉を受けないように配線します。
- ケーブル長の制限を守ってください。
- アレイには2つの電源を別個に供給します。これらの電源は互いに独立であり、その各々は電気供給位置で個別の回路ブレーカーにより制御されるものでなければなりません。

## 2.6.2 デスクトップ配置

Sun StorEdge 3510 FC Array はデスク上に配置できます。使用するシステム用にデスクトップ配置を準備する際は、以下のガイドラインに従ってください。

- 完全に構成された各アレイ用には 50 ポンド (22.68 kg) の重量を支えることのできる机またはテーブルを選択します。
- アレイはデスクの端に置かないでください。アレイの最低 50% が机等の脚で支持されている領域内に配置されるようにします。これに従わない場合、アレイの重量が不均等にかかることにより机等が倒れる恐れがあります。
- ラック前後に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。コンポーネントの取り外しには、アレイ前後に 15 インチ (38 cm) の空間が必要です。
- 空気が十分入れ替わるよう、アレイ前後に最低 6 インチ (15 cm) ずつ空間を取ってください。
- 電源コードやインターフェイス ケーブルが足に絡まないようにします。配線は壁内、床下、天井裏、または保護用管か配線管内に収納するようにします。
- インターフェイス ケーブルは、モーターその他の電磁場源または電波源から遠ざけて干渉を受けないように配線します。
- ケーブル長の制限を守ってください。
- アレイ用の操作環境が仕様から逸脱しないよう確認してください。
- 人身事故を防ぐため、アレイは2人で持ち上げてください。各アレイは最高 50 ポンド (22.68 kg) の重量があります。
- アレイは縦置きではなく、横置きに設置します。
- アレイを2台インストールする場合は、一方を他方の上に重ねて設置できます。アレイは3台以上重ねないでください。
- アレイには2つの電源を別個に供給します。これらの電源は互いに独立であり、その各々は電気供給位置で個別の回路ブレーカーにより制御されるものでなければなりません。

---

## 2.7 コンソールその他の要件

Sun StorEdge 3510 FC Array のインストールおよび構成には、コンソール（1 つ以上のシリアル ポートまたは Ethernet 接続を伴う）が必要です。

準備に関する他の要件は、次のインストール準備用ワークシートを参照してください。

---

## 2.8 インストール準備用ワークシート

Sun StorEdge 3510 FC Array を注文する際は、次のインストール準備用ワークシートに必要な事項を記入し、サイト計画要件に従ってアレイ インストール用サイトの準備を整えます。

---

**注** – 接続先のホストまたはファブリック スイッチが複数個ある場合は、表 2-5 を必要な数だけコピーし、適宜ラベル付けします。

---

お客様は、アレイ用サイトがすべての指定規準に一貫して準拠し、インストール中に必要な周辺機器を技術者が使用できるようにする義務があります。

Sun StorEdge 3510 FC Array をインストールする前に、各アンケート結果を詳しく確認してください。

必要に応じて、アンケートにネットワーク図を添付または描画します。

表 2-4 インストール準備用ワークシート

---

ラックマウント	<p>お客様は、インストール用に適切なコンセントが確実に提供されるようにする義務があります。要件は場合により異なります。</p> <p>Sun StorEdge 3510 FC Array はラックマウントする予定ですか。 はい / いいえ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ラックは Sun により提供されますか。はい / いいえ</li><li>• 「はい」の場合、ラックの Sun モデル番号： _____</li><li>• 「いいえ」の場合、ラックの製造元 / モデル： _____ / _____</li></ul> <p>ラックは、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 前後部でマウント可能ですか。その場合、奥行き寸法： _____</li><li>• センターマウント / Telco ですか。 _____</li></ul> <p>必要なケーブル長： _____</p> <p>電源タップまたはパワーシーケンサがラック内にありますか。 はい / いいえ</p> <p>それらは Sun が供給するものですか。はい / いいえ 「はい」の場合、部品番号： _____</p> <p>「いいえ」の場合、必要なプラグ / コンセントの数： _____ / _____</p>
IP アドレス	<p>アレイの IP アドレス： _____</p> <p>アレイ ネットワーク マスク： _____</p>
ケーブル配線	<p>ホストへの接続用の SCSI ケーブル長： _____</p>

---

**表 2-5**      ホストおよびファブリック スイッチの接続の概要

**ホストまたはファブリック スイッチの接続 - ホストまたはファブリック スイッチ #1**

---

ホストまたはファブリック スイッチの名前： \_\_\_\_\_

ホストまたはファブリック スイッチの製造元 / モデル：  
\_\_\_\_\_

HBA コネクタ タイプ： \_\_\_\_\_

アレイからホストまでのケーブル長： \_\_\_\_\_

操作環境： \_\_\_\_\_

インストール済みパッチ： \_\_\_\_\_

IP アドレス：

- ネットワーク \_\_\_\_\_
  - ホストまたはスイッチ \_\_\_\_\_
- 

**ホストまたはファブリック スイッチの接続 - ホストまたはファブリック スイッチ #2**

---

ホストまたはファブリック スイッチの名前： \_\_\_\_\_

ホストまたはファブリック スイッチの製造元 / モデル：  
\_\_\_\_\_

HBA コネクタ タイプ： \_\_\_\_\_

アレイからホストまでのケーブル長： \_\_\_\_\_

操作環境： \_\_\_\_\_

インストール済みパッチ： \_\_\_\_\_

IP アドレス：

- ネットワーク \_\_\_\_\_
  - ホストまたはスイッチ \_\_\_\_\_
-





## 第3章

---

# FC アレイの開梱

---

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array パッケージの開梱手順について説明します。この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 3-2 ページの「パッケージを開ける」
- 3-2 ページの「パッケージ内容の確認」
- 3-4 ページの「お客様提供ケーブル」
- 3-5 ページの「ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント」

---

## 3.1 パッケージを開ける

本製品のパッケージを開ける際は、以下のガイドラインに従ってください。



---

**注意** – インストール中の人身事故または装置破損を避けるため、ユニットは必ず 2 人で箱等から出してください。このユニットは約 50 ポンド（約 22.7 kg）の重量があります。

---

1. 開梱に適した場所を選びます。
2. 製品返却の場合を考慮し、梱包材と箱はすべて保存します。
3. 製品パッケージに含まれている内容明細書を確認します。  
この内容明細書は、その製品の標準的なパッケージ同梱物を記載したものです。詳細については、3-2 ページの「パッケージ内容の確認」を参照してください。
4. 梱包票および部品リストを配送されてきたアイテムと比べます。  
梱包表内の部品リストが配送されてきたアイテムと一致しない場合、また破損している部品がある場合は、その配送を手配した運送会社と供給業者へ直ちにその旨を連絡します。
5. パッケージ同梱のケーブルを注意深く点検します。  
破損しているケーブルがある場合は、直ちに技術サービス部門に連絡してケーブル交換を依頼します。
6. 3-4 ページの「お客様提供ケーブル」のリストを確認します。  
これらはインストールを完了するために必要なものです。

---

**注** – Sun StorEdge 3510 FC Array をホスト サーバに接続するには、ファイバチャネル ケーブルが必要です。

---

---

## 3.2 パッケージ内容の確認

Sun StorEdge 3510 FC Array をインストールする前に、パッケージを点検して標準アイテムと注文した別売品が正しく含まれているかどうか確認することが重要です。不足または破損している部品が見つかった場合は、直ちに販売担当者に連絡してください。

## 3.2.1 標準的な Sun StorEdge 3510 FC Array パッケージ

数量	アイテム
1	次の Sun StorEdge 3510 FC Array のうち 1 つまたはそれ以上： <ul style="list-style-type: none"><li>• 単一のコントローラを伴う Sun StorEdge 3510 FC Array</li><li>• 2 つのコントローラを伴う Sun StorEdge 3510 FC Array</li><li>• Sun StorEdge 3510 拡張ユニット</li></ul>
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sun StorEdge 3510 FC Array 内容明細書</li><li>• 最新の Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノートをダウンロードおよび印刷するには、次のウェブサイトアクセスします： <a href="http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510">www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510</a></li></ul>
2	CD 2 枚を含む CD セット (ソフトウェア CD およびユーザー文書 CD)
1	シリアル マル モデム ケーブル
1 または 2	25 フィート (7.5m) CAT5 Ethernet ケーブル (各アレイでコントローラごと)
1	ケーブル アダプタ、DB9-DB25
2	DC 電源ケーブル (直流電源用アレイを注文した場合)
2	AC コード ロック (ビニール袋に梱包、交流電源用アレイを注文した場合)
2	前面ベゼル用鍵 (ビニール袋に梱包、筐体への前面ベゼル固定用)
その他	注文済みオプション (別売品)。これらのオプションは製品購入時に注文され、製品発送前にユニットへ統合または追加されます。

## 3.2.2 オプション / フィールド交換ユニット

注文したフィールド交換ユニット (FRU) がすべて Sun StorEdge 3510 FC Array とともに配達されたか確認します。FRU を追加する場合は、製品の販売担当者にお問い合わせください。

表 3-1 利用可能な FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-5535-01	ボックス、2U、FC、筐体 + バックプレーン (RAID/JBOD)
F370-5545-01	バッテリー、FC、2U
F370-5540-01	ケーブル、FC、1.5 フィート (45.7 cm)、拡張用
F370-5537-01	I/O (SES および RAID コントローラ FC 付き)、1 GB メモリ、バッテリー、2U

表 3-1 利用可能な FRU のリスト

F370-5538-01	I/O (SES 付き)、JBOD FC、2U
F370-5398-01	AC 電源 / ファン モジュール、2U
XTA-3310-DC-Kit	DC 電源 / ファン モジュール、2U
XTA-3510-36GB-15K	ドライブ モジュール、36 GB FC、15 KRPM
XTA-3510-73GB-10K	ドライブ モジュール、73 GB FC、10 KRPM
XTA-3510-146GB-10K	ドライブ モジュール、146 GB FC、10 KRPM
XTA-3510-Ctrl-1G	I/O (SES および RAID コントローラ FC 付き)、1 GB メモリ、バッテリー、2U
XTA-3000-AMBS	エア管理スレッド
XTA-3310-RK-19S	ラック キット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 22 インチ (55.9 cm) ~ 28 インチ (71.1 cm)
XTA-3310-RK-19L	ラック キット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 28 インチ (71.1 cm) ~ 36 インチ (91.4 cm)
XTA-3310-RK-19C	ラック キット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO センター マウント
XTA-3310-RK-19F	ラック キット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO フロント マウント
XSFP-LW-2GB	SFP、2G、LW 1310NM、FC、TRANS
XSFP-SW-2GB	SFP、2G、SW 850NM、FC、TRANS

すべての FRU は、ホットサービス可能な I/O コントローラおよび I/O 拡張モジュールを除き、ホットスワップが可能です。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、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。

FRU のインストール方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

## 3.3 お客様提供ケーブル

本製品をお買い上げになったお客様は、以下のケーブルを提供する必要があります。

- 交流電源用アレイの場合、3 ピン プラグ AC 電源ケーブル 2 本。
- ホストを RAID アレイに接続する際のファイバ チャネル ケーブルは、1 ホスト当たり 1 本以上。冗長パス構成の場合、ファイバ チャネル ケーブルは 2 本必要です。

適正なケーブルを入手するには、Sun の販売担当者に問い合わせてください。

---

## 3.4 ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント

FC アレイをマウントするためのラックまたはキャビネットの準備およびインストール方法については、『Sun StorEdge 3000 Family ラック インストール ガイド』を参照してください。



# ファイバチャネルアレイの接続

---

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array のケーブル接続方法と、電源デバイスやネットワーク デバイスへの接続方法について説明します。

この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 4-2 ページの「ファイバチャネルアレイの接続」
- 4-3 ページの「AC 電源コンセントへの筐体接続」
- 4-5 ページの「DC 電源コンセントへの筐体接続」
- 4-5 ページの「電源の投入と LED の確認」
- 4-7 ページの「SFP ポートの確認と変更（オプション）」
- 4-11 ページの「COM ポートから VT100 端末または Solaris ワークステーションへの接続」
- 4-12 ページの「拡張ユニットへのケーブル配線」
- 4-13 ページの「拡張ユニット上でのループ ID の設定」
- 4-14 ページの「ホストに対するポートの接続」
- 4-15 ページの「Ethernet ポートから LAN/WAN への接続（オプション）」

Sun StorEdge 3510 FC Array をネットワークへ接続する前に、Sun StorEdge 3510 FC Array をラック内またはネットワーク上での常駐位置に設置します。



---

**注意** – アレイを配置する際は、ユニット前後の通風をさえぎらないようにしてください。『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』で指定されている安全注意事項にすべて従ってください。

---



---

**注意** – アレイの電源を切ったら、再度電源を投入する前に 5 秒待ってください。アレイ電源のオフ・オンをそれ以上速く行くと、予期しない結果になる恐れがあります。

---

## 4.1 ファイバチャネルアレイの接続

図 4-1 は、デュアルコントローラ FC アレイ背面のハードウェア接続を示しています。

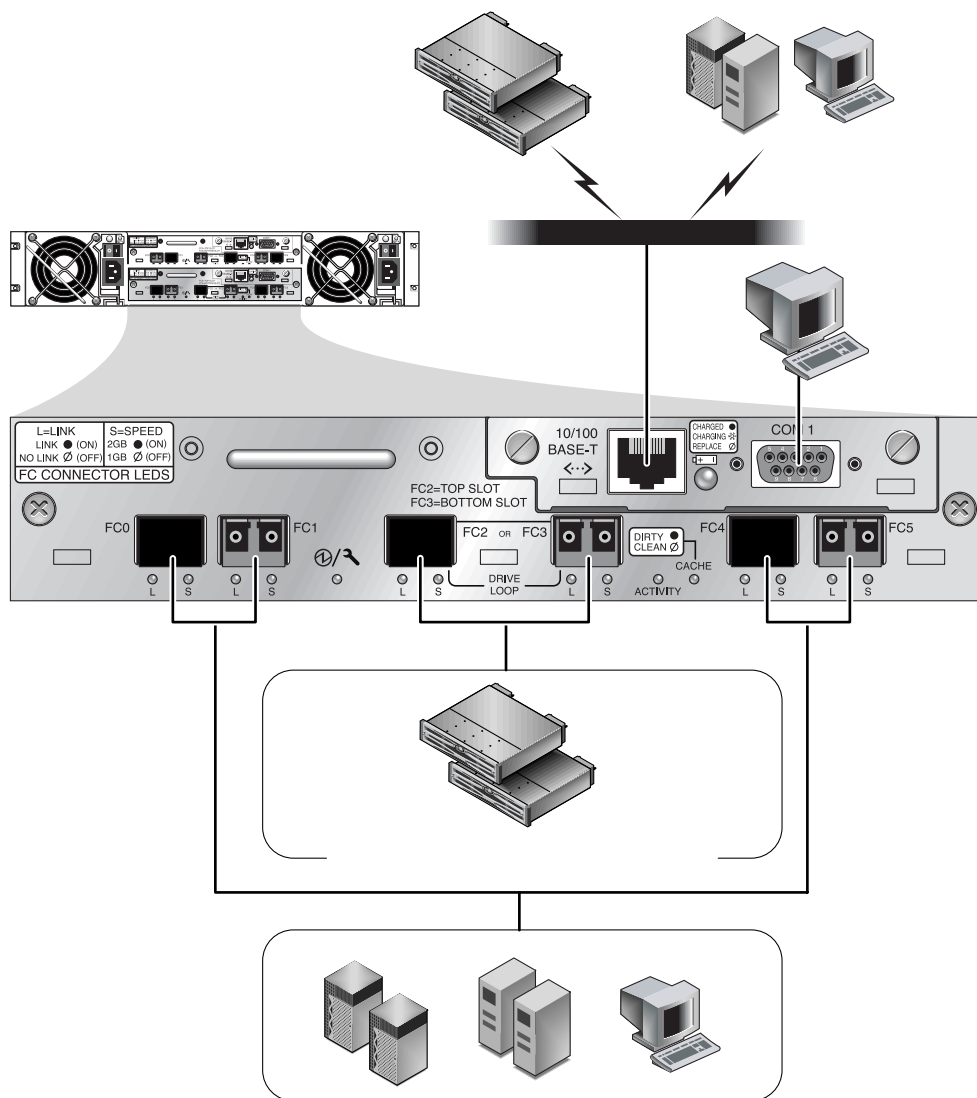


図 4-1 デュアルコントローラ FC アレイ背面のハードウェア接続



管理は、ファイバ ホスト接続を介するインバンド方式、および各コントローラ背面のシリアル ポートおよび Ethernet ポートを介するアウトオブバンド方式で実行されます。

## 4.2 AC 電源コンセントへの筐体接続

AC 電源コードを接続する際は、本製品同梱のコード ロックも同時にインストールする必要があります。

AC 電源コードを接続するには、次の操作を行います。

1. 適切な AC 電源ケーブルを第 1 の電源および電源コンセントに接続します。  
提供される AC コードロックは、AC ケーブルコネクタを固定するために使用します。

---

**注意** – 指定された範囲 (90~135、180~265VAC PFC) 外の AC 電源にアレイを接続するとユニットが破損する恐れがあります。

---

---

**注** – 電源の冗長性を確保するには、2つの電源モジュールを別個の回路に接続するようにします (一方は商業用回路、他方は無停電電源装置 (UPS) から取るなど)。

---

2. ネジ回しを使って、提供された 2 つのコード ロックのうち 1 つからネジを抜き取ります。

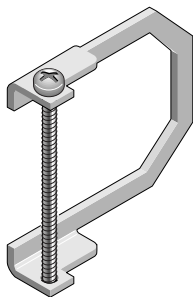


図 4-2 AC コードロック

3. 緑色のイジェクタ ハンドルのつまみネジを反時計回りに回し、ハンドルをリリースします。
4. 第 1 電源の緑色のイジェクタ ハンドルを手前に引き、コード ロックをハンドル周囲、および電源上の AC 電源コネクタ周囲でスライドさせます。

コードロックは電源ケーブルコネクタの周囲にぴったりはまるよう作られています。

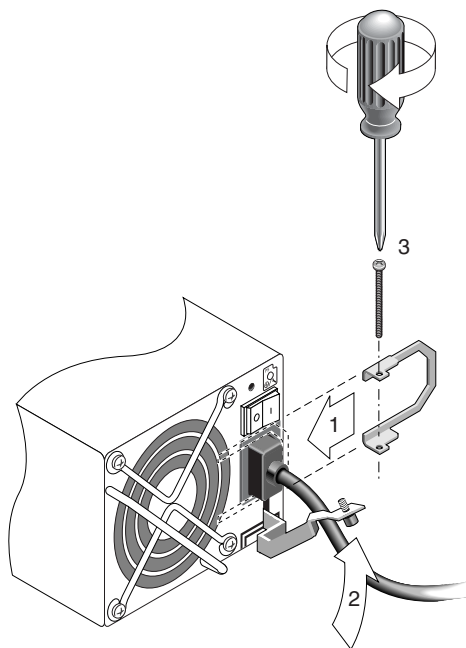


図 4-3 コードロックのインストール

5. コードロックのネジをコードロックの穴を通してスライドさせ、ネジ回しで締めます。

---

**注** - ネジは、しっかりと締めてください。そうしないと、コードがまだ抜ける場合があります。

---

緑色のイジェクタハンドルを閉め、つまみネジを時計回りに回してハンドルを閉めます。

6. 第2のコードロックと第2の電源ケーブルにステップ2～5を繰り返します。

---

## 4.3 DC 電源コンセントへの筐体接続

各 DC アレイには DC 電源コードが 2 本同梱されています。DC 電源コードを接続するには、次の操作を行います。

1. DC 電源ケーブルを第 1 の電源および電源コンセントに接続します。



---

**注意** – 指定された範囲である  $-48\text{V DC}$  ( $-36\text{VDC} \sim -72\text{VDC}$ ) 以外の DC 電源に Sun StorEdge 3510 FC Array を接続するとユニットが破損する恐れがあります。

---

---

**注** – 電源の冗長性を確保するには、2つの電源モジュールを別個の回路に接続するようにします（一方は商業用回路、他方は無停電電源装置（UPS）から取るなど）。

---

2. ケーブル ロックのネジを締めてケーブルを電源コンセントに固定します。
3. 第 2 の電源ケーブルを第 2 の電源および電源コンセントに接続します。ケーブルロックのネジを締めます。  
1つの電源が故障すると、第 2 の電源が自動的に全電力を供給し始めます。

---

## 4.4 電源の投入と LED の確認

次の手順に従ってアレイの初期点検をします。

1. 2本の AC（または DC）電源ケーブルをアレイ後部の電源 / 冷却ファン モジュールに接続します。
2. 各電源スイッチをオンにしてアレイの電源を入れます。
3. 次の LED 動作を確認します。

前面パネルのすべての LED が、正常な動作を知らせる緑色で点灯します。

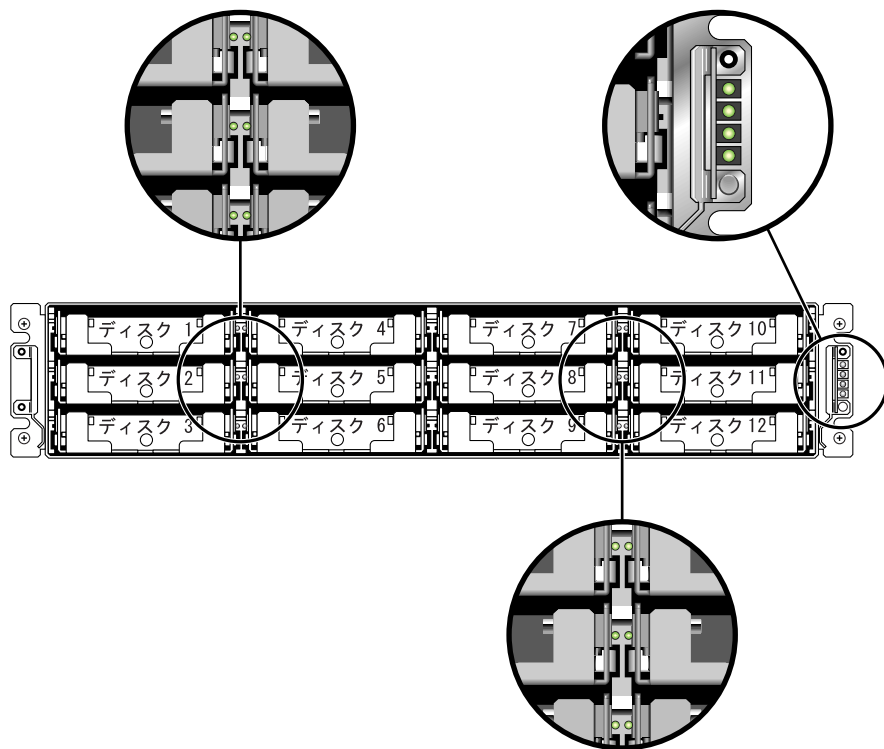


図 4-4 前面パネルとその LED

アレイの LED の詳細については、6-1 ページの「LED の確認」の章を参照してください。

## 4.5 SFP ポートの確認と変更（オプション）

各 I/O コントローラ モジュールには、SFP (Small Form-Factor Plug) を受け入れるポートが 6 個あります。それらのポートには、FC0 ~ FC5 というラベルが付いています。デフォルトの構成には、各 SFP ポート上の SFP コネクタは含まれていません。構成モード（ループまたはポイントツーポイント）、予定ホスト接続数、ホストに対して必要な冗長接続数、および必要な拡張ユニットの数に応じて、SFP の追加または再設定が必要な場合があります。

---

**注** - SFP は、Sun Microsystems の現場交換可能ユニット (FRU) であり、Sun Microsystems に注文することができます。それらの SFP は、必要な信頼性およびパフォーマンスを提供できることがテスト済みです。他のベンダーの SFP の使用は、サポートされていません。

---

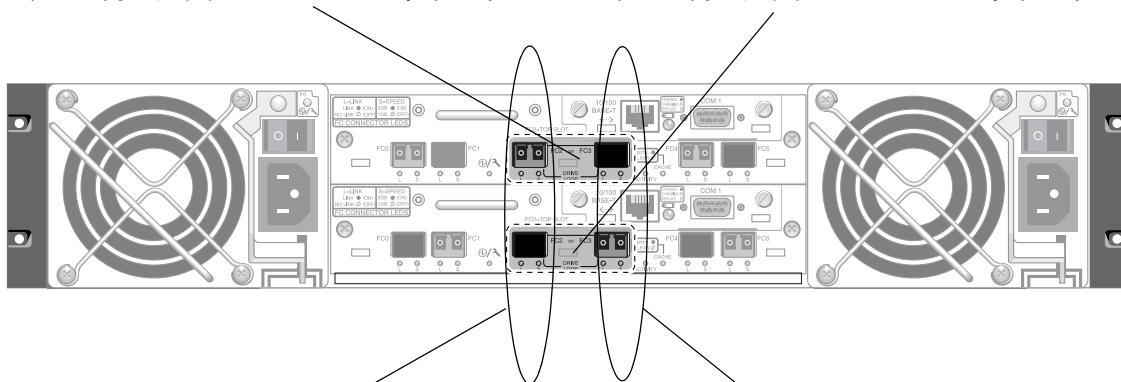
RAID アレイおよび上位拡張ユニットのすべての SFP ポートに SFP コネクタがあるアレイの例については、4-12 ページの「2 つのホストおよび 2 つの拡張ユニットに対する RAID アレイの接続」の図を参照してください。

さまざまな構成オプションについては、5-5 ページの「構成の概要」を参照してください。また、Sun StorEdge 3510 FC Array については、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』に記述されている構成オプションも参照してください。

### 4.5.1 デュアル コントローラ アレイのポートの接続

アレイの内部ドライブに接続されるドライブ チャネルは、外部拡張ユニットのドライブにも接続できます。冗長性に対応して、デュアル コントローラ RAID アレイには、相互接続されたドライブ専用チャネルであるチャネル 2 および 3 があります（図 4-5 を参照）。各ドライブ チャネルには、拡張ユニットに接続できる SFP ポートが 2 つあります。ドライブ チャネル 2 および 3 は、すべてのディスク ドライブにアクセスすることができ、I/O オペレーションの負荷分散を図るために相互接続されています。

スロット A 内のチャンネル 2 の 2 つのドライブ ポート スロット B 内のチャンネル 3 の 2 つのドライブ ポート

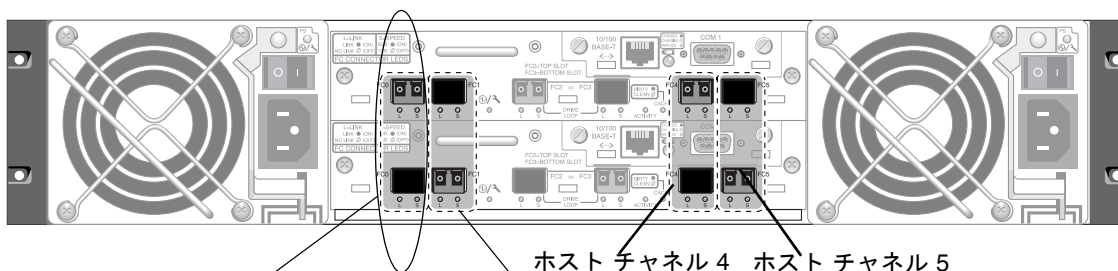


ループ A 内のすべての左側のドライブ ポート ループ B 内のすべての右側のドライブ ポート

図 4-5 デュアル コントローラ アレイ内の専用ドライブ チャンネル 2 (上位コントローラ上) および 3 (下位コントローラ上)

ドライブ チャンネル上の各ドライブ ポート ペアは、互いに接続され、ドライブ ループに接続されています。すべての左側ポートはループ A 上、すべての右側ポートはループ B 上にあります。スロット A (上側スロット) 内のコントローラ モジュールに収納されているドライブ チャンネル 2 は、A ポートを介して 12 個の内部ディスク ドライブに接続されています。スロット B (下側スロット) 内のコントローラ モジュールに収納されているドライブ チャンネル 3 は、B ポートを介して 12 個の内部ディスク ドライブに接続されています。

ホスト チャンネルはホスト コンピュータに、直接またはストレージ スイッチなどのデバイスを介して接続されます。デフォルトのデュアル コントローラ RAID 構成の場合は、どのコントローラにもチャンネル 0、1、4、5 の 4 つのホスト チャンネルがあります (図 4-6 を参照)。ポート バイパス回路は、ホスト チャンネル上のホスト SFP ポートの各ペアを接続します。その結果、どのホスト チャンネルも、両方のコントローラにアクセスできます。



ホスト チャンネル 0    ホスト チャンネル 1

ホスト チャンネル 4    ホスト チャンネル 5

上側ポートおよび下側ポートは、各ホスト チャンネル上にあります。

図 4-6 デュアル コントローラ アレイのホスト チャンネル

## 4.5.2 SFP のデフォルトの配置

デフォルトのデュアル コントローラ アレイの場合、SFP は最初、以下のポートに接続されます。つまり、ホストおよびドライブ ポートの各ペアにおける 2 つのポートのうち、いずれか 1 つのポートに接続されます。

- 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 チャネルすべてと両方のドライブ チャネルに対する接続がサポートされます。

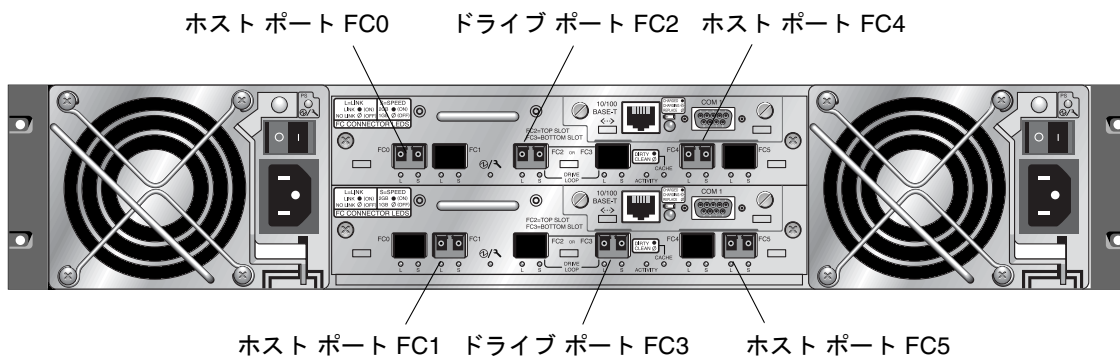


図 4-7 デフォルトのデュアル コントローラ SFP の配置

デフォルトのシングル コントローラ アレイの場合、SFP は最初、FC0、FC1、FC4、FC5 に接続されます。ドライブ チャネルに接続される 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。

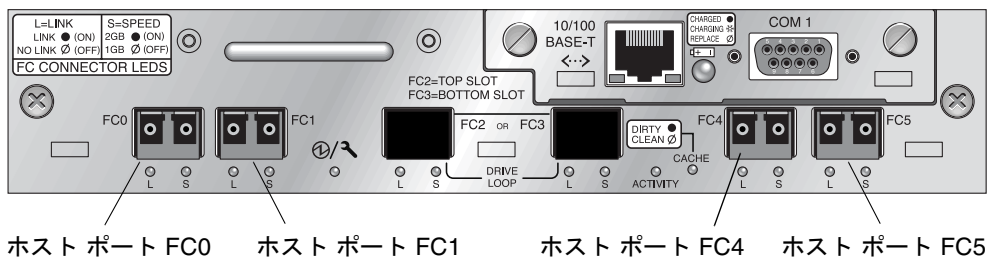


図 4-8 デフォルトのシングル コントローラ SFP の配置

### 4.5.3 SFP 構成の変更

ファイバチャネルアレイでは、SFP コネクタを使用し、ホストおよび拡張ユニットに接続します。SFP コネクタは、図 4-9 に示すコネクタに似ています。シングル コネクタ側はアレイまたは拡張ユニットの筐体上にある SFP ポートに接続し、デュプレックス ジャックにはケーブルを挿入して接続します。

- 空いているポートに接続する際はまず、筐体にしっかりと接続されるように SFP コネクタをポートに差し込みます。次に、光ファイバ ケーブルの SFP コネクタを、SFP のデュプレックス ジャック側に接続します。
- SFP コネクタを取り外すには、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た後、SFP コネクタをポートから取り外します。

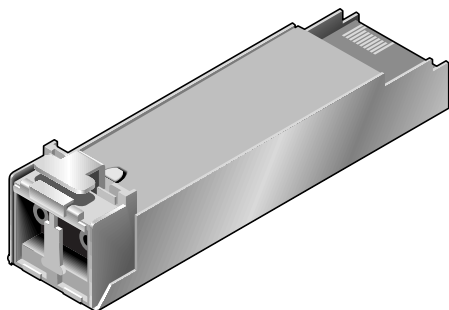


図 4-9 SFP プラグ可能な筐体ポートにケーブルを接続する際に使用する通常の SFP コネクタ



---

## 4.6 COM ポートから VT100 端末または Solaris ワークステーションへの接続

どちらのコントローラ モジュールの RS-232 COM ポートも RAID アレイの構成および監視に使われます。これらのポートは VT100 端末か端末エミュレーションプログラム、端末サーバ、または Solaris ホストのシリアル ポートに接続することができます。

1. RAID アレイの COM ポートをホスト ワークステーションのシリアル ポートに接続するには、ヌルモデム シリアル ケーブルを使います。

ヌルモデム シリアル ケーブルは、パッケージに同梱されています。

2. ワークステーションでのシリアル ポート パラメータは次のように設定します：

- 38400 ボー
- 8 ビット
- 1 ストップ ビット
- パリティなし

詳細は、5-14 ページの「シリアル ポート接続の設定」を参照してください。

## 4.7 拡張ユニットへのケーブル配線

RAID アレイには、拡張ユニットを 2 個まで接続できます（図 4-10 を参照）。

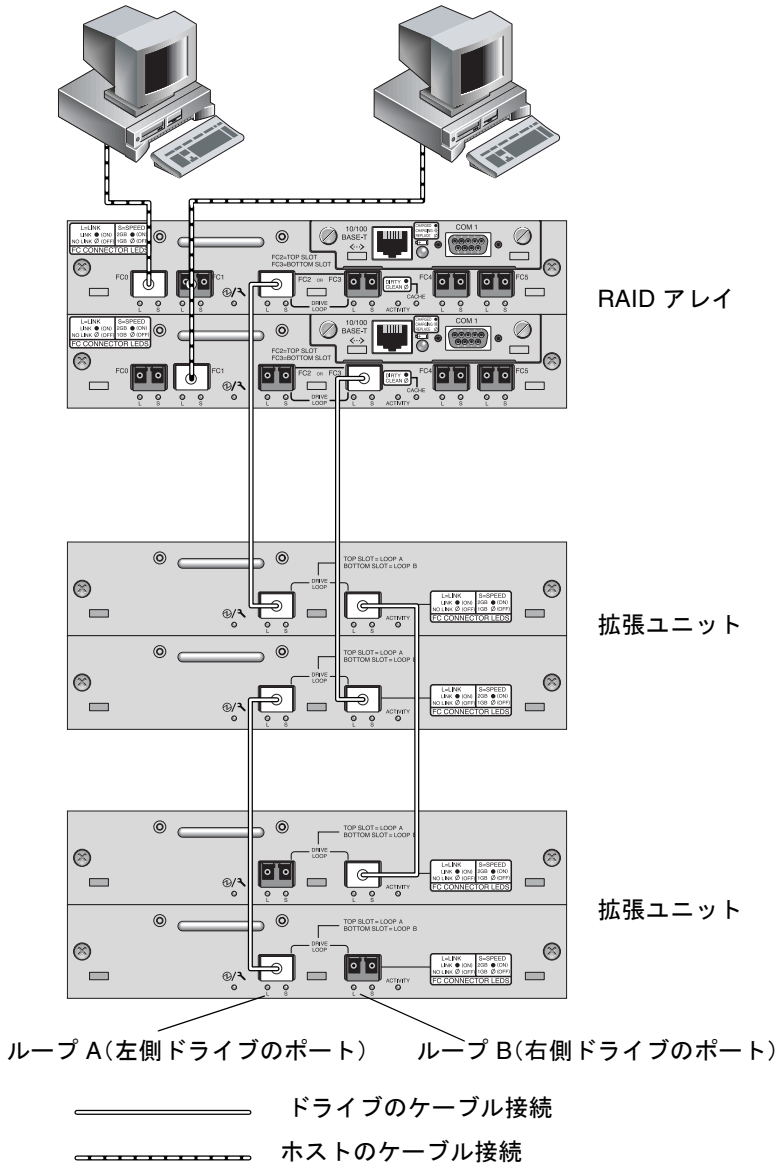


図 4-10 2 つのホストおよび 2 つの拡張ユニットに対する RAID アレイの接続

図 4-10 に 2 つの拡張ユニットに接続された RAID アレイの例を示します。拡張ユニットに対する接続は、すべての A ドライブ ポートを同一のループ上に、また、すべての B ドライブ ポートを同一のループ上に持つように設計されています。

RAID アレイでは、未使用の SFP ホスト ポートのうちの 2 つを使って 2 つのサーバに対する冗長バスを提供し、他の 4 つの未使用の SFP ホスト ポートを使って冗長構成内のもう 2 つのサーバに接続することもできます。

同様に、チャンネル 0、1、4、または 5 をドライブ チャンネルとして構成すると、最大 2 つの拡張ユニットを他のチャンネル（チャンネル 2 および 3 からは分離されている）に接続することができます。詳細は、5-20 ページの「ホストまたはドライブとしての FC チャンネル構成（オプション）」を参照してください。

---

## 4.8 拡張ユニット上でのループ ID の設定

拡張ユニットを RAID アレイに接続すると、一意なハード割り当てループ ID が各拡張ユニット ドライブに割り当てられます。ループ ID は、10 進版の AL\_PA です。最小のループ ID 番号は、該当するループ上で優先順位が最も低いアドレスになります。

拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチは、同一ループで同じ ID が繰り返されないように、ディスク ドライブに範囲の異なる値のループ ID を設定するために使われます。ID 番号は、ボタンを押して変更します。

デフォルトでは、すべての RAID アレイおよび拡張ユニット上の ID スイッチは、0 に設定されており、12 個のドライブに対して、ID の範囲は自動的に 0 ~ 12 になります（13 ~ 15 の ID は無視されます）。

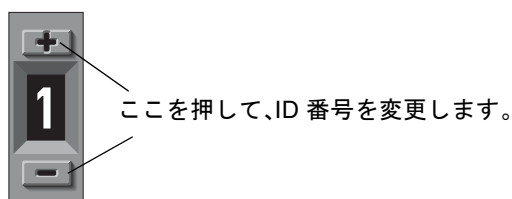


図 4-11 アレイまたは拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチ

ID スイッチでは、8 個の ID の範囲が設定できます。各セットには、ID が 16 個含まれています（各範囲内の最後の 4 つの ID は無視されます）。これらの範囲を、表 4-1 に示します。

表 4-1 拡張ユニットでの ID スイッチの設定

ID スイッチの設定	ID の範囲
0	0-15
1	16-31
2	32-47
3	48-63
4	54-79
5	80-95
6	96-111
7	112-125

## 4.9 ホストに対するポートの接続

デフォルトのアレイ構成の場合は、チャンネル 0、1、4、5 がホスト チャンネルであるため、FC アレイを 4 つのホスト コンピュータに直接接続することができます。SFP コネクタは、上位コントローラのチャンネル 0 および 4 と、下位コントローラのチャンネル 1 および 5 に接続します。

デフォルトの構成を変更することなく、1 つの FC アレイを 5 台以上のホスト コンピュータに接続する場合は、この 4 つのホスト チャンネルを SAN (Storage Area Network) 構成内のストレージ スイッチのポートに接続できます。

光ファイバ ケーブルを使って 1 ~ 4 個のホスト チャンネルをホスト コンピュータ上のファイバ チャンネル ホスト アダプタか、ストレージ スイッチのようなデバイスに接続します。

1. アレイに接続する各ホストまたはストレージ スイッチ上のホスト バス アダプタ (HBA) または FC ポートに、光ファイバ ケーブルを接続します。
2. 各光ファイバ ケーブルの他端にある SFP コネクタを、アレイ背面のホスト チャンネル SFP コネクタに接続します。

使用するポートに SFP コネクタがない場合はまず、4-10 ページの「SFP 構成の変更」に記述されているように SFP コネクタをポートに挿入します。

3. 次の順序に従って機器の電源を入れると、接続されているすべてのアレイがホストコンピュータによって認識されます。
  - a. 拡張ユニット
  - b. FC アレイ
  - c. ホスト コンピュータ

---

## 4.10 Ethernet ポートから LAN/WAN への接続 (オプション)

Ethernet 接続を使用すると、telnet を使ってアレイ上のファームウェア アプリケーションにアクセスし、RAID アレイおよび拡張ユニットの構成および監視をリモートに実行することができます。Ethernet ポート接続の詳細は、C-1 ページの「Ethernet 接続」を参照してください。



# 初回構成

---

この章では、初回構成に使われる最も一般的な手順について概説します。

この章は以下のトピックで構成されています。

- 5-2 ページの「コントローラのデフォルトと制限」
- 5-5 ページの「管理ツールへのアクセス」
- 5-5 ページの「構成の概要」
  - 5-7 ページの「SAN ポイント ツー ポイント構成例」
  - 5-12 ページの「DAS ループ構成の例」
- 5-14 ページの「初期構成ステップ」
  - 5-14 ページの「シリアル ポート接続の設定」
  - 5-17 ページの「初期ファームウェア ウィンドウの表示」
  - 5-19 ページの「使用可能な物理ドライブのチェック」
  - 5-20 ページの「ホストまたはドライブとしての FC チャネル構成 (オプション)」
  - 5-22 ページの「ループまたはポイント ツー ポイント ファイバ接続の選択」
  - 5-24 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 (オプション)」
  - 5-26 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ」
  - 5-27 ページの「基本構成の完了」
  - 5-28 ページの「論理ドライブの作成 (オプション)」
  - 5-36 ページの「253 ギガバイト以上の論理ドライブの準備」
  - 5-38 ページの「論理ドライブ コントローラの割り当て変更 (オプション)」
  - 5-39 ページの「論理ドライブ名の割り当て変更 (オプション)」
  - 5-40 ページの「論理ドライブのパーティション (オプション)」
  - 5-44 ページの「ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング」
  - 5-50 ページの「ホスト フィルタ エントリの設定」
- 5-60 ページの「オプションのソフトウェアの配置とインストール」

---

**注** – Sun StorEdge Professional Storage Manager CD に含まれている追加の管理ソフトウェア ツールも利用可能です。これらのツールを使ったインストールと構成の手順については、アレイに同梱されているマニュアル CD と、このマニュアルの「CLI のインストールと使用法」に関する付録を参照してください。

---

このマニュアルのその他の章では、FC アレイのインストールと構成に使われる必須およびオプションの手順について説明します。Product Nameの柔軟なアーキテクチャによって、さまざまな構成が可能です。

---

## 5.1 コントローラのデフォルトと制限

このセクションでは、デフォルト構成とコントローラの制限について説明します。

### 5.1.1 信頼性、可用性、および保守性 (RAS) の計画

FC アレイのエントリ レベルの構成で使用されるコントローラは 1 個のみです。接続されたサーバ上でボリューム マネージャ ソフトウェアを使って 2 個のシングル コントローラ アレイをミラー化して、高度の信頼性、可用性、保守性 (RAS) を確保することができます。

また、デュアル コントローラ アレイを使用してシングル ポイント障害を回避することができます。デュアル コントローラ FC アレイは、デフォルトのアクティブ ツーアクティブ コントローラ構成を特長としています。この構成では、万一口ントローラが障害を起こした場合に、アレイが第 2 コントローラに自動的にフェイルオーバーしてデータフローの中断を起こさないため、高い信頼性と可用性が得られます。

その他のデュアル コントローラ構成も使用可能です。たとえば、スループットの最大化、または最大数のサーバへの接続が最も重要なサイトでは、高性能の構成を使用することもできます。Sun StorEdge 3510 FC Array のアレイ構成については、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

ただし、高可用性の構成を切り離すと、データ割り込み間隔の平均時間が大幅に低下することに注意してください。一方、システムのダウンタイムが著しく影響を受けることはありません。これは代替コントローラがあれば、コントローラの置換に必要な時間はたった 5 分ほどであるためです。

高可用性を必要とするユーザは、構成に関係なく、ディスク ドライブやコントローラなどの現場交換可能ユニット (FRU) をオンサイトで保管しておく必要があります。FC アレイは、これらの FRU を簡単かつ迅速に交換できるように設計されています。



## 5.1.2 デュアル コントローラについて

冗長コントローラ動作は、以下のコントローラ機能により説明されます。

- 2つのコントローラは厳密に同じものでなければなりません。つまり、2つのコントローラは同じファームウェア バージョンで動作し、同じメモリー サイズを持ち、同数のホスト チャネルおよびドライブ チャネルを持つなどです。システムのコントローラを交換した場合、第 1 コントローラのファームウェアは、第 2 コントローラのファームウェアが第 1 コントローラのファームウェアと同じになるよう、自動的に第 2 コントローラのファームウェアと同期（を上書き）します。
- 冗長構成での起動時、コントローラは自動ネゴシエートを実行し、一方のコントローラをプライマリ、他方のコントローラをセカンダリとして割り当てます。
- 2つのコントローラは1つのプライマリ コントローラとして動作します。いったん冗長構成が開始されると、ユーザー構成とユーザー設定はプライマリ コントローラでのみ行えるようになります。セカンダリ コントローラは、次にプライマリ コントローラの構成と同期することにより2つのコントローラの構成がまったく同一になるようにします。

2つのコントローラは継続的に互いを監視します。一方のコントローラにより他方が応答しないことが検出されると、動作中のコントローラは直ちに他方の機能を代行し、故障したコントローラを使用不能にします。

- 残った方のコントローラが直ちに RAID システムの全処理を継続できるよう、すべてのインターフェイスを両方のコントローラに接続する必要があります。例えば、一方のコントローラを Ethernet に接続したら、他方のコントローラも Ethernet に接続しなければなりません。
- アクティブ ツー アクティブ構成（標準構成）では、任意の論理ドライブをいずれかのコントローラに接続し、次に論理構成をホスト チャネル ID / LUN にマップすることができます。I/O ホスト コンピュータからの I/O 要求は、プライマリ コントローラまたはセカンダリ コントローラに適宜送信されます。ドライブの合計容量はいくつかの論理構成にグループ化して、作業負荷を共有するよう両方のコントローラに割り当てることができます。このアクティブ ツー アクティブ構成は、すべてのアレイ資源を使用してパフォーマンスを最大限に活用します。

アクティブ ツー スタンバイ構成も利用可能ですが、通常は選択されていません。ドライブのすべての論理構成を第 1 コントローラに割り当てることにより、第 2 コントローラはアイドル状態を続け、第 1 コントローラが故障した場合に限りアクティブになります。

---

## 5.2 バッテリ動作

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）は黄色になります。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。

### 5.2.1 バッテリ 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 ステータスを表示します。ステータスは BAD から ----（充電中）または+++++（充電完了）までの範囲内のいずれかを表示します。たとえば、充電が完了していないバッテリーは ++++- と表示されます。

バッテリー モジュールはキャッシュ メモリを 72 時間サポートできます。

装置を 25 °C で連続使用している場合は、リチウム電池を 2 年に 1 回交換してください。35 °C 以上で連続使用する場合は、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。

製造日とバッテリー モジュールの交換方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストール ガイド』を参照してください。

---

**注** - アレイの温度が一定の限度を超えると、バッテリーの回路に組み込まれている安全機構によってバッテリーの充電が停止します。この場合、バッテリーのステータスが BAD と報告されることがあります。ただし、実際にバッテリーが故障したわけではないので、イベント ログにアラームは書き込まれません。この動作は正常です。温度が通常範囲に戻り次第、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、介入する必要はありません。

---

詳細については、2-3 ページの「環境要件」のアレイの許容動作範囲と使用外温度範囲に関する記述を参照してください。

### 5.2.2 ライトバックおよびライトスルー キャッシュ オプション

未完了の書き込みは、ライトバック モードでメモリにキャッシュされます。アレイへの電源が停止しても、キャッシュ メモリに格納されているデータは失われません。バッテリー モジュールはキャッシュ メモリを 72 時間サポートできます。

ライト キャッシュは、バッテリーが故障するか接続が切断されてオフラインになっても、自動的に無効化されることはありません。RAID コントローラのライトバック キャッシュ機能は有効化または無効化が行えます。データの完全性を保証するため、ファームウェア アプリケーションを通じ (View And Edit Configuration Parameters を選択した後に Caching Parameters を選択) ライトバック キャッシュ オプションの無効化を選択してライトスルー キャッシュ オプションに切り替えることができます。

---

## 5.3 管理ツールへのアクセス

アレイは次の方法のいずれかで管理することができます。

- アウトオブバンド シリアル ポート接続を使うと、Solaris tip セッションまたは Windows 端末エミュレーション プログラムを使ってファームウェア アプリケーションにアクセスできます。詳細は、5-14 ページの「シリアル ポート接続の設定」を参照してください。
- アウトオブバンド Ethernet ポート接続を使うと、Telnet を使ってファームウェア アプリケーションにアクセスできます。詳細は、C-1 ページの「Ethernet 接続」を参照してください。
- インバンド ホスト接続を使うと、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアまたはコマンド行インタフェース (CLI) が使えます。インバンド設定手順については『SunStorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を、CLI のインストールと使用方法についてはE-1 ページの「コマンド行インタフェース (CLI) のインストールとアクセス」を参照してください。

---

## 5.4 構成の概要

Sun StorEdge 3510 FC Array は事前に構成されており、最小限の構成しか必要としません。すべての手順は COM ポートを使って実行できます。IP アドレスの割り当てを除き、すべての手順は管理コンソールへの Ethernet ポート接続を通して実行できます。

アレイの初回構成を完了するための標準的なステップ順序を以下に説明します。

1. アレイがラック、キャビネット、デスク、またはテーブルに完全に搭載されていることを確認してください。
2. シリアル ポート接続を設定します。5-14 ページの「シリアル ポート接続の設定」
3. アレイの IP アドレスを設定します。C-1 ページの「Ethernet 接続」を参照してください。

4. 使用可能な物理ドライブをチェックします。 5-19 ページの「使用可能な物理ドライブのチェック」
5. ホスト チャネルをドライブ チャネルとして構成します (オプション)。 5-20 ページの「ホストまたはドライブとしての FC チャネル構成 (オプション)」
6. ファイバ接続オプション (ポイント ツー ポイントまたはループ) を確認または変更します。5-22 ページの「ループまたはポイント ツー ポイント ファイバ接続の選択」を参照してください。
7. ホスト チャネルのホスト ID を修正または追加します。 5-24 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 (オプション)」  
コントローラに割り当てた ID はコントローラをリセットしなければ有効になりません。
8. デフォルト論理ドライブを削除し、新しい論理ドライブを作成します (オプション)。5-28 ページの「論理ドライブの作成 (オプション)」を参照してください。
9. 論理ドライブをセカンダリ コントローラ (オプション) に割り当てて、2 つのコントローラの負荷分散を図ります。5-38 ページの「論理ドライブ コントローラの割り当て変更 (オプション)」
10. 論理ドライブをパーティションに分割します (オプション)。5-40 ページの「論理ドライブのパーティション (オプション)」。
11. ホスト チャネル上の ID に論理ドライブ パーティションを割り当てるか、ホスト LUN フィルタを論理ドライブに適用します。5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」
12. コントローラがリセットされます。  
これで構成は完了です。
13. 構成をディスクに保存します。5-59 ページの「ディスクへの構成 (NVRAM) の保存」を参照してください。
14. RAID アレイからホストまでのケーブル配線が完了していることを確認します。  
各ステップ後または構成手順の最後にコントローラをリセットできます。



---

**注意** - インバンド接続とアウトオブバンド接続を同時に使用してアレイを管理することは避けてください。インバンド接続とアウトオブバンド接続を同時に使用すると、複数の操作同士が衝突して予想外の結果が生じることがあります。

---

## 5.4.1 SAN ポイント ツー ポイント構成例

ポイント ツー ポイント構成には以下の特性が備わっています。

- SAN 構成では、スイッチはファブリック ポイント ツー ポイント (F\_port) モードを使って Sun StorEdge 3510 FC Array のホスト ポートと通信します。
- Sun StorEdge 3510 FC Array とファブリック スイッチ間にファブリック ポイント ツー ポイント (F\_port) 接続を使用する場合、LUN の最大数は、非冗長構成では 128 個、冗長構成では 64 個に制限されています。
- ファイバ チャンネル標準により、ポイント ツー ポイント プロトコルを使用する場合はポートごとに 1 つの ID しか使用できないため、最大 4 つの ID が使用されます。ID ごとに最大 32 個の LUN が割り当てられるため、LUN は全部で最大 128 個になります。
- 冗長性を確保し、シングル ポイント障害を避けるために 2 つのチャンネルに各 LUN を設定した構成では、実際に使用される LUN の最大数は 64 個です。

デュアル コントローラ アレイでは、どんな場合でも、障害が発生したコントローラの全操作が第 2 コントローラによって自動的に代行されます。ただし、I/O コントローラ モジュールの交換が必要で I/O ポートのケーブルを取り外さなければならない場合には、マルチパス ソフトウェアを使ってホストから操作用コントローラまで別のパスを設定していなければ、I/O パスが切断されてしまいます。障害の発生したコントローラのホットスワップ サービスをサポートするには、接続先サーバに Sun StorEdge Traffic Manager などのマルチパス ソフトウェアを使用する必要があります。

---

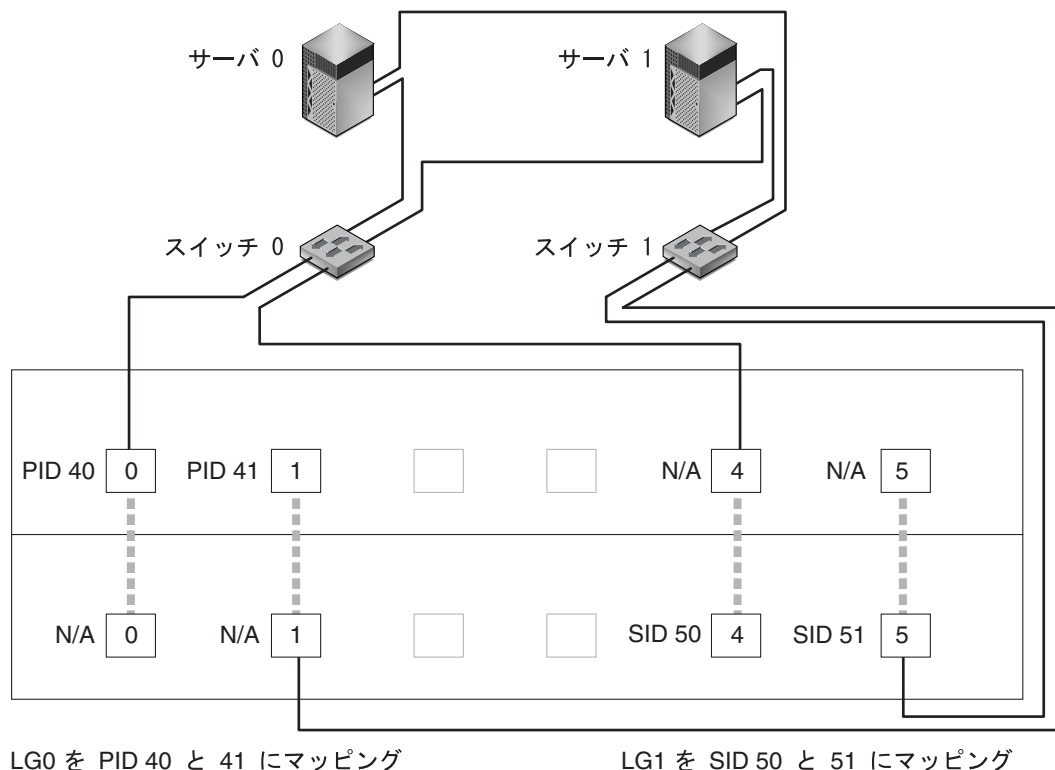
**注** - Sun StorEdge 3510 FC Array のマルチパス機能は、Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアにより提供されます。各プラットフォームでサポートされる Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアのバージョンについては、『Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノート』を参照してください。

---

留意しなければならない重要なルールを以下に説明します。

- 1 個の論理ドライブは、プライマリ コントローラまたはセカンダリ コントローラのいずれか一方だけにマップすることができます。
- ポイント ツー ポイント構成では、チャンネルごとに割り当て可能なホスト ID は 1 つだけです。ホスト ID は、プライマリ コントローラに割り当てること、セカンダリ コントローラに割り当てることができます。プライマリ コントローラに割り当てたホスト ID は PID、セカンダリ コントローラに割り当てたホスト ID は SID です。
- 2 つのスイッチを使用しており、(スイッチの故障や I/O コントローラ モジュールを取り外した場合でもすべての論理ドライブの接続が動作できるようにするために) マルチパスを設定している場合は、各論理ドライブが 2 つのポートと (各 I/O コントローラ モジュールに 1 つずつ) 2 本のチャンネルにマップされていることを確認してください。2 つのポートから各論理ドライブにマップされているケーブルは、2 個のスイッチに接続していなければなりません。この構成の例については、図 5-1を参照してください。

図 5-1 に、各ホスト ポートのチャンネル番号 (0、1、4、5) と各チャンネルのホスト ID を示します。N/A は、ポートに第 2 の ID が割り当てられていないことを示します。プライマリ コントローラは上部の I/O コントローラ モジュールにあり、セカンダリ コントローラは下部の I/O コントローラ モジュールにあります。



N	: チャンネル番号 N のホスト ポート
PID 40 / PID 41	: プライマリ コントローラのホスト ID
SID 50 / SID 51	: セカンダリ コントローラのホスト ID
N/A	: N/A (コントローラに ID はありません)
-----	: ポート バイパス回路

図 5-1 デュアル コントローラ アレイと 2 個のスイッチによるポイント ツー ポイント構成

注 - 上記の図は、デフォルトのコントローラの位置を示しています。ただし、プライマリ コントローラとセカンダリ コントローラの位置はどちらのスロットにあってもよく、コントローラのリセットと交換操作によって異なる場合があります。

2つのポート間の点線はミニハブとして機能するポート バイパス回路を示しており、以下の利点を持っています。

- 各チャンネルのポート バイパス回路によって同一チャンネル上の上部ポートと下部ポートが接続されており、2つのコントローラに同時にアクセスできるようになっています。
- チャンネル 0 の上部ポートと下部ポートに 2 つのホストが接続しており、一方のホストが削除された場合でも、もう一方のホストの接続は動作可能な状態を維持します。
- したがって、冗長マルチパス構成を使用しており、各論理ドライブに 2 つのホストを接続している場合は、一方の接続に障害が発生しても、もう一方のパスは論理ドライブとの接続を維持します。

データパスの経路を再指定するマルチパス ソフトウェアを示した図 5-1 では、以下の場合に各論理ドライブが完全に動作可能になります。

- 1つのスイッチに障害が発生したり切断されると、論理ドライブは 2 番目のスイッチに経路指定されます。たとえば、スイッチ 0 に障害が発生した場合、スイッチ 1 は PID 41 の下部ポートのケーブルを通して論理ドライブ 0 に自動的にアクセスします。
- 1つの I/O コントローラ モジュールに障害が発生し、そのコントローラのすべてのホスト ID が第 2 コントローラ モジュールに再割り当て（移動）されます。たとえば、上部の I/O コントローラ モジュールが削除されると、ホスト ID 40 と 41 が自動的に下部モジュールに移動して、第 2 コントローラによって管理されます。
- I/O コントローラ モジュールに障害が発生するか、I/O コントローラ モジュールからケーブルを外した場合、切り離されたチャンネルのすべての I/O トラフィックの経路指定が、論理ドライブに割り当てられた 2 番目のポート/ホスト LUN を通して変更されます。たとえば、チャンネル 4 のケーブルを外した場合、論理ドライブ 1 のデータパスはチャンネル 5 のポートに切り替えられます。

表 5-1に、図 5-1 に基づいて論理ドライブ 0 と 1 に割り当てられたプライマリおよびセカンダリ ホスト ID について要約します。

表 5-1 デュアル コントローラ アレイに 2 個の論理ドライブをもつポイント ツー ポイント構成の例

タスク	論理 ドライブ	LUN ID	チャンネル 番号	プライマリ ID 番号	セカンダリ ID 番号
LG0 の 32 のパーティションを CH0 にマップ	LG 0	0-31	0	40	N/A
LG0 の 32 のパーティションを CH1 に重複マップ	LG 0	0-31	1	41	N/A
LG1 の 32 のパーティションを CH4 にマップ	LG 1	0-31	4	N/A	50
LG1 の 32 のパーティションを CH5 に重複マップ	LG 1	0-31	5	N/A	51

以下のステップを実行して、図 5-1 に基づいて標準的なポイント ツー ポイント SAN 構成を設定します。これらのステップについては、このマニュアルの後半で詳しく説明します。

1. インストールされている SFP モジュールの位置をチェックします。必須接続をサポートするために、必要に応じてそのモジュールを移動します。

2. 必要に応じて、拡張ユニットを接続します。

3. 最低 2 個の論理ドライブ (論理ドライブ 0 および論理ドライブ 1) を作成して、スペア ディスクを構成します。

論理ドライブの半分は、デフォルトでプライマリ コントローラに割り当てられます。残りの論理ドライブについては、セカンダリ コントローラに割り当てて I/O の負荷分散を図ります。

4. サーバごとに、各論理ドライブに最大 32 のパーティション (LUN) を作成します。

5. ファイバ接続オプションを Point to point only に変更します。

6. LUN の構成時に使いやすいように、4 本のチャンネル上のホスト ID の割り当てを以下のように変更します。

チャンネル 0:PID 40 (プライマリ コントローラに割り当て)

チャンネル 1:PID 41 (プライマリ コントローラに割り当て)

チャンネル 4:SID 50 (セカンダリ コントローラに割り当て)

チャンネル 5:SID 51 (セカンダリ コントローラに割り当て)





---

**注意** – コマンド "Point to point preferred, otherwise loop" は使用しないでください。このコマンドは特別な用途に予約されており、テクニカル サポートの指示があった場合のみ使用します。

---

7. 論理ドライブ 0 をプライマリ コントローラのチャンネル 0 および 1 にマップします。  
LUN 番号 0 ~ 31 を各ホスト チャンネルの単一 ID にマップします。
8. 論理ドライブ 1 をセカンダリ コントローラのチャンネル 4 および 5 にマップします。  
LUN 番号 0 ~ 31 を各ホスト チャンネルの単一 ID にマップします。LUN の各セットは冗長性を確保するために 2 本のチャンネルに割り当てられているため、実際に使用される LUN の最大合計数は 64 になります。

---

**注** – LUN ID 番号と論理ドライブごとに使用可能な LUN 数は、各チャンネルで必要とする論理ドライブ数と ID の割り当てによって異なります。

---

9. 最初のスイッチを上部コントローラのポート 0 と、下部コントローラのポート 1 に接続します。
10. 2 つ目のスイッチを下部コントローラのポート 4 と、上部コントローラのポート 5 に接続します。
11. 各サーバをそれぞれのスイッチに接続します。
12. 接続されたサーバごとにマルチパス ソフトウェアをインストールして、使用可能にします。

マルチパス ソフトウェアによってパスの障害を防ぐことができますが、1 つのコントローラが故障した場合に第 2 コントローラが故障したコントローラの全機能を自動的に代行するというコントローラの冗長性は変更されません。

## 5.4.2 DAS ループ構成の例

図 5-2 に示す標準的な直接接続ストレージ (DAS) 構成には、4 台のサーバ、1 個のデュアル コントローラ アレイ、2 個の拡張ユニットが組み込まれています。拡張ユニットはオプションです。

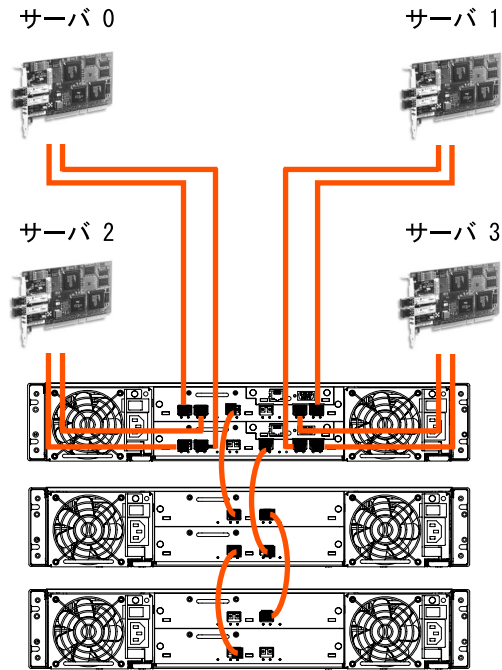


図 5-2 4 台のサーバ、1 個のデュアル コントローラ アレイ、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成

冗長性を確保し、高可用性を維持するには、Sun StorEdge Traffic Manager のようなマルチパス ソフトウェアを使用する必要があります。マルチパス用に構成するには、以下の手順に従います。(1) サーバと Sun StorEdge 3510 FC Array 間に 2 本の接続を設定します。(2) サーバにマルチパス ソフトウェアをインストールして使用可能にします。(3) サーバが使用している論理ドライブをサーバの接続先のコントローラ チャンネルにマップします。

DAS 構成は通常、ファブリック ループ (FL\_port) モードを使って実装されます。ループ構成の例については、5-12 ページの「DAS ループ構成の例」で説明します。

1 個の SunStorEdge 3510 FC Array と複数のサーバ間でファブリック ループ (FL\_port) 接続を行うことによって、最大 1024 個の LUN をサーバに提供できます。

1024 個の LUN を設定する方法は、5-45 ページの「1024 個の LUN の計画（オプション、ループモードのみ）」を参照してください。

以下のステップを実行して、図 5-2 に基づいて DAS ループ構成を設定します。これらのステップについては、このマニュアルの後半で詳しく説明します。

1. インストールされている SFP モジュールの位置をチェックします。必須接続をサポートするために、必要に応じてそのモジュールを移動します。

サーバと Sun StorEdge 3510 FC Array 間で 4 つ以上の接続をサポートするには、SFP モジュールを追加する必要があります。たとえば、6 つの接続をサポートするには 2 個の SFP モジュールを追加し、8 つの接続をサポートするには 4 個の SFP モジュールを追加します。

2. 必要に応じて、拡張ユニットを接続します。
3. サーバごとに少なくとも 1 個の論理ドライブを作成し、必要に応じてスペア ディスクを構成します。
4. サーバごとに 1 つ以上の論理ドライブパーティションを作成します。
5. ファイバ接続オプションが Loop only になっていることを確認します。

Loop preferred, otherwise, point to point オプションは使用しません。これは、この製品には使用できません。



---

**注意** – コマンド Loop preferred, otherwise point to point は使用しないでください。このコマンドは特別な用途に予約されており、テクニカル サポートの指示があった場合のみ使用します。

---

6. 必要に応じて、チャンネルごとに最大 8 個の ID を設定します。

表 5-2 チャンネルごとに 2 個の ID をもつループ構成のプライマリ ID 番号とセカンダリ ID 番号の例

チャンネル番号	プライマリ ID 番号	セカンダリ ID 番号
0	40	41
1	43	42
4	44	45
5	47	46

7. 論理ドライブ 0 をプライマリ コントローラのチャンネル 0 および 1 にマップします。
8. 論理ドライブ 1 をセカンダリ コントローラのチャンネル 4 および 5 にマップします。
9. 論理ドライブ 2 をプライマリ コントローラのチャンネル 0 および 1 にマップします。

10. 論理ドライブ 3 をセカンダリ コントローラのチャンネル 4 および 5 にマップします。
11. 最初のサーバを上部コントローラのポート 0 と、下部コントローラのポート 1 に接続します。
12. 2 台目のサーバを下部コントローラのポート 4 と、上部コントローラのポート 5 に接続します。
13. 3 台目のサーバを下部コントローラのポート 0 と、上部コントローラのポート 1 に接続します。
14. 4 台目のサーバを上部コントローラのポート 4 と、下部コントローラのポート 5 に接続します。
15. 接続されたサーバごとにマルチパス ソフトウェアをインストールして、使用可能にします。

---

## 5.5 初期構成ステップ

このセクションでは、ほとんどの場合にポイント ツー ポイント モードとループ モードの両方の構成に適用される必須手順とよく使われるオプションの手順について説明します。

---

**注** - 論理ボリュームの作成については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。論理ボリュームは、パーティションが使用できず、使用可能な LUN の数も制限されるため、一般的にあまり使われません。

---

### 5.5.1 シリアル ポート接続の設定

RAID コントローラは、VT100 端末エミュレーションプログラム、または HyperTerminal などの Windows 端末エミュレーション プログラムが動作する Solaris ワークステーションを使って構成することができます。

---

**注** - アレイに IP アドレスを割り当てれば、IP ネットワーク上で Configuration Service プログラムを使って RAID アレイを監視および構成することもできます。詳細は、C-1 ページの「Ethernet 接続」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。

---

1. RAID アレイの COM ポートを Solaris ワークステーションの未使用シリアル ポートに接続するには、ヌル モデムのシリアル ケーブルを使います。

シリアル ケーブルをワークステーションの DB25 シリアルポートに接続するための DB9-DB25 シリアル ケーブル アダプタが同梱されています。

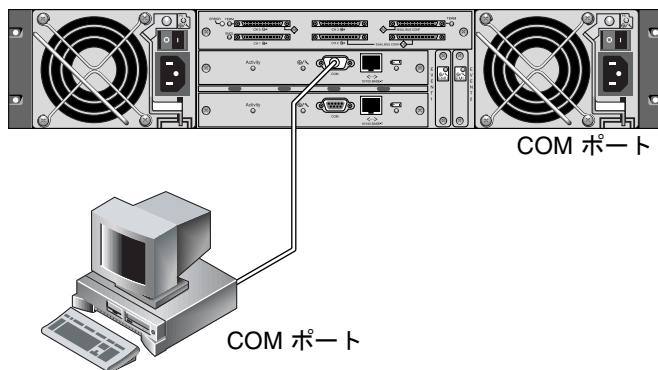


図 5-3 ワークステーションのシリアル ポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

## 2. アレイへの電源投入

2 台のコントローラが初期化されて接続を通して通信できるようになるまで、2 ～ 3 分かかる場合があります。

## 3. ワークステーションのシリアル ポート パラメータは次のように設定します。

- 38400 ボー
- 8 ビット
- 1 終了ビット
- パリティなし

### 5.5.1.1 Windows ホストからファームウェア アプリケーションへのアクセス

アレイ（またはアレイに接続された端末サーバ）にリモート ホストからアクセスするには、ホスト サーバに追加サーバを設定してホスト ツー ホスト接続を確立しなければなりません。

### 5.5.1.2 Solaris ホストからファームウェア アプリケーションへのアクセス

Solaris ホストでのシリアル ポート パラメータの設定方法は、5-16 ページの「tip コマンド用のボーレート再定義」を参照してください。

Solaris 動作環境の tip コマンドの使用方法は、5-17 ページの「tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス」を参照してください。

### 5.5.1.3 tip コマンド用のボーレート再定義

このセクションでは、アレイにアクセスするための Solaris 動作環境の tip コマンドの使用法を説明します。tip コマンドを使うには、事前にボーレートを再定義する必要があります。

tip コマンドではデフォルトで Solaris ホストの /etc/remote ファイルに指定されている 9600 ボーが使われます。アレイのシリアル ポートは 38400 ボーを必要とするため、etc/remote ファイルを編集して 38400 ボーレートを使うための tip コマンド使用法を確かめます。

/etc/remote ファイルでボーレートを 38400 に編集するには、次の操作を行います。

1. /etc/remote ファイルで `hardwire` 行を次のようにコピーおよび編集します。  
次のように、`hardwire` で始まる行を探します。

```
hardwire::dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

この `hardwire` 行をその `hardwire` 行の下の空行にコピーし、用語 `hardwire` を `ss3000` と命名しなおして `#9600` を `#38400` で置き換えます。編集後、この行は次のようになります：

```
ss3000::dv=/dev/term/b:br#38400:el=el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

2. 編集後のファイルを /etc ディレクトリに保存します。

これで、tip コマンドを `ss3000` 引数と一緒に使用できるようになります。

```
# tip ss3000
```

前述したように /etc/remote ファイルを編集して保存すると、tip コマンドを `hardwire` 引数と一緒に使用することも可能です。

```
# tip hardwire
```

### 5.5.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス

以下の手順によって RAID COM ポート（コントローラ モジュールの DB9 コネクタ）にローカルにアクセスできます。

1. RAID アレイ COM ポートを Solaris ワークステーションのシリアル ポートに接続します（図 5-3 を参照）。
2. tip コマンドを使ってアレイにローカル アクセスします。例：

```
#tip ss3000 /dev/ttyb
```

3. Control キー（キーボードによっては Ctrl と略記されています）を押しながら文字 L を押して、画面をリフレッシュします。

### 5.5.2 初期ファームウェア ウィンドウの表示

初期コントローラ画面は、RAID コントローラ ファームウェアへの初回アクセス時に表示されます（図 5-4）。

この初期画面は RAID コントローラの電源を入れる则表示されます。上下矢印キーを使って VT100 端末エミュレーション モードを選択し、Return キーを押してメインメニューに戻ります。

画面情報をリフレッシュする場合にはいつでも、Ctrl-L のキーボード ショートカットを使用します。Control キー（キーボードによっては Ctrl と略記されています）を押しながら文字 L を押してください。

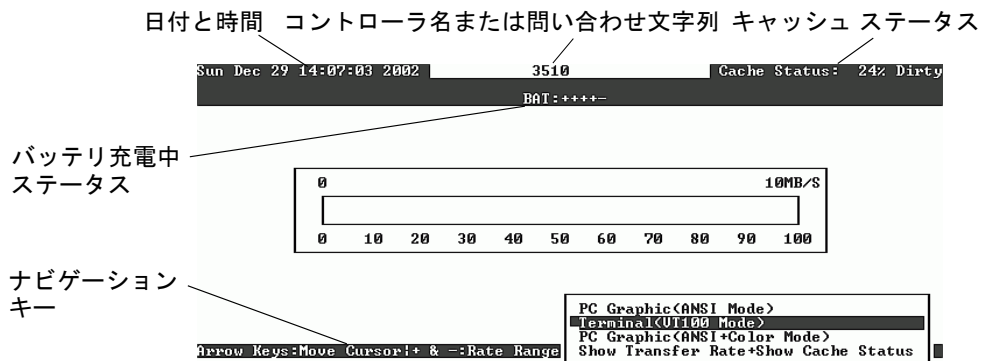


図 5-4 端末エミュレーション アプリケーションの初期画面

---

注 - ファイバチャネルと SCSI アレイは同じコントローラ ファームウェアを共有するため、ほとんどのメニュー オプションは同じですが、パラメータ値は製品によって異なります。

---

1. 以下のキーを使ってアプリケーション内をナビゲートします。

← → ↑ ↓	オプションを選択する
Return または Enter	選択したメニュー オプションを実行する、またはサブメニューを表示する
Esc	選択したメニュー オプションを実行しないで直前のメニューに戻る
Ctrl-L (Ctrl キーと L キーを同時に押す)	画面情報をリフレッシュする

---

注 - 各メインメニュー コマンドには大文字になっている文字が 1 つあります。矢印キーを使ってコマンドを選択したあとに Return キーを押す代わりに、キーボードショートカット用の文字を押して、該当するメニュー オプションを起動します。

---

2. この章で後述するメイン メニューのオプションを使用して、アレイの構成を続けます。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

図 5-5 ファームウェア メイン メニュー



## 5.5.3 使用可能な物理ドライブのチェック

ディスク ドライブを論理ドライブに構成する前に、筐体内の物理ドライブのステータスを理解する必要があります。

1. 矢印キーを使ってメイン メニューをスクロールし、view and edit scsi Drives メニュー オプションをハイライト表示して Return キーを押します。  
すると、インストールされているすべての物理ドライブが一覧表示されます。

Quick view view view view view view view view view view view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
		2<3>	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	1	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	2	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	3	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	4	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	5	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	6	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
		2<3>	7	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

2. 表をスクロールするには矢印キーを使います。インストール済みのドライブがすべてこの表に一覧されていることを確かめます。

**注** - インストール済みであるにもかかわらずリストに含まれていないドライブがある場合、そのドライブは不良品であるか正しくインストールされていない可能性があります。

電源を入れると、コントローラはドライブ チャネルで接続されているすべてのハード ドライブをスキャンします。コントローラが初期化を終了した後にハード ドライブを接続した場合は、Scan scsi drive メニュー オプションでコントローラに新しく追加したハード ドライブを認識させ、それを構成させます。



**注意** - 既存のドライブをスキャンすると、そのドライブの任意論理ドライブへの割り当てが削除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

3. ドライブの詳細を確認するには、ドライブをハイライト表示して Return キーを押します。次に View drive information を選択して Return キーを押し、そのドライブの詳細を参照します。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	0		34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
sys	Identify scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	clone Failing drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	disk Reserved space - 256 mb						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	5		34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	6		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	7		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

選択したドライブの追加情報が表示されます。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	0		34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	S	Revision Number				0205	36752FSUN36G	
view	a	Serial Number				3ET0MNP900007251	36752FSUN36G	
view	I	Disk Capacity <blocks>				71132958	36752FSUN36G	
sys	d	Node Name<WNN>				20 00 00 04 CF A7 CE E4	36752FSUN36G	
view	c	Redundant Loop ID				0	36752FSUN36G	
	2<3>	5		34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	6		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	7		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

## 5.5.4 ホストまたはドライブとしての FC チャネル構成 (オプション)

Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイは、工場からの出荷前に事前構成されています。デフォルトのチャネル設定とその規則は以下のように指定されています：

- デフォルト チャネル設定は次のとおりです：
  - CH 0、CH 1、CH 4、CH 5 = ホスト チャネル
  - CH 2 および CH 3 = ドライブ チャネル
- チャネル 2 および 3 (CH 2 および 3) は必ずドライブ チャネルに指定してください。
- チャネル 0、1、4、5 はドライブ チャネルまたはホスト チャネルのいずれでもかまいません。ホスト チャネルをドライブ チャネルに変更する最も一般的な理由は、拡張ユニットを RAID アレイに接続するためです。

ホスト チャンネルをドライブ チャンネルに変更するには、以下の手順でチャンネルを再構成します。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押し、チャンネル情報を表示します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes										
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid	
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
1	Host	NA	42	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
2<3;D>	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
3<2;D>	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
4	Host	44	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	

注 - 少なくとも 1 本のチャンネルの Mode 列に、冗長コントローラ通信の略語である RCC が記載されていなければなりません。

2. ホストまたはドライブの割り当て変更を確定するには、矢印キーで Yes を選択します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes										
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid	
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
1	channel Mode					1	F	NA	2 GHz	Serial
2<	view and edit scsi Id					1	F	NA	2 GHz	Serial
3<	view chip inFormation					1	F	NA	2 GHz	Serial
4	view channel host-id/Wwn					1	F	NA	2 GHz	Serial
5	View device port name list<wwpn>					1	F	NA	2 GHz	Serial
	Data rate					1	F	NA	2 GHz	Serial
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	

3. 変更したいチャンネルをハイライト表示して、Return キーを押します。
4. 要件に合わせてチャンネルを変更します。

チャンネルの変更の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

## 5.5.5 ループまたはポイント ツー ポイント ファイバ接続の選択

アレイのファイバ接続を確認または変更するには、以下の手順を実行します。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
  C Fibre Connection Option - Loop only
  C
v Host-side SCSI Parameters
v Drive-side SCSI Parameters
v Disk Array Parameters
v Redundant Controller Parameters
v Controller Parameters
v DMEP Parameters
```

3. ファイバ接続オプションを表示したり変更する場合は、Loop only または Point to point only を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view Peripheral Device Type Parameters
v Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
s C Fibre Connection Option - Loop only
v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
Disk Loop preferred, otherwise point to point
Redu Point to point preferred, otherwise Loop
Cont
DMEP Parameters
```



注意 - 下の2つのコマンド Loop preferred, otherwise point to point および Point to point preferred, otherwise loop は使用しないでください。これらのコマンドは特別な用途に予約されており、テクニカル サポートの指示があった場合のみ使用します。

4. ここでコントローラをリセットして変更を実装するか、構成を終了するまで待ちます。コントローラをリセットするには、メインメニューから system Functions を選択して Return キーを押します。
5. Reset controller を選択して Return キーを押します。

## 5.5.6 追加ホスト ID の編集と作成（オプション）

RAID アレイは、工場からの出荷前にすべて構成されています。

デフォルトのホスト チャネル ID は表 5-3 に示すとおりです。

表 5-3 デフォルトのホスト チャネル ID

チャンネル	プライマリ コントローラ (PID)	セカンダリ コントローラ (SID)
チャンネル 0	40	N/A
チャンネル 1	N/A	42
チャンネル 4	44	N/A
チャンネル 5	N/A	46

ホスト ID の数は構成モードによって以下のように異なります。

- ポイント ツー ポイント構成では、1 つのチャンネルに ID を 1 つだけ割り当てます。
- ループ モードでは、1 つのファイバ チャネルに最大 16 個の ID を割り当てることができます。ただし、アレイごとに最大 32 個の ID を超えてはいけません。

通常は、もっとも効果的な方法でネットワークの I/O の負荷分散を図るため、ホスト ID はプライマリ コントローラとセカンダリ コントローラの間で分配されます。

各 ID 番号はホスト チャネル内で一意でなければなりません。次のことができます：

- 各ホスト ID 番号を編集して、ホストによって認識された各コントローラ ホスト チャネルのターゲット番号を変更する。
- ループ構成用にホスト ID 番号を追加する。

---

**注** ループ モードで 1024 個のパーティションをマップするには、ホスト ID を追加してアレイのチャンネルに 32 個の ID がマップされるようにしなければなりません。いくつかの構成が可能です。たとえば、4 本のホスト チャネルにそれぞれ 8 個の ID をマップしたり、2 本のチャンネルに 16 個の ID をマップして、残りの 2 本のチャンネルには何もマップしない方法があります。詳細は、5-45 ページの「1024 個の LUN の計画（オプション、ループ モードのみ）」を参照してください。

---

ホスト チャネルに一意の ID 番号を追加するには、次の手順を行います。

- view and edit Scsi channels を選択します。

Return キーを押します。

< Main Menu >									
Quick installation									
view and edit Logical drives									
view and edit logical Volumes									
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
1	Host	NA	42	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
2<3;D	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;D	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial

- 編集したいプライマリ/セカンダリ ID のあるホスト チャンネルを選択して、Return キーを押します。
- view and edit scsi Id を選択して Return キーを押します。
- 既存のコントローラ ID を選択して Return キーを押します。
- Add Channel SCSI ID を選択して Return キーを押します。
- ホスト ID を追加したいプライマリ コントローラまたはセカンダリ コントローラを選択します。  
デフォルトでは、チャンネル 0 にはプライマリ ID (PID) が割り当てられ、セカンダリ ID (SID) は割り当てられないのに対し、チャンネル 1 には SID が割り当てられて、PID は割り当てられません。
- そのコントローラ用の ID 番号を選択して、Return キーを押します。
- Yes を選択して Return キーを押すことにより、選択を確定します。

< Main Menu >									
Quick installation									
view and edit Logical drives									
view and edit logical Volumes									
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Ser
1	ID 40 <Primary Controller>				Serial	F	NA	2 GHz	Ser
2<3;D	Add Channel SCSI ID				Serial	F	NA	2 GHz	Ser
3<2;D	Primary Controller Secondary Controller				Serial	Add Primary Controller SCSI ID			
4	H				Serial	Yes			No
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Ser

ID 32
ID 33
ID 34
ID 35
ID 36
ID 37
ID 38
ID 39
ID 41

- メインメニューから system Functions を選択して、Return キーを押します。
- Reset controller を選択して Return キーを押します。

構成の変更はコントローラをリセットしなければ有効になりません。

## 5.5.7 デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ

論理ドライブとは、特定の RAID レベル下で動作するためにグループ化されたドライブのセットのことです。各 RAID アレイは最高 8 つの論理ドライブをサポートできます。

ドライブはローカル スペア ドライブとして特定の 1 論理ドライブに割り当てるか、RAID アレイ上の全論理ドライブで利用可能なグローバル スペア ドライブとして割り当てることができます。

スペアは自動アレイ再構築の一部とすることができます。

---

**注** – スペアはデータ冗長性のない論理ドライブ (RAID 0) では利用できません。

---

論理ドライブは、同一の、または互いに異なる RAID レベルを持つことができます。

- 1 つの論理ドライブは、さらに 128 個までのパーティションに分割されます。
- ループ モードでは、RAID アレイごとに使用できるパーティションの最大数は 1024 です。最大 1024 個のパーティションを作成するには、5-45 ページの「1024 個の LUN の計画 (オプション、ループ モードのみ)」を参照してください。
- ポイント ツー ポイント モードでは、冗長構成で使用できるパーティションの最大数は 64 です。

12 ドライブからなるアレイの場合、RAID アレイは次のように事前構成されています：

- 各論理ドライブが 5 つの物理ドライブで構成されている 2 個の RAID 5 論理ドライブ
- 2 個のグローバル スペア



次の表は利用可能な RAID レベルを示したものです。

表 5-4 RAID レベルの定義

RAID レベル	説明
RAID 0	データ冗長性なしのストライピング。最大パフォーマンスを提供します。
RAID 1	ミラーリング、つまり二重化されたディスク。システム内の各ディスクについて、データ冗長性のための複製ディスクが維持されています。合計ディスク容量の 50% がオーバーヘッドに使われます。
RAID 3	専用パリティを持つストライピング。パリティは 1 つのドライブ専用になります。データはブロックに分割され、残りのドライブにストライプされます。
RAID 5	分配されたパリティを持つストライピング。マルチタスク処理またはトランザクション処理には、これが最適の RAID レベルです。データとパリティは、論理ドライブ内の各ドライブがデータとパリティのブロックの組み合わせを含むように各ドライブにストライプされます。
NRAID	NRAID はめったに使われない旧機能であり、推奨されていません。
RAID (0+1)	RAID 1 (0+1) は RAID 0 と RAID 1、すなわちミラーリングとディスク ストライピングを組み合わせたものです。RAID (0+1) はハードディスク ドライブの完全冗長性を持つため、複数のドライブ故障に対応できます。RAID 1 用に選択されたハードディスク ドライブが 3 つ以上ある場合は、自動的に RAID (0+1) が実行されます。
RAID (1+0)	複数の RAID 1 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム。
RAID (3+0)	複数の RAID 3 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム。
RAID (5+0)	複数の RAID 5 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム。

論理ドライブ、スペア、RAID レベルの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

## 5.5.8 基本構成の完了

ポイント ツー ポイント構成では、最後の必須ステップとして論理ドライブをホスト LUN にマップします。

ループ モードでは、マップ要件のほかに、必要に応じて追加オプションを実行します。

- オプションとして、論理ドライブ別に任意の追加パーティションを定義します。5-40 ページの「論理ドライブのパーティション (オプション)」を参照してください。
- オプションとして、ホスト FC ID と論理ドライブを追加して 1024 個の LUN を作成します。

以下を参照してください。

- 5-45 ページの「1024 個の LUN の計画（オプション、ループ モードのみ）」
- 5-24 ページの「追加ホスト ID の編集と作成（オプション）」
- 5-28 ページの「論理ドライブの作成（オプション）」

必要な LUN へのマッピング手順については、5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」を参照してください。

---

**注** – または、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』で説明するグラフィカル ユーザ インタフェースを利用して、論理ドライブをホスト LUN にマップすることもできます。

---

## 5.5.9 論理ドライブの作成（オプション）

RAID アレイは 1 つまたは 2 つの RAID 5 論理ドライブと 1 つまたは 2 つのグローバル スペアを持つよう工場ですべて構成されています。各論理ドライブは、デフォルトで単一のパーティションからなっています。

異なる構成にする場合は、このセクションで説明する手順を使って RAID レベルを変更するか、論理ドライブを追加します。この手順では、希望する RAID レベルに基づいて 1 つ以上のハード ドライブを含むよう論理ドライブを構成し、論理ドライブに追加パーティションをかけます。

---

**注** – ループ モードで 1024 個の LUN を作成する場合は、それぞれ 128 個のパーティションを持つ 8 つの論理ドライブが必要になります。

---

別個チャンネルにわたり冗長性を持たせるには、別個チャンネルに分配されたドライブを含む論理ドライブも作成できます。次に論理ユニットに1つまたは複数のパーティションをかけることができます。

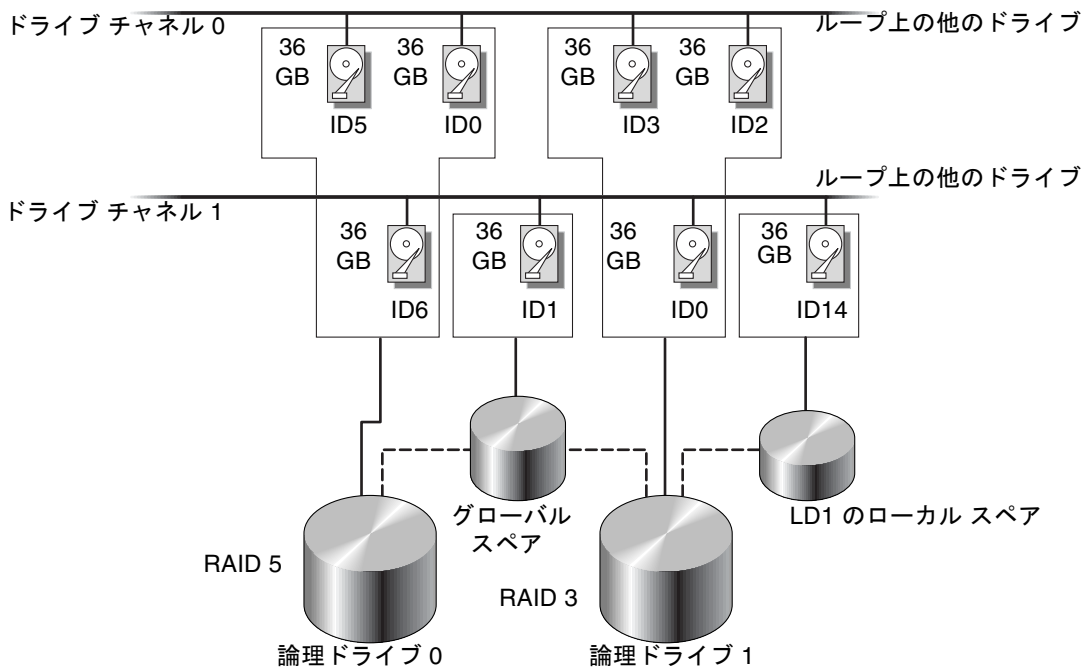


図 5-6 論理構成におけるローカル ドライブとスペア ドライブの割り当て例

注 - 事前構成されたアレイでドライブを再割り当てして、さらにローカルまたはグローバル スペアを追加するには、まず既存の論理ドライブをマップ解除して削除したあとで、論理ドライブを新規に作成しなければなりません。論理ドライブの削除方法については、7-6 ページの「論理ドライブの削除」を参照してください。

## 11. 論理ドライブを作成するには、次のステップに従います。

- a. メイン メニュー内をスクロールして view and edit Logical drives を選択します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
    
```

- b. 最初の利用可能な未割り当て論理ドライブ (LG) を選択し、Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
Q	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

任意のループ上のドライブに最高 8 つまで論理ドライブを作成できます。

12. Create Logical Drive? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
Q	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
	Create Logical Drive ?										
	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No										
U	7			NONE							

すると、サポートされる RAID レベルのプルダウン リストが表示されます。

13. この論理ドライブ用に RAID レベルを選択します。

注 – 以下のステップでは、例として RAID 5 を使用しています。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O #	RAID 5 RAID 3 RAID 1 RAID 0 NRAID	NAME
U	0			NONE					
U	1			NONE					
U	2			NONE					
U	3			NONE					
U	4			NONE					
U	5			NONE					
U	6			NONE					
U	7			NONE					

RAID レベルの簡単な説明は、5-26 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ」を参照してください。RAID レベルの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

14. 利用可能な物理ドライブのリストからメンバー ドライブを選択して、Return キーを押します。

Q	LG	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
U	0	2<3>	112	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	1	2<3>	113	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	2	2<3>	114	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	3	2<3>	119	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	4	2<3>	120	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	5	2<3>	121	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	6	2<3>	122	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	
U	7	2<3>	123	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G	

ドライブの複数選択は、選択するドライブをハイライト表示し Return キーを押してタグを付けることにより行えます。選択した物理ドライブにはアスタリスク (\*) 記号が表示されます。

ドライブの選択を解除するには、選択済みのドライブ上で Return キーを再度押します。アスタリスクが消えます。

注 – RAID レベルごとに必要な最低数のドライブを選択しなければなりません。

- a. ドライブを追加選択するには、上下矢印キーを使います。

Q	LG	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
U	0	*	2<3>	112	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	1	*	2<3>	113	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	2	*	2<3>	114	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	3		2<3>	119	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	4		2<3>	120	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	5		2<3>	121	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	6		2<3>	122	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	7		2<3>	123	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G

- b. その論理ドライブ用の物理ドライブをすべて選択したら、Esc キーを押して次のオプションに進みます。

すると、選択肢のリストが表示されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	0			NONE							
U		Maximum Drive Capacity : 34476MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments									
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

15. オプションとして maximum physical drive capacity を設定し、スペアを割り当てます。

- a. オプションとしてメニューから Maximum Drive Capacity を選択し、Return キーを押します。

注 - 最大ドライブ容量を変更すると、論理ドライブのサイズが小さくなり、一部のディスクスペースが未使用のまま残されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
0				NONE							
	Maximum Drive Capacity : 34476MB										
	Maximum Available Drive Capacity(MB): 34476 Maximum Drive Capacity(MB) : 2000										
4											
5				NONE							
6				NONE							
7				NONE							

1 つの論理ドライブは同一容量を持つ物理ドライブで構成する必要があります。論理ドライブは、最小ドライブの最大容量までしか各ドライブの容量を使用しません。

- b. オプションで、未使用物理ドライブのリストからローカル スペア ドライブを追加します。

注 - グローバル スペアは、論理ドライブの作成中には作成できません。

ここで選択されているスペアはローカル スペアで、この論理ドライブ内の任意の故障ディスクと自動的に交換されます。ローカル スペアは他の論理ドライブからは利用できません。

4				NONE							
	Maximum Drive Capacity : 34476MB										
	Assign Spare Drives										
	Disk Reserved Space: 256 MB										
	Logical Drive Assignments										

4				NONE							
	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID			
		0	12	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G			
		0	13	34732	160MB	NONE	NEW DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G			

注 - データ冗長性を持たない RAID レベル 0 で作成された論理ドライブは、スペアドライブの再構築をサポートしません。

16. オプションで Logical Drive Assignments を選択し、この論理ドライブをセカンダリコントローラに割り当てます。

デフォルトでは、すべての論理ドライブは自動的にプライマリコントローラに割り当てられます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	0			NONE							
U	Maximum Drive Capacity : 2000MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments										
U	Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ? <input checked="" type="radio"/> Yes                      No										
U	4										
U	5										
U	6			NONE							
U	7			NONE							

冗長構成用に2つのコントローラを使用する場合、作業負荷を分散させるため、論理ドライブはそのどちらのコントローラにも割り当て可能です。論理ドライブの割り当ては後で変更可能ですが、有効にするためにはコントローラをリセットする必要があります。

- コントローラの割り当てを変更しない場合は、Esc キーか No を押して Return キーを押し、このウィンドウを終了します。
- すべてのオプションを設定したら Yes を選択し、それを Return キーで確定して Esc キーで処理を続行します。

すると、画面に確認用ウィンドウが表示されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	0			NONE							
U	Maximum Drive Capacity : 2000MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments										
U	Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ? <input checked="" type="radio"/> Yes                      No										
U	4										
U	5										
U	6			NONE							
U	7			NONE							

- Yes を選択する前に、そのウィンドウ内の全情報を確認します。

すると、論理ドライブの初期化が開始された旨のメッセージが表示されます。初期化の進捗状況を示す処理バーが表示されます。



注 - Esc キーを押して初期化進捗バーを非表示にし、さらにメニュー オプションでの作業を続けて、論理ドライブを追加作成することができます。進行中の初期化の完了率がウィンドウの左上に表示されます。

初期化が終了すると、以下のメッセージが表示されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	INITING	S	3	0	0	
U	1										
U	Notification										
U	2										
U	[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed										
U	3										
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

d. Esc キーを押すと、通知が閉じます。

e. 論理ドライブの初期化が完了したら、Esc キーを押してメインメニューに戻ります。

17. view and edit Logical drives を選択して、ステータス ウィンドウの第 1 行に最初に作成された論理ドライブ (P0) を表示します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	1			NONE							
U	2			NONE							
U	3			NONE							
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

## 5.5.10 253 ギガバイト以上の論理ドライブの準備

Solaris オペレーティング システムには、newfs を含むさまざまな動作に対応できるドライブ ジオメトリが必要です。253 ギガバイト以上の論理ドライブ用に Solaris オペレーティング環境に適切なドライブ ジオメトリを適用するには、以下の設定を指定します。

1. 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。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. Host-Side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
v
s
v
v
  Communication Parameters
  Caching Parameters
  Host-side SCSI Parameters
  Drive-side SCSI Parameters
  Disk Array Parameters
  Redundant Controller Parameters
  Controller Parameters
  DMEP Parameters
```

3. Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view
view
view
view
view
view
view
view
view
  Maximum Queued I/O Count - 256
  LUNs per Host SCSI ID - 32
  Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
  Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view
  Peripheral Device Type Parameters
  Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
  Fibre Connection Option - Loop only
v
v
v
v
v
v
  Host-side SCSI Parameters
  Drive-side SCSI Parameters
  Disk Array Parameters
  Redundant Controller Parameters
  Controller Parameters
  DMEP Parameters
```

4. Sector Ranges - Variable を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def<32>
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters
  
```

5. 255 Sectors を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def<32>
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host H riable
v Driv C Variable - Variable
Disk 32 Sectors - Variable
Redunda 64 Sectors arameters
Control 127 Sectors
DMEP Pa 255 Sectors
  
```

6. Head Ranges - Variable を選択し、64 Heads を指定して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def<32>
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv C s - Variable
Disk Variable
Redunda 64 Heads Parameters
Control 127 Heads s
DMEP Pa 255 Heads
  
```

7. Cylinder Ranges - Variable を選択し、<65536 Cylinders を指定して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def<32>
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v
s
v
C
F
C
Sector Ranges - Variable
Host Head Ranges - Variable
Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redunda Variable
Control < 1024 Cylinders
DMEP Pa < 32768 Cylinders
< 65536 Cylinders

```

Refer to 論理ドライブで使用するファームウェア コマンドの詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAIDファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

## 5.5.11 論理ドライブ コントローラの割り当て変更（オプション）

デフォルトで、論理ドライブは自動的にプライマリ コントローラに割り当てられます。ドライブの半数をセカンダリ コントローラに割り当てると、トラフィックが再分配されるため最高速度とパフォーマンスがやや向上します。

2 コントローラ間で作業負荷のバランスをとるため、論理ドライブはプライマリ コントローラ（Primary ID または PID と表示されます）とセカンダリ コントローラ（Secondary ID または SID と表示されます）に分配できます。

論理ドライブは、作成後セカンダリ コントローラに割り当てられるようになります。次に、その論理ドライブに関連付けられたホスト コンピュータをセカンダリ コントローラへマップできます（5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」を参照）。

1. 論理ドライブのコントローラ割り当てを変更するには、メイン メニューから view and edit Logical drives を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs

```

2. 再割り当てする論理ドライブを選択して Return キーを押します。

3. logical drive Assignments を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D081C	NA	RAID0	205856	GOOD	S	6	-	0	
V	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
V		Delete logical drive									
V	P	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
V		logical drive Name									
V	S	logical drive assignments				GOOD	S	6	-	0	
V		Expand logical drive									
V		add Scsi drives									
V		copy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

この再割り当ては view and edit Logical drives 画面に表示されます。

LG 番号の前の「P」は論理ドライブがプライマリ コントローラに割り当てられていることを意味しています。LG 番号の前の「S」は論理ドライブがセカンダリ コントローラに割り当てられていることを意味しています。

例えば、「S1」は論理ドライブ 1 がセカンダリ コントローラに割り当てられていることを示します。

4. Yes を選択して Return キーを押すことにより、コントローラを再割り当てします。  
次の確認メッセージが表示されます。

注意：この設定に対して行われた変更は、コントローラがリセットされるまで有効に「なりません」。コントローラをリセットしないかぎり、操作が正常に進行しないことがあります。コントローラをリセットしますか？

5. Yes を選択して Return キーを押し、コントローラをリセットします。

## 5.5.12 論理ドライブ名の割り当て変更（オプション）

論理ドライブの名前を作成できます。論理ドライブ名は RAID ファームウェアの管理および監視だけに使われるもので、ホスト側にはまったく表示されません。このドライブ名は編集可能です。

論理ドライブの作成後に論理ドライブ名を作成することができます。

1. 論理ドライブを選択して Return キーを押します。

2. logical drive Name を選択します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Statu	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U	P	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Delete logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U		logical drive Name									
U		logical drive Assignments				GOOD	S	6	-	0	
E		Current Logical Drive Name:									
a		New Logical Drive Name: _									
c											
7											

3. 論理ドライブに割り当てる名前を入力して Return キーを押し、名前を保存します。

## 5.5.13 論理ドライブのパーティション（オプション）

論理ドライブは、複数のパーティションに分割することも、論理ドライブ全体を単一のパーティションとして使うこともできます。各論理ドライブは最高 128 のパーティションで構成できます。

1024 個の LUN を設定する方法は、5-45 ページの「1024 個の LUN の計画（オプション、ループモードのみ）」を参照してください。




---

**注意** - パーティションまたは論理ドライブのサイズを修正すると、修正したドライブのデータはすべて失われます。

---



---

**注** - 数百もの LUN をマップする場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用した方が簡単に処理できます。

---

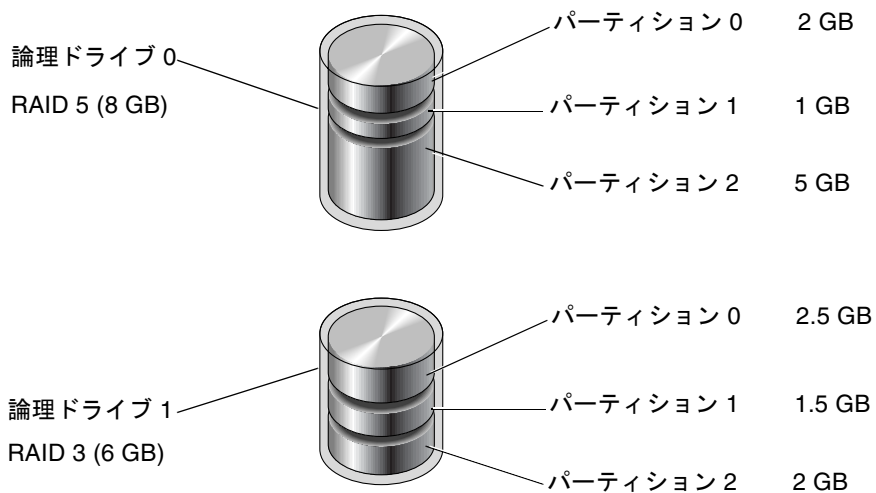


図 5-7 論理構成におけるパーティション

論理ドライブにパーティションを作成するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Logical drive を選択します。

```

===== < Main Menu > =====
Quick installation
view and edit logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

2. パーティションを切りたい論理ドライブを選択し、Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

- メニューから Partition logical drive を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
V	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
V	P	Delete logical drive				GOOD	S	6	-	0	
V	S	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
V	S	logical drive Name				GOOD	S	6	-	0	
V	S	logical drive Assignments				GOOD	S	6	-	0	
V	S	Expand logical drive									
V	S	add Scsi drives									
V	S	copy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

次のメッセージが表示されます。

Partitioning the Logical Drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume.

Continue Partition Logical Drive? (論理ドライブにパーティションを作成すると、その論理ドライブは論理ボリュームでのメンバー資格を失います。論理ドライブのパーティションを続けますか?)

注 - 論理ボリュームの説明と手順については、『Sun StorEdge RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

- Yes を選択して Return キーを押し、論理ドライブを論理ボリュームに含めない場合に論理ドライブにパーティションを設定することを確認します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
V	S	WARNING									
V	P	Partitioning the logical drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume.									
V	S	Continue Partition Logical Drive ?									
V	S	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>									
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							

すると、この論理ドライブ用のパーティション リストが表示されます。まだこの論理ドライブにパーティションが切られていない場合、すべての論理ドライブの容量は partition 0 と表示されます。

- 未定義のパーティション リストから選択を行い、Return キーを押します。



6. 選択したパーティションに希望するサイズを入力して、Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	30000	0	0	30000	
U	1			NONE					
U	2			NONE					

Partition Size <MB>: 3000

すると警告プロンプトが表示されます：

This operation will result in the loss of all data on the partition. Partition Logical Drive? (この操作を行うとパーティション内のデータはすべて失われます。論理ドライブのパーティションを行いますか?)



**注意** - 論理ドライブにパーティションを設定する前に、このパーティションの保存したいデータがすべてバックアップ済みであることを確認してください。

7. 確認するには、Yes を選択して Return キーを押します。

その論理ドライブの残容量は自動的に次のパーティションへ割り当てられます。下図のようにパーティション サイズ 3000MB を入力すると、残りの 27000 MB は作成したパーティションの下のパーティションに割り当てられます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	30000	0	0	3000	
U	1			NONE		1	3000	27000	
U	2			NONE		2			
U	3			NONE		3			

8. 論理ドライブの残容量に上記のパーティション処理を繰り返します。

各論理ドライブに作成できるパーティションは最高 128 個で、各 RAID アレイに作成できるパーティションは合計で最高 1024 個です。

**注** - パーティションまたは論理ドライブのサイズを修正する際は、すべての ホスト LUN マッピングも再構成しなければなりません。すべてのホスト LUN マッピングは、パーティション容量の変更とともに削除されます。5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」を参照してください。

**注** - 論理ドライブ/論理ボリュームのパーティションが削除されると、削除されたパーティションの容量は削除されたパーティションの上の行にあるパーティションへと追加されます。

## 5.6 ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング

次のステップは、各ストレージパーティションを1つのシステムドライブとしてマップすることです（ホスト ID/LUN）。ホストアダプタは、ホストバスの再初期化後にシステムドライブを認識します。

---

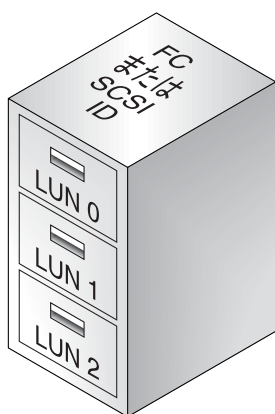
**注** - LUN 0 にマップされた論理ドライブがない場合には、`probe-scsi-all` コマンドと `format` コマンドを実行したときに、マップされたすべての LUN が表示されるわけではありません。

---

ループモードでは、1本のFCチャンネルに最大16のIDを接続できます。

下図はシステムドライブをホストID/LUNの組み合わせにマッピングする際の概念を示しています。

- FC ID をキャビネットにたとえると、引き出しに当たるのは LUN です（LUN は `logical unit number` = 論理ユニット番号の略称）。
- 各キャビネット（ID）は 32 個まで引き出し（LUN）を持てます。
- データは FC ID の LUN の 1 つに保存できます。ほとんどの FC ホストアダプタは LUN を別の FC デバイスのように扱います。
- RAID アレイに作成可能な LUN の最大数は、ループモードでは 1024 個です。
- 合計 1024 個のパーティションを作成するには、5-45 ページの「1024 個の LUN の計画（オプション、ループモードのみ）」を参照してください。



各 ID/LUN は、ホスト コンピュータのストレージ デバイスのように見ることができます。

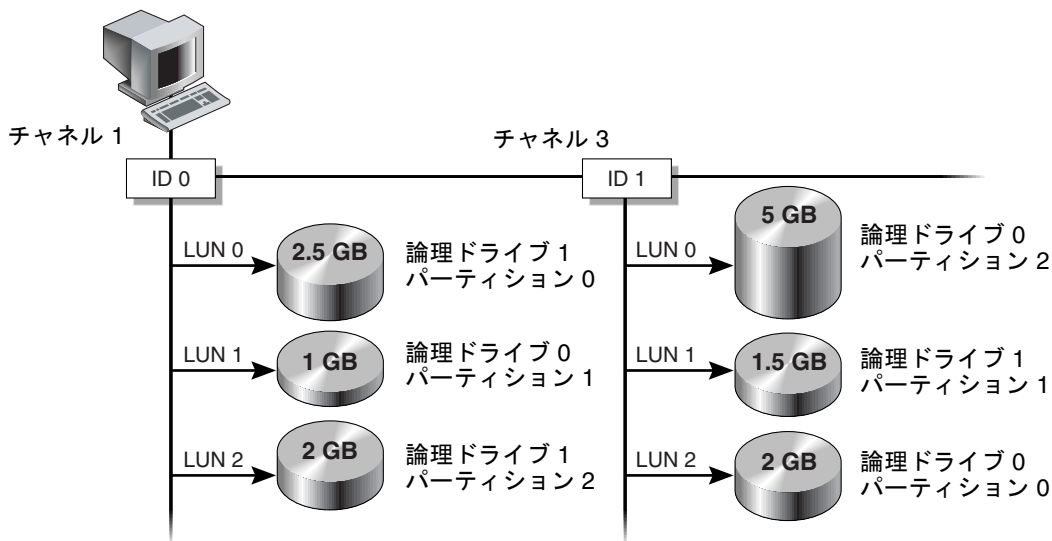


図 5-8 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング

## 5.6.1 1024 個の LUN の計画（オプション、ループ モードのみ）

RAID アレイにマップ可能なストレージ パーティションの最大数である 1024 個の LUN を作成する場合は、アレイのチャンネルに 32 個の ID をマップする必要があります。この要件を満たすには、いくつかの方法があります。たとえば、以下の構成を設定できます。

- 4 本のホスト チャンネル (CH0、1、4、5) をデフォルトのままにする。
- ホスト チャンネルごとに 8 個のホスト ID (ホスト チャンネルごとに 4 個のプライマリ コントローラ ID と 4 個のセカンダリ コントローラ ID) を作成して、合計 32 個のホスト ID を作成する。5-24 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 (オプション)」を参照してください。
- 8 つの論理ドライブを作成する。5-28 ページの「論理ドライブの作成 (オプション)」を参照してください。

- 各論理ドライブに 128 個のパーティションを作成する (8 P 128 = 1024)。この 1024 個のパーティションを前述の 32 個のホスト ID にマップする。5-40 ページの「論理ドライブのパーティション (オプション)」と 5-44 ページの「ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング」を参照してください。

表 5-5 1024 個の LUN の構成

構成項目	番号
ホストチャンネルの最大数	4 (チャンネル 0、1、4、5)
チャンネルごとの必須ホスト ID 数	8 (PID 4 個、SID 4 個)
RAID アレイごとの論理ドライブの最大数	8
論理ドライブごとのパーティションの最大数	128
各ホスト ID に割り当てられる LUN の最大数	32

## 5.6.2 パーティションを LUN にマップする際の最初の手順

論理ドライブパーティションを LUN へマップするには、次のステップに従います。

1. メインメニューで view and edit Host luns を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs

```

利用可能なチャンネルと、各チャンネルに関連付けられたコントローラが一覧表示されます。

2. 論理ドライブをマップするチャンネルと ID を選択して、Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
u CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
u Edit Host-ID/WWN Name List
u

```





## 5.6.3 Map Host LUN オプションの使用

各パーティションをホスト LUN にマップする必要があります。複数のホストが同一ループにない場合は、Map Host LUN メニュー オプションを使用します。

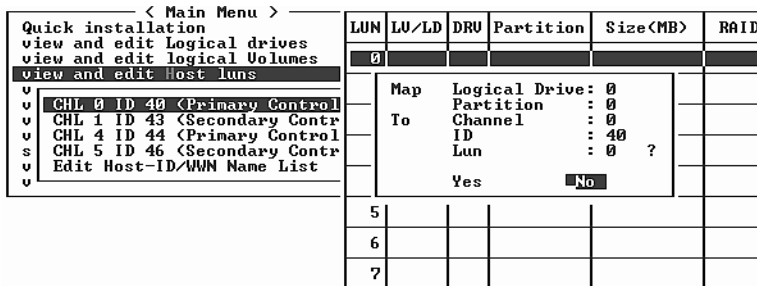
複数のホストがアレイ上で同一ループを共有する場合は、host filter コマンドを使用し、5-50 ページの「ホスト フィルタ エントリの設定」を参照してください。

注 - 数百もの LUN をマップする場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用したほうが簡単に処理できます。詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。

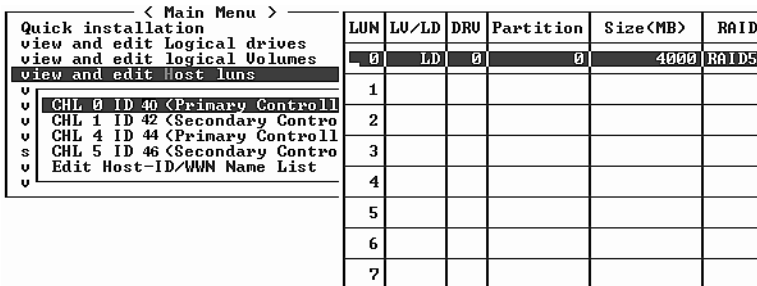
1. 5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」のステップを終了したあとで、Map Host LUN を選択して Return キーを押します。



2. Yes を選択してマッピング スキームを確定します。



これでパーティションが LUN にマップされました。



3. Esc キーを押してメイン メニューに戻ります。

4. すべてのパーティションが LUN にマップされるまで、パーティションごとに上記の手順を繰り返します。
5. メイン メニューで system Functions を選択し、Reset controller を選んで新しい構成設定を有効にします。
6. 各 LUN が一意にマッピングされている（LUN 番号、DRV 番号、または Partition 番号が一意）ことを確かめるには、view and edit Host luns コマンドを選択して Return キーを押します。
7. 該当するコントローラと ID を選択して Return キーを押し、LUN 情報を確認します。

---

注 - ホスト ベースのマルチパス ソフトウェアを使用する場合は、各パーティションを 2 個以上のホスト ID にマップして、同一パーティションに対して複数のパスがホストで使用できるようにします。

---

## 5.6.4 ホスト フィルタ エントリの設定

同じ Sun StorEdge アレイに複数のサーバが接続されている場合は、LUN フィルタリングによって、ホスト デバイスからアレイ デバイスへのアクセス方法と表示方法が編成されます。また、サーバから論理ドライブへの排他的アクセスを設定して、他のサーバが同一論理ドライブを表示したりアクセスできないようにする際に LUN フィルタリングを使用します。

また、LUN フィルタリングによって、複数の論理ドライブまたはパーティションを同一の LUN 番号にマップして、複数のサーバがそれぞれ専用の LUN 0 を持てるように設定できます。各 HBA からハブを通して見ると、通常、倍の数の論理ドライブが見えるため、LUN フィルタリングは、マッピングを明確にする上で有効です。



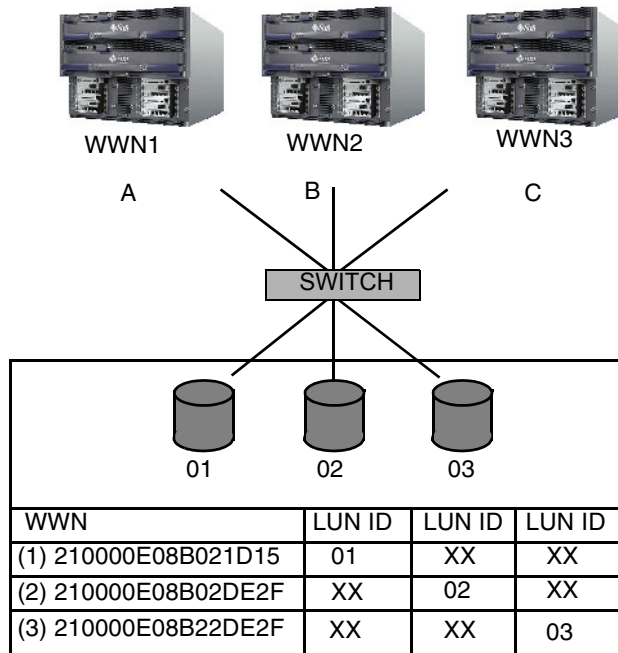


図 5-9 LUN フィルタリングの例

LUN フィルタリングの利点は、共通のファイバチャネルポートを通して1つのアレイに多数のホストを接続できると同時に、LUNのセキュリティが確保される点です。

各ファイバチャネルデバイスには、ワールドワイドネーム (WWN) という一意のIDが割り当てられます。WWNはIEEEによって割り当てられ、デバイスに固定されています。LUNフィルタリングは、WWNを使用してサーバが排他的に使用する特定の論理ドライブを指定します。

図5-9に示すように、LUN 01をホストチャンネル0にマップしてWWN1を選択すると、サーバAにその論理ドライブへの専用パスが割り当てられます。すべてのサーバは、フィルタが作成されないかぎり、LUN 02とLUN 03を続けて確認し、それにアクセスします。


LUNフィルタ機能を使用する前に、どのアレイがどのHBAカードに接続されているかを確認し、各カードに割り当てられているWWNを確認する必要があります。

### 5.6.4.1 Solaris 動作環境での WWN の判定

1. コンピュータに新しい HBA デバイスをインストールした場合は、コンピュータを再起動してください。
2. 以下のコマンドを入力します。

```
# luxadm probe
```

3. リストをスクロールダウンして、ファイバ チャネル デバイスと関連の WWN を表示します。



```
Terminal
Window Edit Options Help
falcon# luxadm probe
Found Fibre Channel device(s):
Node WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdsk/c6t220000C0FF100010d0s2
Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdsk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

### 5.6.4.2 Linux、Windows NT または Windows 2000 オペレーティングシステムでの WWN の判定

1. 特定のホストを起動して、BIOS のバージョンとそのホストに接続されている HBA カード モデルをメモします。

2. 適切なコマンドを使って (alt-q または control-a が一般に使われます)、HBA カードの BIOS にアクセスします。

ホストに複数の HBA カードが接続されている場合は、ストレージに接続されているカードを選択します。

3. カードをスキャンして、カードに接続されているデバイスを調べます (通常は Scan Fibre Devices または Fibre Disk Utility を使用します)。

ノード名 (または同様のラベル) がワールドワイド ネームです。以下の例に、Qlogic カードのノード名を示します。

ID	ベンダー	製品	バージョン	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx アダプタ	B	210000E08B02DE2F	0000EF

### 5.6.4.3 ホスト フィルタ エントリの作成

複数のホストが同一ループを共有しており、すべてのドライブが表示可能で、ホストに専用の論理ドライブのみが表示されるようにフィルタする必要がある場合は、Create Host Filter Entry コマンドが使用されます。

複数のホストが同一ループにない場合は、Map Host LUN が使用されます。このオプションの使用法については、5-49 ページの「Map Host LUN オプションの使用」を参照してください。

注 – 最大 128 個のホスト フィルタが作成できます。

注 – 数百もの LUN をマップする場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用した方が簡単に処理できます。

1. 5-46 ページの「パーティションを LUN にマップする際の最初の手順」の手順のステップを終了した後で、Create Host Filter Entry を選択して Return キーを押します。

< Main Menu >						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
						Map Host LUN Create Host Filter Entry
4						
5						
6						
7						

2. Add from current device list を選択して Return キーを押します。

< Main Menu >						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
						Map Host LUN Create Host Filter Entry Add from current device list Manual add host filter entry
4						
5						
6						
7						

このステップでは、接続されている HBA の発見が自動的に実行されます。または、HBA を手動で追加することもできます。

3. デバイス リストから、フィルタを作成するサーバ WWN 番号を選択して Return キーを押します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
Host-ID/WWN					
<b>Host-ID/WWN:0x0000000000323542</b>					
5					
6					
7					

4. 確認画面で Yes を選択して Return キーを押します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
Host-ID/WWN:0x0000000000323542					
<b>Yes</b> No					
6					
7					

5. フィルタ確認画面を確認します。矢印キーを使って項目を選択し、Return キーを押して、必要な変更を加えます。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
<b>Logical Drive 0 Partition 0</b> Host-ID/WWN - 0x0000000000323542 Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFFF Filter Type - Include Access Mode - Read/Write Name - Not Set					
4					
5					
6					
7					

- WWN を編集するには、矢印キーを使って Host-ID/WWN を選択し、Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b> u u CHL 0 ID 40 <Primary Contro u CHL 1 ID 42 <Secondary Cont u CHL 4 ID 44 <Primary Contro u CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List	Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>
---	---

4	Logical Drive 0 Partition 0 Host-ID/WWN - 0x0000000000323542				
5	H F A N Host-ID/WWN:				
6					
7					

- 必要な変更を加えて Return キーを押します。



注意 - WWN を正しく編集したことを確認します。WWN が正しく設定されていないと、ホストは LUN を認識できません。

- WWN マスクを編集するには、矢印キーを使って Host-ID/WWN Mask を選択し、Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b> u u CHL 0 ID 40 <Primary Contro u CHL 1 ID 42 <Secondary Cont u CHL 4 ID 44 <Primary Contro u CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List	Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>
---	---

4	Logical Drive 0 Partition 0 Host-ID/WWN - 0x0000000000323542 <b>Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF</b>				
5					
6	Host-ID/WWN Mask: _				
7					

- フィルタ設定を変更するには、矢印キーを使って Filter Type - を選択し、Return キーを押します。

10. 確認画面で、Host-ID/WWN 選択を排除する場合は Yes を指定し、組み込む場合は No を指定して Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN
5	Create Host Filter Entry
6	Logical Drive 0 Partition 0 Host-ID/WWN - 0x0000000000323542 Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF Filter Type - Include
7	Set Filter Type to Exclude ? Yes No

11. 読み取り専用または読み取り/書き込み特権を割り当てるアクセス モードを変更するには、矢印キーを使って Access mode - を選択し、Return キーを押します。

12. 確認画面で Yes を選択して Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN
5	Create Host Filter Entry
6	Set Access Mode to Read-Only ? Yes No
7	Access Mode - Read/Write Name - Not Set

13. 名前を設定するには、矢印キーを使って Name - を選択し、Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN
5	Create Host Filter Entry
6	Name :mars 542 FFFFFFF
7	Name - Not Set

14. 使用する名前を入力して Return キーを押します。

15. すべての設定を確認して、Esc キーを押して続けます。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit Logical Volumes						
view and edit Host luns						
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v	Edit Host-ID/WWN Name List					
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
Map Host LUN						
Create Host Filter Entry						
4	Logical Drive 0 Partition 0					
	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF					
5	Filter Type - Exclude					
	Access Mode - Read/Write					
6	Name - mars					
7						

16. 確認画面で Yes を選択して Return キーを押します。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit Logical Volumes						
view and edit Host luns						
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v	Edit Host-ID/WWN Name List					
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
Map Host LUN						
Create Host Filter Entry						
4	Add Host Filter Entry ?					
	Yes		No			
5						
6						
7						

17. サーバ リストで前述のステップを繰り返して追加フィルタを作成するか、Esc キーを押して続けます。

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v	Edit Host-ID/WWN Name List					
v						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
Map Host LUN						
Create Host Filter Entry						
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542						
5						
6						
7						

18. 確認画面で設定を確認し、Yes を選択して Return キーを押し、ホスト LUN フィルタ エントリを終了します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont v CHL 4 ID 44 <Primary Contro s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List					
			Map Logical Drive: 0 Partition : 0 To Channel : 0 ID : 112 Lun : 1 ? <input checked="" type="checkbox"/> Yes    No		
6					
7					

ホスト LUN パーティション ウィンドウで、マップされた LUN は番号を表示し、フィルタされた LUN はマスク済 LUN を表す M を表示します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
M 1	LD	0	0	150000	RAID5
2					
3					
4					
5					
6					
7					

## 5.6.5 Solaris 環境用のデバイス ファイル作成

1. Solaris 8 以降の場合、新しくマップした LUN 用にデバイス ファイルをホスト上に作成するには、次を入力します：

```
# /usr/sbin/devfsadm -v
```

2. 新しい LUN を表示するには、次のように入力します。

```
# format
```



- format コマンドを実行しても新規にマップされた LUN が認識されない場合は、ホストを再起動してください。

```
# reboot -- -r
```

## 5.6.6 ディスクへの構成（NVRAM）の保存

コントローラに依存する構成情報をバックアップするよう選択できます。構成に変更を加えたら、必ずこの機能で構成情報を保存することを推奨します。

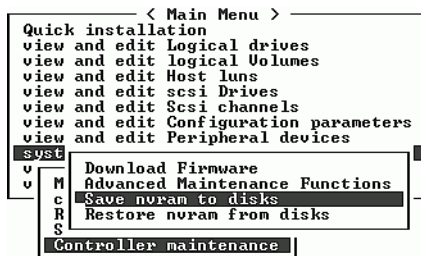
論理構成情報は、その論理ドライブ内に保存されます。

---

注 – コントローラが NVRAM の内容を書き込むには、論理ドライブが 1 つ必要です。

---

- メインメニューから system Functions を選択します。



- Controller maintenance を選択して Return キーを押します。
- Save nvrnm to disks を選択して Return キーを押します。



- Yes を選択してそれを確定します。

すると、NVRAM 情報が正常に保存された旨のプロンプトが表示されます。

構成の復元方法は、7-34 ページの「ファイルからの構成 (NVRAM) 復元」を参照してください。

## 5.7 オプションのソフトウェアの配置とインストール

次のソフトウェアツールは、使用するアレイ用に提供された Sun StorEdge Professional Storage Manager CD に収録されています。:

- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service : 管理および監視用プログラムです。
- Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ソフトウェア : 監視ユーティリティです。
- Sun StorEdge 3000 Family CLI : ファームウェアをダウンロードし、アレイを管理するためのコマンド行インタフェースです。

Sun StorEdge 3510 FC Array 文書 CD には、Sun StorEdge Configuration Service と Sun StorEdge Diagnostic Reporter について詳細なインストールおよび構成手順を説明した関連ユーザ ガイドが含まれています。

CLI のインストールと使用方法については、E-1 ページの「コマンド行インタフェース (CLI) のインストールとアクセス」を参照してください。

### 5.7.1 サポートされている他のソフトウェア

Sun StorEdge 3510 FC Array のマルチパス機能は、Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアにより提供されます。マルチパス ソフトウェアは、サーバからアレイに (直接またはスイッチを介して) 複数の接続があり、シングル ポイント障害を回避する必要があり、冗長パスのある構成を設定している場合に必要になります。マルチパス ソフトウェアによってサーバとストレージ システム間に複数のパスが設定され、パスのフェイルオーバーに対して各パスで完全に対応することができます。

各プラットフォームでサポートされる Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアのバージョンについては、『Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノート』を参照してください。

サポートされる追加ソフトウェア、または提供されるソフトウェアについては、『Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノート』を参照してください。

## 5.7.2 VERITAS DMP の有効化

VERITAS Volume Manager で VERITAS Dynamic Multi-Pathing (動的マルチパッシング、略称 DMP) のサポートを有効化するには、次のステップを実行します。

1. 最低 2 つのチャンネルをホスト チャンネルとして構成し (デフォルトではチャンネル 1 および 3)、必要に応じてホスト ID を追加します。
2. ホスト ケーブルをステップ 1 の I/O ホスト ポートに接続します。
3. 各 LUN を 2 つのホスト チャンネルにマップしてデュアルパスの LUN を提供します。
4. VxVM が LUN をマルチパスの JBOD として管理できるよう、正しい文字列を `vxddladm` に追加します。

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid="StorEdge 3510"
# vxddladm listjbod
VID          PID          Opcode   Page    Code    Page Offset SNO length
=====
SEAGATE     ALL          PIDs     18     -1     36         12
SUN         StorEdge    3510     18     -1     36         12
```

5. ホストを再起動します。上記の変更をシステムに反映するには、システムを再起動しなければなりません。



## 第6章

---

# LED の確認

---

この章では、すべてのドライブおよびモジュールの動作ステータスを示す前面・背面パネルの LED を説明します。この章でふれるトピックは以下のとおりです：

- 6-1 ページの「アレイへの初回電源投入時の LED ステータス」
- 6-1 ページの「前面パネルの LED」
- 6-4 ページの「背面パネルの LED」

---

## 6.1 アレイへの初回電源投入時の LED ステータス

アレイの電源を入れたにもかかわらず、アレイがまだサーバに接続されていない場合、LED の状態は表 6-1 のようになります。

表 6-1 アレイへの初回電源投入時の前面パネル LED ステータス

ドライブ LED	緑色に点灯
筐体イヤー LED	緑色に点灯

---

---

## 6.2 前面パネルの LED

ドライブ LED は前面パネルのドライブの列間にあります（図 6-1 を参照）。システム動作 LED は筐体の右側イヤーにあります。

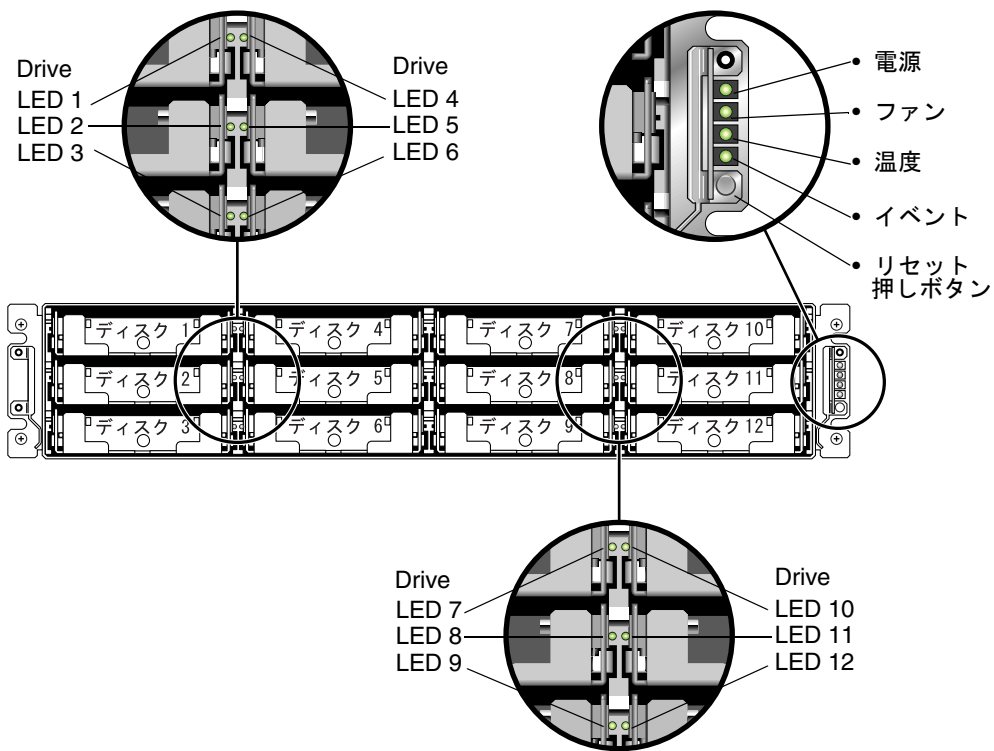


図 6-1 前面パネルの LED

図 6-2は前面パネル上の LED とリセット用押しボタンを示しています。

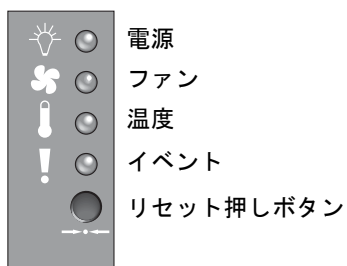


図 6-2 前面パネル上の筐体イヤー LED とリセット ボタン

下の表は前面パネル LED のリストです。

表 6-2 前面パネルの LED

LED	LED の色	説明
Drive	緑色に点灯	良好：ドライブの電源投入と起動は正常。
	緑色に点滅	良好：ドライブ アクティビティ。
	オレンジ色に点灯	故障：ドライブの故障。
電源（電球アイコン） DC 出力電圧が許容仕様値範囲内か監視。「過電流保護、全ての電圧出力をシャットダウン」を表示。 電圧しきい値： +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-6 VDC 電流しきい値： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	緑色に点灯 オレンジ色に点灯	電源良好。 故障：1 つ以上の出力電圧が範囲外。
冷却ファン（ファンアイコン） 冷却ファンが公称動作 RPM 仕様値 5000 RPM 範囲内か監視。	緑色に点灯 オレンジ色に点灯	良好：3150 RPM を超過 障害 / 故障：3150 RPM 未満。
温度（温度計アイコン） 温度レベルを監視し、内部温度しきい値 55 °C および 60 °C を超えた場合に通知。	緑色に点灯 オレンジ色に点灯 オレンジ色に点滅	良好：温度しきい値 55 °C 未満。 故障：温度しきい値 55 °C 以上。 故障：温度しきい値 60 °C 以上。点滅頻度（周波数）4 Hz +/-1 Hz。
イベント（感嘆符アイコン） RAID コントローラまたは I/O ボードの異常イベントまたは故障イベントを示す。	緑色に点灯 オレンジ色に点灯 オレンジ色に点滅	RAID コントローラと I/O ボードは正常動作中。 RAID コントローラまたは I/O ボードが故障。 SES ファームウェアまたは関連するハードウェア PLD コードのバージョンがコントローラ間で一致していないことを示す。

## 6.2.1 SES またはハードウェア PLD コードのバージョンの不一致の修正

I/O コントローラを交換する際は、SES ファームウェアまたは関連するハードウェア PLD コードのバージョンが、新しいコントローラとアレイ内の他のコントローラで異なる場合があります。このような不一致が発生した場合は、アレイの電源を入れた際に、警告音が鳴り、イベント LED がオレンジ色に点滅します。

SES ファームウェアおよびハードウェア PLD のバージョンを同期させるには、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアまたはコマンド行インタフェース (CLI) を使用して、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。

該当するソフトウェアは、まだインストールされていない場合、アレイに添付されているソフトウェア CD からインストールする必要があります。デバイス用ファームウェアのダウンロード方法については、アレイの『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。また、CLI を使った同様な操作については、sccli (1M) の マニュアル ページを参照してください。ダウンロードすべきファームウェアの所在については、アレイのリリース ノートを参照してください。

Configuration Service または CLI を開き、アレイに接続すると、バージョン不一致の問題がエラー メッセージによって警告されます。

---

## 6.3 背面パネルの LED

背面パネルの LED の色は、下の表に説明されている状態を示します。

---

**注** - 背面パネル上のオレンジ色の LED はコンポーネントの故障を示す場合がよくありますが、Ethernet リンク LED のオレンジ色の点灯は Ethernet の正常な動作を示します。詳細については、表 6-3を参照してください。

---



## 6.3.1 I/O コントローラ モジュールの LED

図 6-3は、I/O コントローラ モジュールと背面パネル上の LED を示しています。

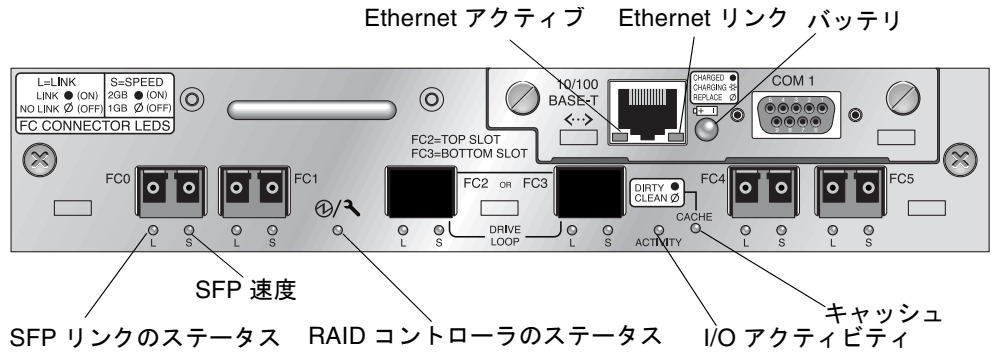


図 6-3 I/O コントローラ モジュールとバッテリー モジュールの LED

図 6-4は、I/O 拡張モジュールとその LED を示しています。

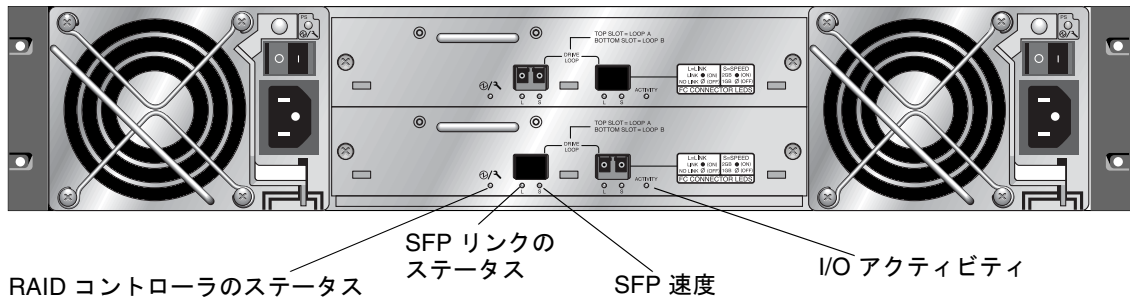


図 6-4 拡張ユニット用 I/O 拡張モジュール

I/O コントローラ モジュールの LED とその色の定義を、表 6-3 に示します。

表 6-3 I/O コントローラ モジュールとバッテリー モジュールの LED

LED	用途	LED の色の定義
バッテリー	バッテリーのステータス	緑色に点灯 - バッテリーの充電が完了 緑色に点滅 - バッテリーは充電中 オレンジ色に点灯 - バッテリー不良
アクティビティ	ホスト ポートおよびディスク ポートの I/O アクティビティ	消灯 - ビジーでない (I/O アクティビティなし) 緑色に点滅 - ビジー (I/O がアクティブ)
キャッシュ	メモリ キャッシュのステータス	消灯 - キャッシュはクリーン 緑色に点滅 - キャッシュはダーティ。メモリ内のデータがディスクにまだ書き出されていないかどうかを示す。
Ethernet リンク (アクティブなコントローラ)	Ethernet リンクのステータス	オレンジ色に点灯 - リンクはアクティブ 消灯 - 接続は非アクティブ
Ethernet リンク (非アクティブなコントローラ)	Ethernet リンクのステータス	消灯 - 非アクティブなコントローラまたはアクティブな接続上の接続がアクティブ
Ethernet アクティブ	Ethernet アクティビティのステータス	緑色に点滅 - ビジー
RAID コントローラ	I/O コントローラ モジュール上のコントローラのステータス	緑色に点滅 - 正常 (プライマリ コントローラ) 緑色に点灯 - 正常 (セカンダリ コントローラ) オレンジ色に点灯 - RAID コントローラまたは I/O モジュールが故障。
SFP リンク (L)	SFP リンクのステータス	緑色に点灯 - FC 接続がアクティブで正常 消灯 - FC 接続が存在しないか、FC 接続で障害が発生している
SFP 速度 (S)	SFP 速度のステータス	緑色に点灯 - 2 Gbit 消灯 - 1 Gbit

注 - FC アレイの Ethernet リンク LED は、SCSI アレイの LED とは異なります。接続されたポートの Ethernet リンク LED は、アクティブなコントローラの場合にだけ、オレンジ色に点灯します。これは、該当するコントローラがアクティブな場合にだけ、FC ポートはアクティブとみなされるからです。非アクティブなコントローラの場合、ポートの Ethernet リンク LED は、接続されているかどうかとは無関係に消灯になります。接続されているポートの Ethernet リンク LED がオレンジ色に点灯していない場合、該当するコントローラはアクティブではありません。

注 - SFP リンクのステータス (L) LED は、該当する SFP に対する接続が存在しない、またはその接続で障害が発生している場合、消灯します。

## 6.3.2 電源 / 冷却ファン モジュールの LED

表 6-4 電源 LED

用途	LED	LED の色の定義
DC 出力電圧が許容仕様値範囲内か監視。「過電流保護、全ての電圧出力をシャットダウン」を表示。	緑色に点灯	電源およびファンは正常
電圧しきい値： +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-6 VDC	黄色に点灯	故障：1 つ以上の出力電圧が範囲外か、ファン速度が 3150 RPM 未満。
電流しきい値： +5 VDC 35A +12 VDC 25A		

次の図は AC 電源と冷却ファンのモジュールです。

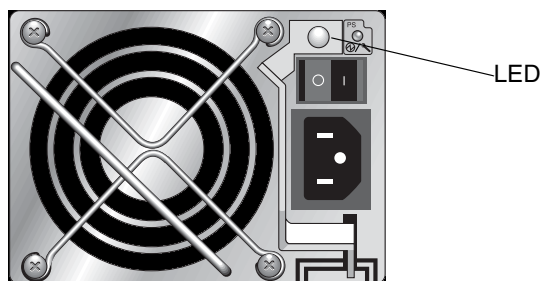


図 6-5 AC 電源 / 冷却ファン モジュール

次の図は DC 電源と冷却ファンのモジュールです。

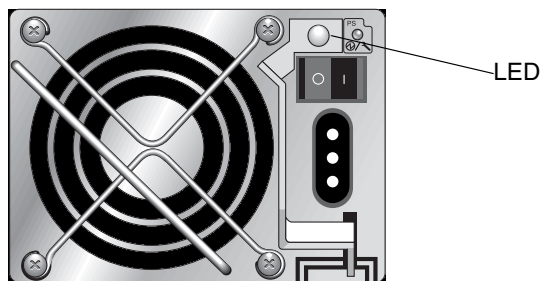


図 6-6 DC 電源 / 冷却ファン モジュール

# アレイの保守とトラブルシューティング

---

この章では、アレイの保守とトラブルシューティングに関する以下のトピックを説明します：

- 7-2 ページの「RAID LUN がホストに認識されない」
- 7-2 ページの「ビープ コード」
- 7-3 ページの「主な画面とコマンド」
- 7-6 ページの「論理ドライブの削除」
- 7-8 ページの「ステータス ウィンドウの確認」
- 7-23 ページの「コントローラ フェイルオーバー」
- 7-24 ページの「論理ドライブの再構築」
- 7-28 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」
- 7-32 ページの「重大なドライブ障害からの回復」
- 7-34 ページの「ファイルからの構成 (NVRAM) 復元」
- 7-36 ページの「ファームウェアのアップグレード」

トラブルシューティングの追加情報は、次のウェブサイトで『Sun StorEdge 3510 FC リリース ノート』を参照してください：

[www.sun.com/products-n-solutions/  
hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

---

## 7.1 RAID LUN がホストに認識されない



---

**注意** – パーティションを LUN ID にマッピングする場合は、LUN 0 が存在しなければなりません。そうしないと、LUN は 1 つも認識されません。

---

デフォルトで、すべての RAID アレイは 1 つまたは 2 つの論理ドライブを持つよう事前構成されています。論理ドライブがホスト サーバに認識されるには、そのパーティションがホスト LUN にマッピングされていなければなりません。マップ操作の詳細は、5-44 ページの「ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング」を参照してください。この作業が完了しているか確認してください。

---

## 7.2 ビープコード

アレイ内の故障したコンポーネントを警告音で知らせる際のビープ トーンでは、モールス信号のドットおよびダッシュ文字を使用します。ドット「.」は、短いトーンで、1 単位時間音を出します。ダッシュ「-」は、長いトーンで、3 単位時間音を出します。

アラームを止めるには、アレイの右イヤーにあるリセット押しボタンをクリップで押します。

表 7-1 ビープコード

障害	モールス信号文字	モールス信号の音のパターン
クリティカルな障害。コントローラをシャットダウンすること。	8 個のダッシュ	-----
電源 0 の障害	P0	. - - . - - - -
電源 1 の障害	P1	. - - . . - - - -
イベント アラーム	E	.
冷却ファンの障害	F	. . - .

表 7-1 ビープ コード (続き)

障害	モールス信号文字	モールス信号の音のパターン
電圧障害	V	. . . -
温度障害	T	-
SES/PLD ファームウェアの不一致	R	. - .

クリティカルな障害のビープ トーンは、ボックスのオペレーションの継続に不可欠な機器で障害が発生していることを示しています。原因が不明な場合はアラーム、エラー メッセージ、またはログをチェックし、その後、コントローラをシャットダウンしてください。クリティカルな障害は、例えば、アレイの温度が 55 °Cを超えている場合などに発生します。



クリティカルな障害のトーンが聞こえた場合に、コントローラを速やかにシャットダウンしないと、アレイが深刻なダメージを受けるおそれがあります。

**注** – ファームウェア アプリケーションを介してアレイのビープ音を永続的に止めるには、system Functions、Mute beeper の順に選択し、質問に対して yes と応答します。

表 7-1で示した SES/PLD ファームウェアの不一致の詳細については、6-1 ページの「前面パネルの LED」を参照してください。

ビープ コードの詳細については、アレイのリリース ノートを参照してください。

## 7.3 主な画面とコマンド

このセクションでは、RAID コントローラ ファームウェアの初期およびメインのメニュー画面について説明します。

### 7.3.1 コントローラ ファームウェア初期画面

次の初期コントローラ画面は、RAID コントローラ ファームウェアに初めてアクセスする際に表示されます (コントローラ COM ポートまたは Ethernet ポートを介して)。管理コンソールとの接続を完了するには、VT100 端末モード、または使用中の通信ソフトウェアに適切な他のモードを選択して Return キーを押します。

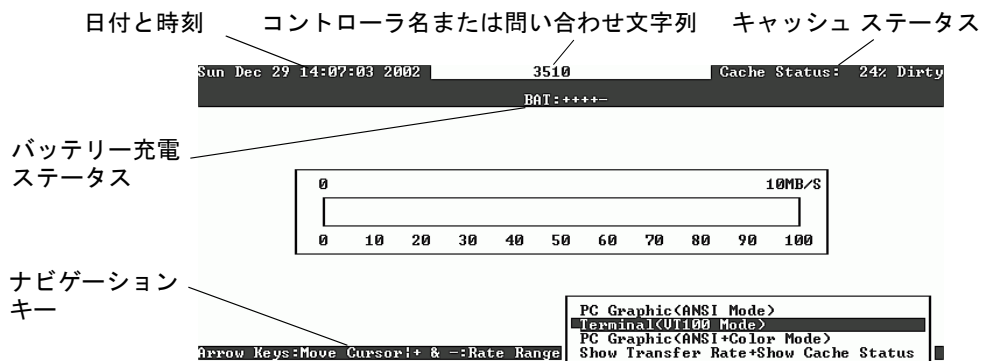


表 7-2 初期ファームウェア画面のコンポーネント

コンポーネント	説明
カーソル バー	矢印キーを使用してカーソル バーを希望するアイテムに移動し、 <b>Return</b> キーを押して選択を行います。
コントローラ名	コントローラのタイプと名前 (割り当てられている場合)
転送レート インジケータ	現在のデータ転送レートを示します。
ゲージ範囲	+ キーまたは - キーを使ってゲージ範囲を変更することにより、転送レート インジケータを表示します。
キャッシュ ステータス	現在のキャッシュ ステータスを示します。
PC グラフィック (ANSI モード)	メイン メニューに入り、ANSI モードで動作します。
端末 (VT100 モード)	メイン メニューに入り、VT100 エミュレーション モードで動作します。
PC グラフィック (ANSI + カラー モード)	メイン メニューに入り、ANSI カラー モードで動作します。
転送レート表示 + キャッシュ ステータス表示	このアイテム上で <b>Return</b> キーを押してキャッシュ ステータスと転送レートを表示します。



## 7.3.2 メインメニュー

モードを選択して初期画面で Return キーを押すと、メインメニューが表示されます。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

矢印キーを使ってメニュー内でカーソルを移動し、Return キーでメニュー選択を行うか、Esc キーを押して前のメニューまたは画面に戻ります。

---

**注** - 各メニュー オプションには、大文字でハイライト表示されている文字が 1 つあります。その文字は、メニュー オプションの起動に使用できるキーボード ショートカットです。キーボード ショートカットを使用すると、矢印キーを使用して該当するメニュー オプションを選択し Return キーを押すのと同じ結果が得られます。

---

## 7.3.3 クイック インストレーション (予約)

このメニュー オプションは、通常の操作では使用しません。特殊な状況での特殊な用途のために予約されており、技術サポート担当者の指示があった場合にだけ使用します。



---

**注意** - このメニュー アイテムは技術サポート担当者の指示がない限り使用しないでください。使用すると、既存の設定およびデバイス上の全データが消失します。

---

## 7.4 論理ドライブの削除

別の RAID レベルまたは別の一連のドライブを論理ドライブに割り当てるには、該当する論理ドライブのマッピングを解除してそのドライブを削除した後、新しい論理ドライブを作成する必要があります。



**注意** - このオペレーションを実行すると、論理ドライブ上の全データが消去されます。そのため、論理ドライブ上にあるデータは、そのドライブを削除する前に、別の場所にコピーする必要があります。

**注** - 論理ドライブは、マッピングが解除されていないと、削除することができません。

論理ドライブを、マッピングを解除してから削除するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから **view and edit Host luns** メニュー オプションを選択して Return キーを押します。  
既存の論理ドライブのマッピングが表示されます。
2. マッピングを解除する既存の論理ドライブを選択して Return キーを押します。  
選択した論理ドライブのマッピングを解除するかどうかを確認メッセージが表示されます。
3. Yes を選択して Return キーを押し、論理ドライブのマッピングを解除します。
4. メインメニューから **view and edit Logical drives** メニュー オプションを選択して Return キーを押します。

```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

5. 削除する論理ドライブ（マッピングは解除済み）を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

6. Delete logical drive メニュー オプションを選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U	P	Delete logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	logical drive Name				GOOD	S	6	-	0	
U	S	logical drive Assignments				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Expand logical drive									
U	S	add Scsi drives									
U	S	copy and replace drive									
U	6			NONE							
U	7			NONE							

すると、警告通知が表示されます。論理ドライブを削除してもデータが失われず、安全な場合は、次の操作を行います。

7. Yes を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	View scsi drives										
U	Delete logical drive										
U	P l l e a r c  This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Drive !  Delete Logical Drive ?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes                      No										
U	6			NONE							
U	7			NONE							

## 7.5 ステータス ウィンドウの確認

アレイの監視および管理に使用するステータス ウィンドウを、以下のセクションで説明します。

- 7-8 ページの「論理ドライブ ステータス テーブル」
- 7-10 ページの「物理ドライブ ステータス テーブル」
- 7-12 ページの「チャンネル ステータス テーブル」
- 7-19 ページの「SES ステータスの表示」
- 7-22 ページの「イベント ログの画面表示」

### 7.5.1 論理ドライブ ステータス テーブル

論理ドライブを確認および構成するには、メイン メニューから view and edit Logical drives を選択して Return キーを押します。

```

----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

すると、すべての論理ドライブのステータスが画面に示されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

表 7-3に、論理ドライブのパラメータの定義と値を示します。

表 7-3 論理ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
LG	論理ドライブ番号 P0:プライマリ コントローラの論理ドライブ 0 (P=プライマリ コントローラ、0=論理ドライブ番号)。 S1:セカンダリ コントローラの論理ドライブ 1 (S=セカンダリ コントローラ、1=論理ドライブ番号)。
ID	論理ドライブ ID 番号 (コントローラにより生成)
LV	この論理ドライブが帰属する論理ボリューム。NA は論理ボ リュームがないことを示す。
RAID	RAID レベル
SIZE (MB)	メガバイト単位の論理ドライブ容量
Status	論理ドライブ ステータス
	INITING 論理ドライブは現在初期化中
	INVALID 論理ドライブが不正に作成または修正された。 例えば、論理ドライブは Optimization for Sequential I/O で作成されたが、現在の設定 は Optimization for Random I/O となっているなど。
	GOOD 論理ドライブの状態は良好
	DRV FAILED 論理ドライブでドライブ メンバーが 1 つ故障
	FATAL FAIL 論理ドライブで複数のドライブ メンバーが故障
	REBUILDING 論理ドライブは再構築中

表 7-3 論理ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ (続き)

パラメータ	説明
DRV ABSENT	ディスク ドライブの 1 つが検出不可能
INCOMPLETE	この論理ドライブ内の 2 つ以上のメンバー ディスク ドライブが故障
O	論理ドライブの初期化時のパフォーマンス最適化設定を示す。 論理ドライブの作成後は変更不可能。
S	シーケンシャル I/O の最適化
R	ランダム I/O の最適化
#LN	この論理ドライブに含まれるドライブ メンバーの総数
#SB	論理ドライブ用に利用可能なスタンバイ ドライブの数。これには、論理ドライブ用に利用できるローカル スペアとグローバル スペアのディスク ドライブが含まれます。
#FL	論理ドライブ内で故障したディスク ドライブ メンバーの数
Name	論理ドライブ名 (ユーザー構成可)

故障ステータス、不完全ステータス、または重大な障害ステータスの扱いは、7-23 ページの「コントローラ フェイルオーバー」と7-32 ページの「重大なドライブ障害からの回復」を参照してください。

## 7.5.2 物理ドライブ ステータス テーブル

物理ドライブを確認および構成するには、メイン メニューから view and edit scsi Drives を選択して Return キーを押します。

```

┌─────────── < Main Menu > ───────────┐
│ Quick installation                      │
│ view and edit Logical drives           │
│ view and edit logical Volumes         │
│ view and edit Host luns                │
│ view and edit scsi Drives             │
│ view and edit Scsi channels            │
│ view and edit Configuration parameters │
│ view and edit Peripheral devices       │
│ system Functions                       │
│ view system Information                 │
│ view and edit Event logs               │
└──────────────────────────────────────────┘

```

すると、すべての物理ドライブのステータスが画面に示されます。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	0	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	1	1	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	2	2	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	3	3	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	4	4	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	5	5	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	6	6	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	7	7	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

表 7-4 ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Slot	ドライブのスロット番号
Chl	接続されたドライブのチャンネル
ID	ドライブの ID
Size(MB)	メガバイト単位のドライブ容量。
Speed	xxMB ドライブの最大同期転送レート。 Async ドライブは非同期モードを使用中。
LG_DRV	x ドライブは論理ドライブ x の物理ドライブ メンバー
Status	GLOBAL ドライブはグローバル スペア ドライブ。 INITING ドライブは初期化中。 ON-LINE 論理ドライブの状態は良好。 REBUILD ドライブは再構築中。 STAND-BY ローカル スペア ドライブまたはグローバル スペア ドライブ。ローカル スペア ドライブの LG_DRV 列は論理ドライブ番号を示す。グローバル スペア ドライブの LG_DRV 列は Global を表示。 NEW DRV 新しいドライブが論理ドライブまたはスペア ドライブとして未構成。 USED DRV ドライブは以前論理ドライブまたはスペア ドライブとして構成されていたが、現在は未構成。 BAD 故障ドライブ。 ABSENT ドライブ スロットが空いているか、ドライブが故障していて検出できない。

表 7-4 ドライブ ステータス ウィンドウに表示されるパラメータ (続き)

パラメータ	説明
MISSING	ドライブは以前存在していたが現在は見つからない。
SB-MISS	スペア ドライブが見つからない。
Vendor and Product ID	ドライブのベンダと製品モデルの情報。

BAD ドライブの扱いは、7-28 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」を参照してください。

2つのドライブに BAD ステータスと MISSING ステータスが表示されている場合は、7-32 ページの「重大なドライブ障害からの回復」を参照してください。

注 - インストール済みであるにもかかわらずリストに含まれていないドライブがある場合、そのドライブは不良品であるか正しくインストールされていない可能性があります。

注 - 電源を入れると、コントローラはドライブ チャネルで接続されているすべてのハード ドライブをスキャンします。コントローラが初期化を終了した後にハード ドライブを接続した場合は、ドライブを選択した後で Scan scsi drive サブメニューを使用し、新しく追加したハード ドライブをコントローラに認識させ、論理ドライブのメンバーとして構成させます。

## 7.5.3 チャネル ステータス テーブル

チャネルを確認および構成するには、メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
    
```



すると、このコントローラのすべてのチャンネルのステータスが画面に表示されます。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes										
Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid	
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
1	Host	NA	42	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
2<3;D>	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
3<2;D>	DRU+RCC	14	15	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
4	Host	44	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Serial	



注意 – ドライブ チャンネルの PID 値と SID 値は変更しないでください。

表 7-5 チャンネル ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Chl	チャンネルのID。
Mode	チャンネル モード。 RCC 冗長コントローラ通信チャンネル。 Host チャンネルはホスト チャンネルとして機能中。 DRV チャンネルはドライブ チャンネルとして機能中。
PID	プライマリ コントローラの ID マッピング： * 複数の ID が適用済み（ホスト チャンネル モードのみ）。 # ホスト LUN 用 ID はホスト チャンネル モードでこのチャンネルにマップ済み。プライマリ コントローラ用 ID はドライブ チャンネル モード。 NA 適用されている ID はなし。
SID	セカンダリ コントローラの ID マッピング： * 複数の ID（ホスト チャンネル モードのみ）。 # ホスト LUN 用 ID はホスト チャンネル モードでこのチャンネルにマップ済み。セカンダリ コントローラ用 ID はドライブ チャンネル モード。 NA 適用されている ID はなし。
DefSynClk	デフォルト バス同期クロック：

表 7-5 チャンネル ウィンドウに表示されるパラメータ (続き)

パラメータ	説明
	<i>n</i> GHz          最大同期転送レート
	Async          チャンネルは非同期転送に設定済み。
DefWid	デフォルト バス幅 :
	シリアル          ファイバ チャンネルの場合は該当せず
S	信号 :
	S          シングルエンド。
	L          LVD
	F          ファイバー。
Term	ターミネータ ステータス :
	On          ターミネーションは有効。
	Off          ターミネーションは無効。
	NA          冗長コントローラ通信チャンネル用 (RCCOM) 。
CurSynClk	現在のバス同期クロック :
	xx.x MHz          現在のチャンネル通信速度。
	Async.          チャンネルは現在非同期的に通信している、または検出されたデバイスはなし。
	(空白)          デフォルト バス同期クロックが変更された。この変更を有効にするにはコントローラをリセット。
CurWid	現在のバス幅 :
	シリアル          ファイバ チャンネルの場合は該当せず
	(空白)          デフォルト バス幅が変更された。この変更を有効にするにはコントローラをリセット。

## 7.5.4 コントローラ電圧・温度ステータス

コントローラの電圧と温度のステータスを調べるには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. Controller Peripheral Device Configuration を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
s
v
v
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
Fibre Channel Error Statistics
```

3. View Peripheral Device Status を選択し、Return キーを押して RAID ユニットの電圧および温度ステータスを表示します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
v
u
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
F
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters

```

電圧および温度をチェックされた各コンポーネントが画面に表示され、正常 (normal) または故障中 (out-of-order) として定義されます。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view an
view an
view an
view an
s
v
u
View
Set
Defi
Adju
Cont
F
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters

```

ITEM	VALUE	STATUS
±3.3V	3.384V	Operation Normally
+5V	5.072V	Operation Normally
+12V	12.260V	Operation Normally
CPU Temperature	49.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board1 Temperature	52.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board2 Temperature	68.0 (C)	Temperature within Safe Range

4. Voltage and Temperature Parameters を選択して Return キーを押し、電圧および温度のステータスを決定するトリガーしきい値を表示または編集します。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
U
V
  View Peripheral Device Status
  Set Peripheral Device Entry
  Define Peripheral Device Active Signal
  Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
F
  View Peripheral Device Status
  Voltage and Temperature Parameters

```

5. 表示または編集するしきい値を選択し、Return キーを押します。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
U
V
  View
  Set Trigger Thresholds for +3.3V Events
  Defi Trigger Thresholds for +5V Events
  Adju Trigger Thresholds for +12V Events
  Cont Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
  F Trigger Thresholds for Board Temperature Events
  U
    Voltage and Temperature Parameters

```

6. この手順を必要な回数だけ繰り返して実行し、一連のしきい値およびトリガー イベントを指定します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.3V Events
Defi T
Adju T Upper Threshold for +3.3V Event - Default(3.6V)
Cont T Lower Threshold for +3.3V Event - Default(2.9V)
F
U
Voltage and Temperature Parameters

```

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit
view and edit
view and edit
view and edit
view and edit
Voltage Range from 3.4V to 3.9V
Default Trigger Event: "default"
Disable Trigger Event: "disable"
Input Voltage Trigger Threshold : default
S
U
V
View
Set Trig
Defi T
Adju T Upper Threshold for +3.3V Event - Default(3.6V)
Cont T Lower Threshold for +3.3V Event - Default(2.9V)
F
U
Voltage and Temperature Parameters

```

7. トリガーなどの編集可能な値を編集するには、既存の値をバックスペースで消し、新しい値を指定します。

## 7.5.5 SES ステータスの表示

SES コンポーネント（温度センサ、冷却ファン、ビープ音スピーカ、電源、およびスロットステータス）のステータスを調べるには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. View Peripheral Device Status を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
s
v
v
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
Fibre Channel Error Statistics
```

3. SES Device を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices

```

S  
D  
A  
C  
F

```

View Peripheral Device Status

```

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Degraded	Primary
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 76

SES デバイスの環境センサなどのハードウェア コンポーネントのリストが表示されます。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view an
view an Enclosure Descriptor
view an Device
view an Cooling element parameters
view an Temperature Sensors es
s
v
View Power Supply us
S
D
A
C
R PBC
F

```

ITEM	STATUS	LOCATION
PBC	Degraded	Primary
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 76



4. リストからアイテムを選択して Return キーを押し、関連する情報を表示するか、そのコンポーネント属性のサブメニューを表示します。

Overall Status を選択すると、SES デバイスのステータスとその稼働温度が表示されます。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and e
view an Element Descriptor
view an En Overall Status
view an De Element 0
view an Co Element 1
view an Co Element 2
view an De Element 3
view an Po Element 4
View Au Element 5
S No Element 6
D SC Element 7
A R PB Element 8
C Element 9
F SES Element 10
SES Element 11
Parameters
es
is
STATUS LOCATION
Degraded Primary
Enclosure Device Channel 2 ID 12
Enclosure Device Channel 2 ID 76

```

```

< Main Menu >
Quick installation
Status :OK
Temperature :33 <C>
view an De Element 0
view an Co Element 1
view an Co Element 2
view an De Element 3
View Au Element 4
S No Element 5
D SC Element 6
A R PB Element 7
C Element 8
F SES Element 9
SES Element 10
SES Element 11
Parameters
es
is
STATUS LOCATION
Degraded Primary
Enclosure Device Channel 2 ID 12
Enclosure Device Channel 2 ID 76

```

5. SES デバイスについてさらに知るには、その他の知りたい属性を選択して Return キーを押します。

## 7.5.6 イベント ログの画面表示

コントローラ イベント ログには、システムへの電源投入後のイベントまたはアラームが記録されます。コントローラには最高 1000 個のイベント ログを保存できます。各イベント ログには構成イベントか動作イベント、およびエラー メッセージかアラーム イベントを記録できます。

注 - 各アレイ内の SES ロジックがイベント ログに送信するメッセージでは、冷却ファン、温度、電圧の問題点およびステータスが報告されます。



注意 - コントローラの電源を切る、またはコントローラをリセットすると、記録されたイベント ログは自動的に削除されます。

1. イベント ログを画面に表示するには、メインメニューで view and edit Event logs を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

すると、最近のイベントのログが表示されます。

Event Logs	
[1106] CHL:2 ID:74 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Wed Dec 25 16:25:49 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 17:47:26 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:4 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 21:33:00 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 22:54:17 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Fri Dec 27 12:00:35 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 14:56:19 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 16:11:32 2002	⌵
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 17:52:19 2002	⌵

2. 矢印キーを使用すると、リストを上下に移動できます。

3. 読み終えた一連のイベントをログからクリアするには、クリアする末尾のイベントまで矢印キーを使用して移動し、Return キーを押します。

すると、Clear Above xx Event Logs? という確認メッセージが表示されます。

Event Logs		
[1106] CHL:2 ID:74 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
[1]	Clear Above 14 Event Logs ?	ERT: SCSI Parity/CRC Error Detected
[1]	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	ERT: SCSI Parity/CRC Error Detected
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
Thu Dec 26 22:54:17 2002		
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
Fri Dec 27 12:00:35 2002		
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
Sat Dec 28 14:56:19 2002		
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
Sat Dec 28 16:11:32 2002		
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected		
Sat Dec 28 17:52:19 2002		

4. Yes を選択して、記録されたイベント ログを消去します。

---

注 - コントローラをリセットすると、記録されたイベント ログが消去されます。コントローラをリセットした後でイベント ログを再度有効にするには、Configuration Service プログラムをインストールし、使用します。

---

## 7.6 コントローラ フェイルオーバー

コントローラが故障している場合は、次のような兆候が見られます：

- 正常に動作しているコントローラが警告音を出します。
- 故障したコントローラの中央の LED（ステータス表示）が黄色に点滅します。
- 正常に動作しているコントローラが、他のコントローラが故障した旨を通知するイベントメッセージを送信します。

Redundant Controller Failure Detected という警告メッセージが表示され、これはイベント ログにも出力されます。

冗長コントローラで 1 つのコントローラ構成が故障すると、故障したコントローラユニットが交換されるまで、正常に動作しているコントローラが故障コントローラの機能を代行します。

故障したコントローラは正常に動作しているコントローラにより管理されます。この際、正常なコントローラは、すべての信号経路へのアクセスを保ちながら、故障コントローラを無効化して故障コントローラとの接続を切断します。次に、正常なコントローラはその後のイベント通知を管理し、すべての処理を代行します。正常なコントローラは元のステータスとは関係なく常にプライマリ コントローラとなり、交換されたコントローラは交換後すべてセカンダリ コントローラとして機能します。

フェイルオーバー処理とフェイルバック処理は、ホストからは完全にトランスペアレントです。

冗長構成の使用時、コントローラはホットスワップが可能で、故障ユニットの交換には数分しかかかりません。I/O 接続がコントローラ上にあるため、故障したコントローラを除去して新しいコントローラをインストールするまでの間にコントローラを使用することができない場合があります。

冗長コントローラ構成を維持するには、故障コントローラをできるだけ迅速に交換します。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。

---

## 7.7 論理ドライブの再構築

このセクションでは、論理ドライブの自動再構築と手動再構築の方法について説明します。

### 7.7.1 論理ドライブの自動再構築

**スペアでの再構築：** 論理ドライブ内のメンバー ドライブが故障した場合、コントローラはまずこの論理ドライブに割り当てられたローカル スペア ドライブがあるか確認します。もしある場合、コントローラは故障したドライブのデータをそのローカル スペアに再構築します。

ローカル スペアがない場合、コントローラはグローバル スペアを探します。グローバル スペアがあった場合、コントローラは自動的にそれを使って論理ドライブを再構築します。

**故障ドライブ スワップ検出：** ローカル スペア ドライブもグローバル スペア ドライブもなく、Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time が無効化されている場合は、ユーザーが強制手動再構築を行わない限りコントローラは故障ドライブの再構築を行いません。

この機能を有効化するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. **Drive-side SCSI Parameters** を選択して Return キーを押します。
3. **Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time** を選択して Return キーを押します。

**Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time** が **Enabled** (有効) になっている場合 (つまり、チェックの時間間隔が選択されている場合)、コントローラは故障ドライブがスワップ (交換) されたかどうかを検出します (故障ドライブのチャンネル / ID を調べることにより)。故障ドライブがスワップされている場合は、再構築がすぐに開始されます。

---

**注** – この機能は、システム リソースを必要とするため、パフォーマンスに影響を与える場合があります。

---

故障ドライブがスワップされていない場合、ローカル スペアが追加されているとデータの再構築はこのスペアで行われます。

自動再構築のフローチャートは、図 7-1を参照してください。

## 7.7.2 手動再構築

ユーザーが強制手動再構築を適用すると、コントローラはまず故障ドライブを含む論理ドライブに割り当てられたローカル スペアがあるか調べます。ある場合、コントローラは自動的に再構築を開始します。

ローカル スペアがない場合、コントローラはグローバル スペアを探します。グローバル スペアが見つかり、論理ドライブの再構築が開始されます。図 7-2を参照してください。

ローカル スペアもグローバル スペアもない場合、コントローラは故障ドライブのチャンネルと ID を調べます。故障ドライブが正常なドライブと交換されると、コントローラは論理ドライブの再構築を新しいドライブ上で開始します。再構築に使えるドライブがない場合、コントローラはユーザーが別の強制手動再構築を適用するまで再構築を行いません。

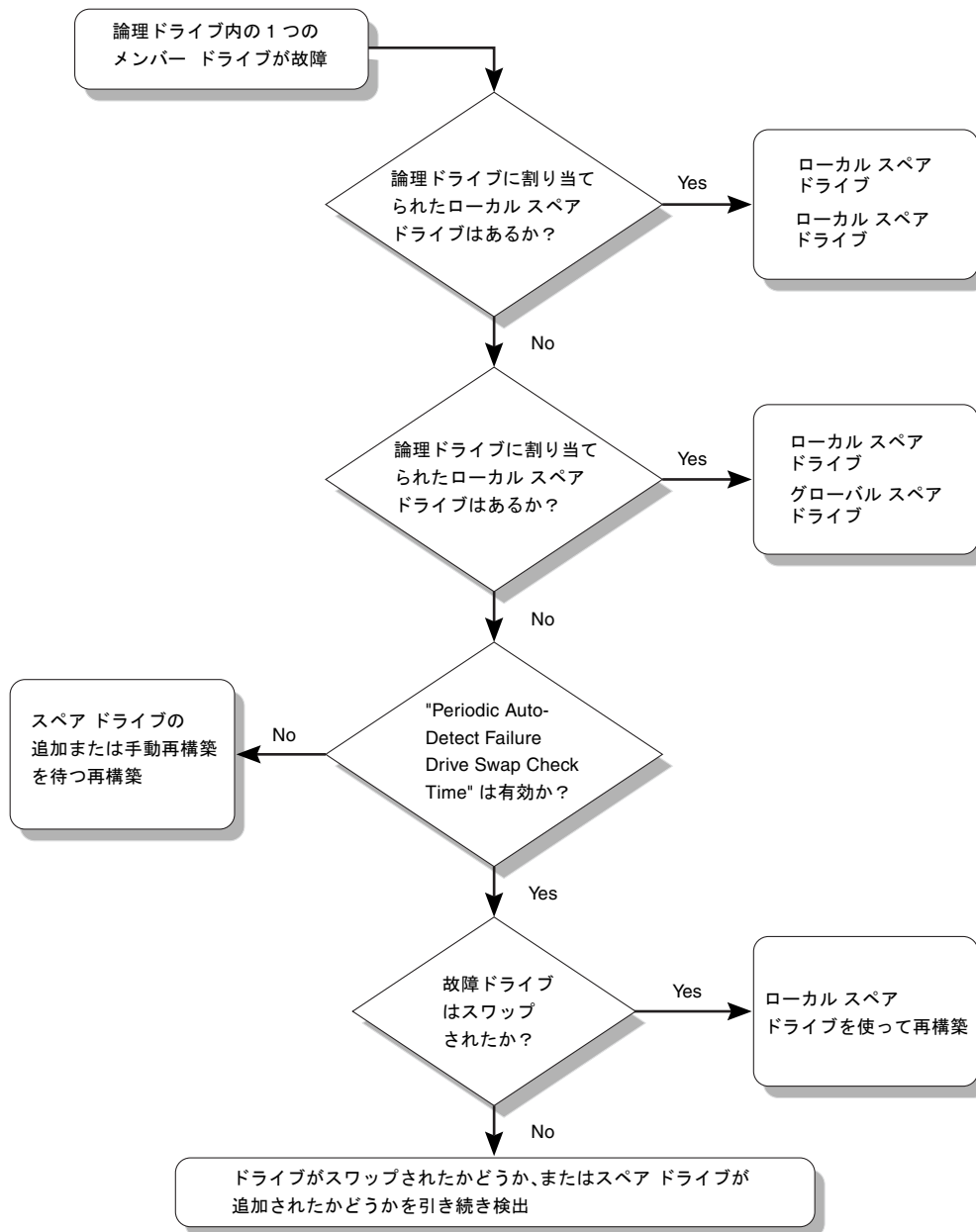


図 7-1 自動再構築

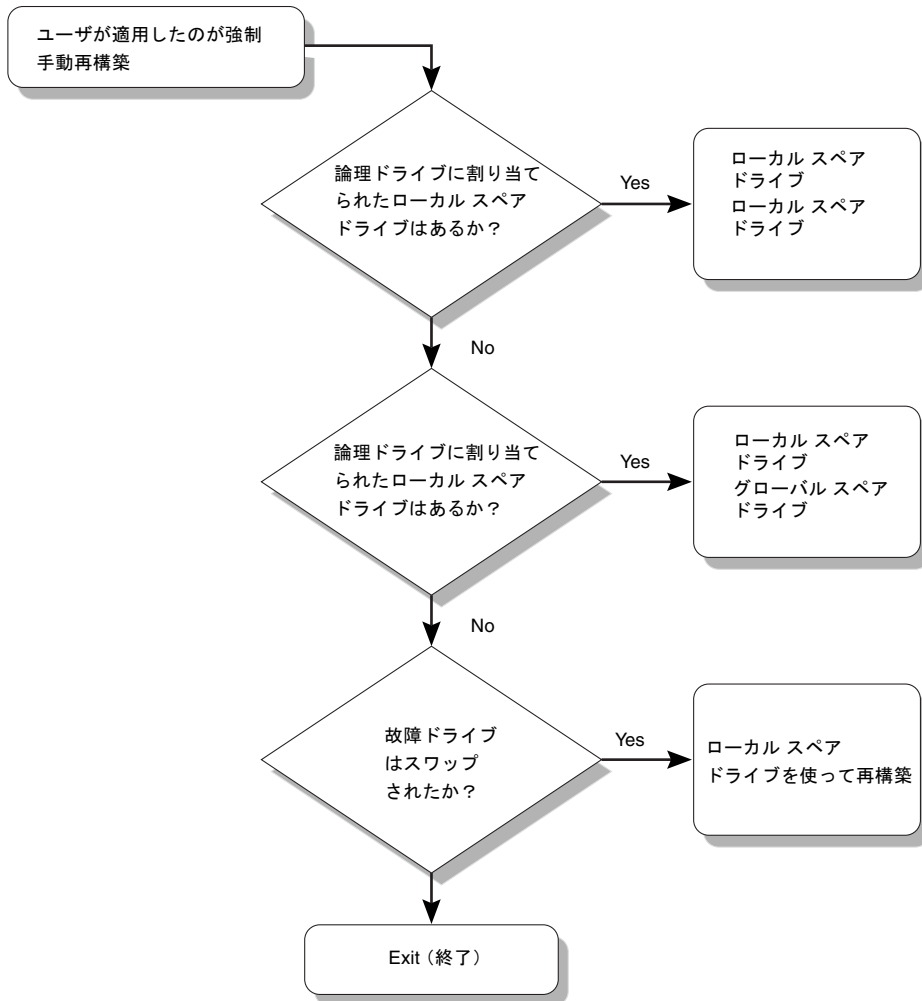


図 7-2 手動再構築

### 7.7.3 RAID (0+1) におけるコンカレント再構築

RAID (0+1) を使うと、複数ドライブの故障でコンカレント複数ドライブ再構築が可能になります。新しくスワップしたドライブは、スキャンしてローカル スペアとして設定する必要があります。これらのドライブは並行して同時に再構築されるため、各ドライブに再構築処理を繰り返す必要がなくなります。

## 7.8 交換すべき故障ドライブの識別

RAID 5 論理ドライブでドライブが故障した場合は、故障ドライブを新しいドライブと交換して論理ドライブの運用を継続します。



**注意** - 故障ドライブを除去する際に同じ論理ドライブ内の別のドライブを間違えて除去すると、その論理ドライブにアクセスできなくなります。それは、2 番目のドライブを間違えて機能不全にし、RAID セットにクリティカルな障害を発生させたためです。

**注** - 次の手順は I/O アクティビティがない場合のみ有効です。

故障ドライブの検出、単一ドライブの識別、または全ドライブのアクティビティ LED のテストを実行する際は、アレイ内の任意のドライブまたは全ドライブの LED を点滅させることができます。故障ドライブの場合は点灯しません。そのため、故障ドライブを、交換する前に目で確認することができます。

1. メインメニューから **view and edit scsi Drives** を選択して Return キーを押します。

```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. 認識したい論理ドライブを選択して Return キーを押します。
3. **Identify scsi drive** メニュー オプションを選択して Return キーを押します。



4. flash All drives機能を選択してドライブ チャンネルに含まれるすべてのドライブのアクティビティ LED を点滅させ、Return キーを押します。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
view	2<3>	0	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
syst	Identify scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash All drives						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	flash Selected drive						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	flash all But selected drive						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
	2<3>	6		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
	2<3>	7		34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	

すると、Flash Drive Time を変更するためのオプションが表示されます。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
view	2<3>	0	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
syst	Identify scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash All drives						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	flash Selected drive						E	SEAGATE ST336752FSUN36G	
	2<3>	Flash Drive Time(Second) : 15_						E	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>							E	SEAGATE ST336752FSUN36G

5. 必要に応じて期間を変更します。Return キーを押して、Yes を選択します。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
view	2<3>	0	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
syst	Identify scsi drive						0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash All drives						Flash Channel:2 ID:0 SCSI Drive ?		
view	flash Selected drive						<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	
	2<3>	Flash Drive Time(Second) : 15						E	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>							E	SEAGATE ST336752FSUN36G

故障したハードドライブの読み取り / 書き込み LED は点灯しません。点灯していない LED に注意すると、故障ドライブの検出および除去が簡単に行えます。

同様の方法で、全ドライブを点滅させるだけでなく、選択したドライブだけの読み取り / 書き込み LED を点滅させたり、選択したドライブ以外の全ドライブの LED を点滅させたりすることもできます。それら 3 つのドライブ点滅メニュー オプションについて説明します。

## 7.8.1 選択したドライブの点滅

このメニュー オプションを選択した場合は、選択したドライブの読み取り / 書き込み LED が、指定可能な時間 (1 ~ 999 秒) だけ継続的に点灯します。

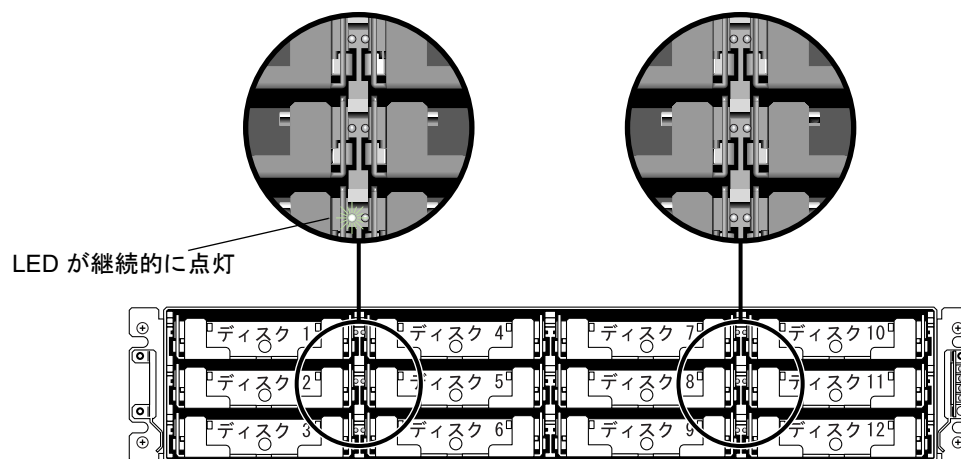


図 7-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅

## 7.8.2 全ての SCSI ドライブの点滅

Flash All SCSI Drives メニュー オプションを選択した場合、正常なドライブの LED はすべて点灯しますが、故障ドライブの LED は点灯しません。次の図の場合、故障ドライブはありません。

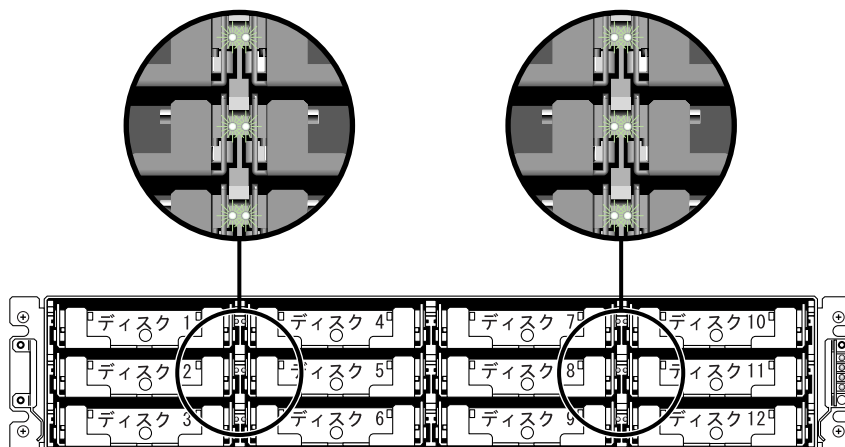


図 7-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブ LED 点滅

## 7.8.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅

このメニュー オプションを使うと、選択したドライブを除き、接続済み全ドライブの読み取り / 書き込み LED を指定可能な時間 (1 ~ 999 秒) だけ継続的に点灯させることができます。

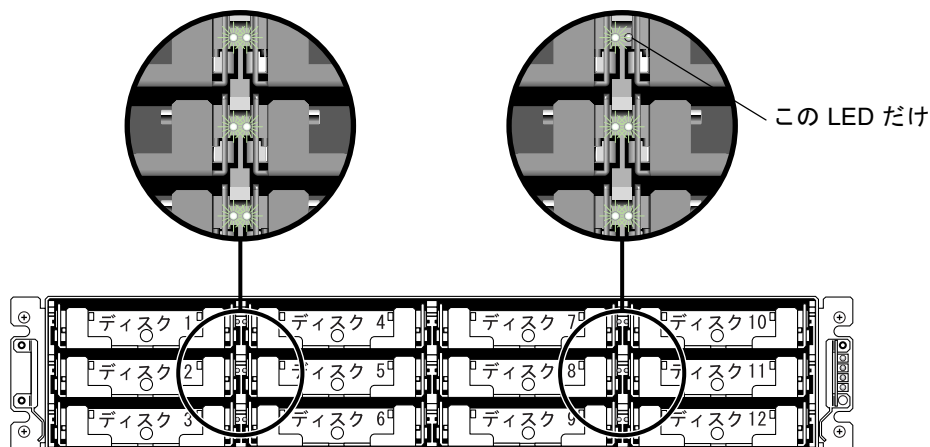


図 7-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅

## 7.9 重大なドライブ障害からの回復

冗長 RAID アレイシステムの場合、システムは RAID パリティ ドライブおよび 1 つ以上のグローバル スペアによって保護されます。

---

**注** - FATAL FAIL ステータスは、論理ドライブで利用可能なスペア ドライブ数より 1 つ大きい数のドライブが故障したときに発生します。論理ドライブで 2 つのグローバル スペアが利用可能な場合は、3 つのドライブが故障すると FATAL FAIL ステータスになります。

---

2 つ以上のドライブが同時に故障するという稀有の事態が万一起こった場合は、次のステップを実行します。

1. すべての I/O アクティビティを即時停止します。
2. ビーというアラーム音を止めるため、伸ばしたクリップの先でリセット ボタンを押します (アレイ正面右側イヤー上の LED 下)。

3. すべてのドライブがアレイにしっかり取り付けられているか、部分的または完全に外れているドライブがないかを物理的に確認します。

4. ファームウェア メイン メニューを再確認して view and edit Logical drives を選択して次の事項について調べます：

ステータス：FAILED DRV（故障ドライブ 1 つ）または

ステータス：FATAL FAIL（故障ドライブ 2 つ以上）

5. 論理ドライブをハイライト表示して Return キーを押し、view scsi drives を選択します。

2 つの物理ドライブに問題がある場合は、そのうちの 1 つが BAD ステータス、もう 1 つが MISSING ステータスになります。MISSING ステータスはドライブの 1 つの故障が「誤報」である可能性を示しています。このステータスはどのドライブが誤って故障とされているかの情報は含みません。

6. 次のどちらかを行います：

a. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押します。次に Reset controller を選択して Return キーを押します。

または

b. アレイの電源を切ります。5 秒待って再度アレイに電源を入れます。

7. ステップ 4 および 5 を繰り返して論理ドライブとドライブのステータスを調べます。

コントローラのリセット後、誤って不良と識別されたドライブがある場合、アレイは自動的に故障した RAID セットの再構築を開始します。

アレイが RAID セットの再構築を自動的に開始しない場合は、view and edit Logical drives でステータスを確認します。

- ステータスが FAILED DRV になっている場合は、手で RAID セットを再構築します（7-25 ページの「手動再構築」を参照）。

- それでもステータスが FATAL FAIL の場合、論理ドライブのデータはすべて失われており、論理ドライブは再作成しなければなりません。次の手順に従ってください：

- 故障ドライブを交換します。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。

- 論理ドライブを除去します。詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザ ガイド』を参照してください。

- 新しい論理ドライブを作成します。詳細については、5-28 ページの「論理ドライブの作成（オプション）」を参照してください。

トラブルシューティングの追加情報は、次のウェブサイトで『Sun StorEdge 3000 Family Release Notes』を参照してください：

[www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3510](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510)

---

## 7.10 ファイルからの構成（NVRAM）復元

構成ファイルが保存済みであり、同じ構成を別のアレイに適用するか、当初その構成を持っていたアレイに適用したい場合は、その構成ファイル内のチャンネルと ID が構成の復元先アレイに適切であることを確認する必要があります。

NVRAM 構成ファイルはすべての構成設定（チャンネル設定、ホスト ID など）を復元しますが、論理ドライブは再構築しません。構成を変更した場合のコントローラに依存する構成の保存方法も含め、構成ファイルの保存方法については、5-59 ページの「ディスクへの構成（NVRAM）の保存」を参照してください。

構成ファイルの保存または復元を実行する前に構成の書き込み済みレコードを保持する方法については、B-1 ページの「設定の記録」を参照してください。構成ファイルの保存または復元の際にレコードを保持できる便利な場所については、B-8 ページの「NVRAM のディスクへの保存およびディスクからの復元」を参照してください。



---

**注意** - 構成ファイルを復元する場合は、適用する構成ファイルが適用先のアレイに一致することを事前に確認してください。5-1 ページの「初回構成」の章に記述されているホスト ID や論理ドライブのコントローラ割り当てなど、コントローラに依存する構成情報が構成ファイルを保存した時点以降に変更されていると、不一致のチャンネルまたはドライブにアクセスできない場合もあります。この不一致を修正し、再度アクセスできるようにするには、ケーブル配線、ホストまたはドライブ チャンネル ID を変更する必要があります。ホスト Solaris ワークステーションでは、RAID コントローラ チャンネルのアドレスは /etc/vfstab に記述されているアドレスに一致する必要があります。

---

---

**注** - Configuration Service プログラムでは、すべての構成を復元しすべての論理ドライブを再構築できる構成ファイルを保存することができます。ただし、このファイルは全論理ドライブの再構築時すべてのデータを消去してしまうため、この操作はドライブにデータが保存されていないか、全データが別のアレイに移送済みである場合にのみ実行します。

---

保存済み NVRAM ファイルから構成設定を復元するには、以下のステップを実行します。

1. メインメニューから system Functions を選択して Return キーを押します。

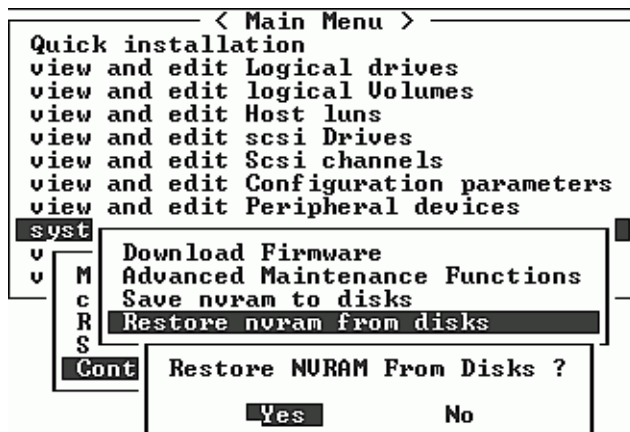
```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

2. Controller maintenance を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
u
v
Mute beeper
change Password
Reset controller
Shutdown controller
Controller maintenance
```

3. Restore nvram from disks を選択して Return キーを押します。

4. Yes を押して操作を確定します。



すると、コントローラ NVRAM データがディスクから正常に復元されたことを知らせるプロンプトが表示されます。

---

## 7.11 ファームウェアのアップグレード

このセクションでは、コントローラ ファームウェアのアップグレード方法について説明します。

---

**注** - ファームウェアをアップグレードする際、format (1M) コマンドでは以前のバージョン レベルがまだ表示されます。これを修正するには、format (1M) コマンドのautoconfigureオプション (オプション 0) を使用して、ドライブ ラベルを更新する必要があります。labelを選択すると、更新後のファームウェア バージョンを使ってドライブにラベルが付けられます。

---



## 7.11.1 ファームウェア アップグレード機能

コントローラ ファームウェアには次のファームウェア アップグレード機能が適用されます：

- 冗長コントローラ ファームウェアのローリング アップグレード

デュアルコントローラ システムでダウンロードを行うと、ファームウェアのデータは、ホスト I/O を中断することなく双方のコントローラのフラッシュメモリに保存されます。ダウンロード処理が完了するとプライマリ コントローラはリセットされ、セカンダリ コントローラが一時的に処理を代行します。プライマリ コントローラが再びオンラインになると、セカンダリ コントローラは作業負荷をプライマリ コントローラに受け渡した後リセットされ、新しいファームウェアが有効化されます。ローリング アップグレードはコントローラ ファームウェアにより自動的に実行されるため、ユーザーの介在は不要です。

- 自動的に同期されるコントローラ ファームウェア バージョン

デュアルコントローラ システムで故障ユニットの交換ユニットとして使われるコントローラは、多くの場合、故障したユニットより新しいファームウェア バージョンで動作します。異なるバージョン間で互換性を保つため、正常に動作しているプライマリ コントローラは交換後のセカンダリ コントローラで動作するファームウェアをプライマリ コントローラのファームウェア バージョンへ自動的に更新します。

- シリアル ポート接続を使ったファームウェア アップグレード (Windows ホストから)

ファームウェアは ANSI/VT100 互換エミュレーション プログラムを使って RAID コントローラにダウンロードできます。このエミュレーションプログラムは ZMODEM ファイル転送プロトコルをサポートするものでなければなりません。HyperTerminal、Telix、PROCOMM Plus などのエミュレーション プログラムは、ファームウェアのアップグレードに使用できます。

## 7.11.2 ファームウェア アップグレードのダウンロード

アレイでサポートされているバージョンのファームウェアを実行することが重要です。



---

**注意** – ファームウェアを更新する前に、使用するファームウェアのバージョンがアレイでサポートされていることを確認してください。

---

ファームウェアのアップグレードが含まれている Sun Microsystems のパッチをダウンロードした際には、そのパッチの README ファイルを見ると、そのファームウェアのバージョンをサポートしている Sun StorEdge 3000 ファミリがわかります。

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、および SES ファームウェアの新バージョンを迅速かつ容易にダウンロードするには、次のツールのいずれかを使います：

- Sun StorEdge 3000 Family CLI (インバンド接続で Solaris および Windows のホスト用に)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service プログラム (インバンド接続で、Solaris および Windows のホスト用に)
- ファームウェア アプリケーション (アウトオブバンド シリアル ポート接続の Windows ホストからのみのコントローラ ファームウェア ダウンロード用)



---

**注意** – アレイ管理にはインバンド接続とアウトオブバンド接続を両方同時に使用しないでください。複数の動作間で競合が発生します。

---

## 7.11.3 ファームウェア アプリケーションからのコントローラ ファームウェア アップグレード

ファームウェア アプリケーションにアクセスする際は、ZMODEM 機能付き Windows 端末エミュレーション セッションも使えます。RAID コントローラ ファームウェアをシリアル ポートとファームウェア アプリケーションを使ってアップグレードする場合は、次のステップを実行します。

1. シリアル ポート接続を確立します。
  - ブート レコードとファームウェア バイナリの両方をアップグレードするには、ステップ 2 を実行します。
  - ファームウェア バイナリだけをアップグレードするには、ステップ 3 を実行します。

2. ブート レコードとファームウェア バイナリの両方をアップグレードするには、次のステップを実行します。

a. メイン メニューから system Functions を選択します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

b. Controller Maintenance を選択して Return キーを押します。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
sys
v
v
M
c
R
S
Controller maintenance
```

c. Advanced Maintenance Functions を選択して Return キーを押します。

d. Download Boot Record and Firmware を選択します。

e. 使用するエミュレーション ソフトウェアのファイル転送プロトコルとして ZMODEM を設定します。

f. ブート レコード バイナリをコントローラへ送信します：

HyperTerminal で Transfer メニューから Send file を選択します。HyperTerminal を選択していない場合は、Upload または Send を選択します（ソフトウェアにより異なる）。

- g. ブート レコードがダウンロードされたら、ファームウェア バイナリをコントローラへ送信します：

HyperTerminal で Transfer メニューから Send file を選択します。HyperTerminal を選択していない場合は、Upload または Send を選択します（ソフトウェアにより異なる）。

ファームウェアがダウンロードを完了すると、コントローラは自動的に自らをリセットします。

- 3. 次のステップに従って、ファームウェア バイナリをアップグレードします。

- a. メイン メニューから System Functions and press Return を選択します。

- b. Controller maintenance を選択して Return キーを押します。

- c. Download Firmware and press Return を選択します。

- d. 使用するエミュレーション ソフトウェアのファイル転送プロトコルとして ZMODEM を設定します。

- e. ブート レコード バイナリをコントローラへ送信します：

HyperTerminal で Send file を選択します。HyperTerminal を選択していない場合は、Upload または Send を選択します（ソフトウェアにより異なる）。

ファームウェアがダウンロードを完了すると、コントローラは自動的に自らをリセットします。

## Sun StorEdge 3510 FC Array の仕様

この付録では、Sun StorEdge 3510 FC Array の仕様を提供します。ここでは次のトピックを説明します：

- A-1 ページの「物理仕様」
- A-2 ページの「Sun StorEdge 3510 FC Array の特長」
- A-4 ページの「各国の機関認定および規格」

### A.1 物理仕様

表 A-1 Sun StorEdge 3510 FC Array の物理仕様

説明	デスクトップ	ラックマウント
高さ	3.64 インチ / 9.25 cm	2U (3.45 インチ / 8.76 cm)
幅	19 インチ / 48.26 cm	17.56 インチ / 44.60 cm (本体)
奥行き	筐体本体 : 18 インチ / 45.72 cm	筐体本体 : 18 インチ / 45.72 cm
	電源背部までの距離 : 20 インチ / 50.8 cm	電源背部までの距離 : 20 インチ / 50.8 cm
	電源ハンドル背部までの距離 : 21 インチ / 53.34 cm	電源ハンドル背部までの距離 : 21 インチ / 53.34 cm
重量 (完全ロード時)	30.9 kg (36 GB のドライブ搭載時) 31.4 kg (73 GB のドライブ搭載時)	28.2 kg (36 GB のドライブ搭載時) 28.7 kg (73 GB のドライブ搭載時)

## A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array の特長

機能	説明
一般	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2U (高さ 3.45 インチ / 8.76 cm) 筐体内にホットプラグ可能ドライブ最大 12 個</li><li>• オートセンシング AC または DC 電源</li><li>• 特定構成でデュアルホスト アクセス</li></ul>
密度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 つの RAID アレイ (73 GB ドライブ搭載時) 内に最大 876 GB</li><li>• 筐体奥行き 21 インチ (53.34 cm)</li><li>• RAID で拡張ユニットを 2 つまでサポート</li></ul>
信頼性	<ul style="list-style-type: none"><li>• 冗長ホットスワップ可能 FRU</li><li>• 単一または冗長アクティブ / アクティブ ホットスワップ可能 RAID コントローラ</li><li>• N+1 ホットスワップ可能電源および冷却</li><li>• NEBS レベル 3 および HALT 試験認可済み、99.999% 信頼性を実現するよう設計</li></ul>
RAID システム ストレージ資源管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web ベースの 10/100 ベース T Ethernet サポート</li><li>• モデム制御付きシリアル ポート アウトオブバンド サポート</li><li>• RAID レベル 0、1、0+1、1+0、3、3+0、5、5+0</li><li>• 最高 1024 LUN</li><li>• ファームウェア内に SNMP トラップおよび MIB</li><li>• 標準で 1 GB のキャッシュ メモリ</li><li>• 4 つのチャネルは、ドライブまたはホスト チャネルとしてユーザー構成可能。2 つのチャネルは、専用ドライブ チャネル。</li><li>• Sun StorEdge 3310 SCSI、3510 FC Configuration Service、および Diagnostic Reporter 管理ソフトウェアをサポート</li></ul>

以下のトピックでは、特定のハードウェアおよびファームウェアの機能について簡単に説明します。

### ハードウェア ループ ID

調停ループ上で通信を行う各デバイスは、AL\_PA (Arbitrated Loop Physical Address : 調停ループ物理アドレス) が必要です。ホスト ファイバ チャネルは、0 ~ 125 の範囲のハード ループ ID を 1 つサポートしています。ドライブ チャネルによって、単一のループに対してデバイスを 125 個まで接続できます。

コントローラは、ドライブ チャネルに対するループ IDの自動割り当てをサポートしています。ハード ループ アドレス ID は、ラジアル スイッチを設定することにより、ディスク ドライブに割り当てます。

## ファームウェアのホスト側接続モード

コントローラのデフォルト値は、View and Edit Host-side Parameters で Loop Only です。

## ファームウェアの LUN フィルタリング (RAID ベースのマッピング)

LUN フィルタリングは、RAID コントローラからデータへのアクセスを分離・制御するための方法です。共通のストレージ プールを複数のサーバやワークステーションで共有できる点も、ファイバ チャンネルの大きな利点の 1 つです。ただし、ネットワーク内のどのサーバもディスク アレイ内のデータにアクセスできると、割り当てが問題になります。LUN フィルタリングを使用すると、サーバに許可されていないデータに対するアクセスを制御することができます。

ファームウェア アプリケーションを使って論理ドライブをホスト LUN にマッピングする場合は、各ホスト アダプタに固有な WWPN ポート名に従い、マッピングを作成できます。その場合は、LUN マスクをアクセス フィルタとして作成すると、特定のストレージ ユニットに対してホスト アダプタを含めることも外すこともできます。LUN マスクは 1 つ以上の ID を含む ID の範囲によって構成されます。ホスト アダプタは、その ID (デバイスに固有なポート名) を範囲に含めるか含めないかで指定します。LUN マスクは、read only、read/write、または exclude のフィルタ タイプとして定義することもできます。

## ファームウェア 冗長ループ

デフォルトでは、「drive-side dual-loop」の選択が有効です。一連の物理ドライブの接続にはチャンネルを 2 つ使用するので、それら 2 つのチャンネルは自動的に同一の ID アドレスを仮定し、全二重モードで動作します。

冗長ループは、冗長なデータ パスを提供するだけでなく、転送帯域幅も倍になります。この機能は、View and Edit Drive-side Parameters メニュー オプションおよび Fibre Channel Dual Loop メニュー オプションを使って設定します。

## ファームウェア 動的負荷均衡

コントローラは、冗長ループ構成内の一連のチャンネル間で I/O の負荷を均等に分配する機構をサポートしています。

## A.3 各国の機関認定および規格

製品の安全性	規格
国	
アメリカ合衆国	UL60950:2000, 3rd Edition 記載の UL
カナダ	CSA 規格 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-00 3rd Edition
ドイツ	TÜV
欧州連合	EN60950:2000
日本	ワールドワイド CB Scheme の一部
オーストラリア	ワールドワイド CB Scheme の一部
アルゼンチン	Resolution 92-98 (S マーク)
ドイツ	GS マーク (人間工学) (ラインラント)
ロシア	ワールドワイド CB Scheme の一部 (GOST-R マーク)
ロシア	衛生マーク- (人間工学)
電磁適合性	規格
国	
アメリカ合衆国	FCC #47, Part 15, Subpart B, Class B
カナダ	ICES-003
日本	VCCI クラス B
欧州連合	EN 55022:1998 クラス B
オーストラリア / ニュー ジーランド	AS/NZS 3548:1996
台湾	BSMI CNS 13438 クラス B
ロシア	GOST-R マーク
ドイツ	欧州連合と同じ
アルゼンチン	S マーク



製品の安全性	規格
<b>電磁妨害</b>	
<b>試験</b>	<b>規格</b>
高調波放出	EN 61000-3-2:2000 (制限なし)
電圧フリッカ	EN 61000-3-3:1995 (制限なし)
ESD (静電放電)	EN 55024 (接触時 8kV、空中 15kV)
RF 場 (無線周波数場)	EN 55024 (10V/m)
電氣的ファースト トランジエント バースト	EN 55024 (1kV I/O、2kV 電力)
サージ	EN 55024 (1kV I/O、1kV 電力 L-L、2kV 電力 L-G)
伝導 RF	EN 55024 (3V I/O および電力)
電力周波数磁場	EN 55024 (不適用、モニタのみ)
電圧降下および停電	EN 55024 (0V/0.5cycle、70%V/0.5sec、0V/5sec)



# 設定の記録

---

この付録では、構成データを記録するための表を提供します。ここで扱うトピックは次のとおりです：

- B-2 ページの「論理ドライブの表示および編集」
- B-4 ページの「ホスト LUN の表示および編集」
- B-4 ページの「LUN マッピング」
- B-5 ページの「SCSI ドライブの表示および編集」
- B-6 ページの「SCSI チャンネルの表示および編集」
- B-7 ページの「周辺機器の表示および編集」
- B-8 ページの「NVRAM のディスクへの保存およびディスクからの復元」

NVRAM 内の構成データをディスクに保存するだけでなく、コントローラ構成を印刷して保管することも推奨します。これにより災害等が発生した際、RAID の再作成を促進できます。

以下の諸表は設定データの記録方法の例です。

---

**注** - NVRAM 内の構成データは、構成に変更を加えたら必ずディスクまたはファイルに保存します。

---

---

## B.1 論理ドライブの表示および編集

### B.1.1 論理ドライブ情報

LG	ID	LV	RAID レベル	Size (MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	Name	ディスク 確保 スペース



---

## B.2 ホスト LUN の表示および編集

### B.2.1 LUN マッピング

ホスト チャンネル	プライマリ/ セカンダリ コントローラ	SCSI ID	LUN	論理ドライブ / 論理 ボリューム	パーティション	サイズ

---

## B.3 SCSI ドライブの表示および編集

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	論理ドライブ？		ベンダおよび製品 ID
					グローバル スペア？	ローカル スペア？	

## B.4 SCSI チャネルの表示および編集

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	論理ドライブ? グローバル スペア? ローカル スペア?		ベンダおよび製品 ID

Chl	モード (ホスト / ドライブ)	プライマリコントローラ SCSI ID	セカンダリコントローラ SCSI ID




---

## B.5 周辺機器の表示および編集

### B.5.1 システム情報の表示

ファームウェア バージョン

---

ブート レコードのバージョン

---

製造番号

---

---

## B.6 NVRAM のディスクへの保存およびディスクからの復元

ファームウェアの更新	日付	ディスクまたはファイルへのNVRAM 保存	日付 / 場所	ディスクからのNVRAM 復元	日付

## 付録 C

---

# Ethernet 接続

---

この付録では、Ethernet 接続に関する情報を提供します。ここで扱うトピックは次のとおりです：

- C-1 ページの「IP アドレスの設定」
- C-4 ページの「Ethernet を介したアウトオブバンド管理の設定」

---

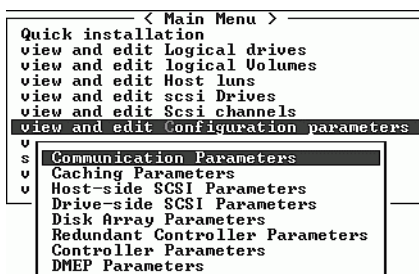
## C.1 IP アドレスの設定

RAID コントローラの IP アドレスを設定するには、次のステップを実行します。

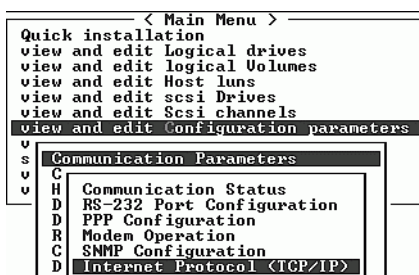
1. RAID Array COM ポートを通じて Sun StorEdge RAID コントローラにアクセスします。
2. メイン メニューで view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

3. Communication Parameters を選択して Return キーを押します。



4. Internet Protocol (TCP/IP) を選択して Return キーを押します。



5. チップのハードウェア アドレスが表示されたら Return キーを押します。

6. Set IP Address を選択して Return キーを押します。

7. 希望する IP address、netmask、および Gateway の値を入力します。

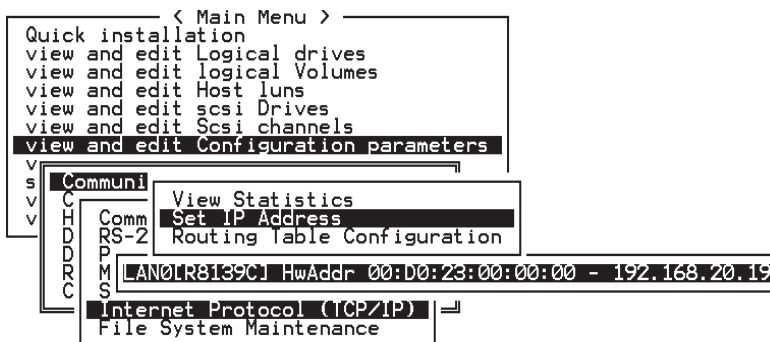


図 C-1 コントローラ IP アドレスの設定

8. この設定を有効にするため、コントローラをリセットします。

- a. メインメニューから system Functions を選択して Return キーを押します。
- b. Reset controller を選択して Return キーを押します。
- c. Yes を選択して Return キーを押します。

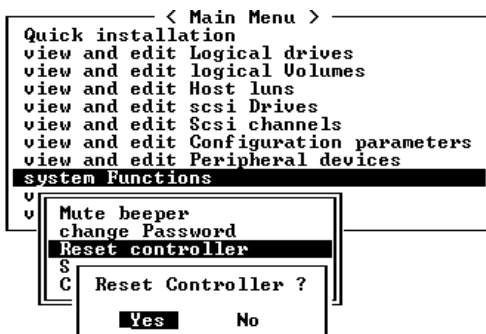


図 C-2 コントローラをリセットする

コントローラでは、論理ドライブを正常に初期化する際、各物理ドライブで小サイズのストレージセクターをフォーマットする処理に数分かかります。

---

## C.2 Ethernet を介したアウトオブバンド管理の設定

1. Ethernet 接続を通じて RAID アレイにアクセスするには、まず RAID Array COM ポートと RAID ファームウェアを使って RAID アレイの IP アドレスを設定します (C-1 ページの「IP アドレスの設定」を参照)。
2. 次に RAID Array Ethernet ポートをネットワークに接続します。
3. このマニュアルに記載されているファームウェアにホスト サーバから接続するには、次のコマンドを使用し、RAID アレイ コントローラの IP アドレスへ直接 telnet します。

```
# telnet <IP address>
```

4. Ctrl+L を押して画面をリフレッシュし、メイン メニューを表示します。  
Ctrl キーを押したまま L キーを押します。

---

注 - telnet セッション中にコントローラをリセットすると RAID アレイとの接続は切断され、アレイに telnet し直さなければなりません。

---

5. Configuration Service プログラム (ホスト サーバ上の) を IP アドレスを持つ RAID アレイに接続するには、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザガイド』のアウトオブバンド管理に関する説明を参照してください。

## ケーブル ピン配列

この付録では、Sun StorEdge 3510 FC Array に使用される各コネクタ用のピン配列を示します。ここで扱うトピックは次のとおりです：

- D-1 ページの「RJ-45 コネクタ」
- D-2 ページの「DB9 COM ポート」

### D.1 RJ-45 コネクタ

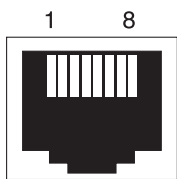


図 D-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 ベース T

表 D-1 Ethernet RJ-45 ピンの説明

ピン番号	説明	色
1	TX +	白色とオレンジ色
2	TX -	オレンジ色
3	RX +	白色と緑色
4		青色
5		白色と青色

表 D-1 Ethernet RJ-45 ピンの説明 (続き)

ピン番号	説明	色
6	RX -	緑色
7		白色と茶色
8		茶色

## D.2 DB9 COM ポート

COM ポートは、オス DB9 スル モデム ケーブルを必要とするメス DB9 コネクタです。

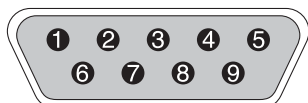


図 D-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) 6オス端子図

表 D-2 ピン名

ピン番号	Name	注記 / 説明
1	DCD	データ キャリア検出
2	RD	受信データ (別称 RxD、Rx)
3	TD	送信データ (別称 TxD、Tx)
4	DTR	データ 端末レディ
5	SGND	信号用接地
6	DSR	データ セット レディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	RI	リング インジケータ



# コマンド行インタフェース (CLI) のインストールとアクセス

---

コマンド行インタフェースを使用して、ファームウェア アプリケーションのメニュー オプションを選択して実行するのと同じ操作の多くを実行できます。CLI コマンドには、スクリプト可能であるという利点があります。そのため、大規模なデータ センターの環境で多数のアレイを同様な構成にする必要がある場合に特に便利です。

---

## E.1 始める前に

CLI ユーティリティをインストールする前に、論理ドライブがプライマリ コントローラにマッピングされていることを確認してください。

---

## E.2 Solaris 動作環境を使用するシステムへの CLI のインストール

Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD から CLI インストール パッケージ `SUNWsccli` を取得します。本パッケージは、アレイに接続されているサーバにインストールする必要があります。

1. Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD を挿入し、次のように入力します。

```
# pkgadd -d/cdrom/cdrom0/product/solaris SUNWsccli
```

2. CLI にアクセスするには、CLI をインストールしたサーバ（アレイに接続されたサーバ）に `root` としてログインし、次のように入力します。

```
# sccli (オプションとサブコマンド)
```

---

注 - `PATH` 環境変数に `/usr/sbin` がない場合は、`/usr/sbin/sccli`として CLI を呼び出すことができます。

---

## E.2.1 CLI マニュアル ページの表示

環境変数を指定しないで、次のように入力します。

```
# man -M /opt/SUNWsscs/man sccli
```

---

注 - マニュアル ページのディレクトリを毎回指定しないようにするには、環境変数 `$MANPATH` 中のコロンで区切られたディレクトリ リストにディレクトリ `/opt/SUNWsscs/man` を追加します。

---

---

## E.3 Linux 動作環境を使用するシステムへの CLI のインストール

Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD から CLI インストールパッケージ `SUNWsccli.rpm` を取得します。本パッケージは、アレイに接続されているサーバにインストールする必要があります。

1. CD-ROM ドライブがまだマウントされていない場合には、CD-ROM ドライブをファイル システムにマウントします。

```
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

2. Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD を挿入し、次のように入力します。

```
# cd /mnt/cdrom/product/linux
```

3. 次のように入力します。

```
# rpm -ivh SUNWsccli.rpm
```

4. CLI にアクセスするには、CLI をインストールしたサーバ（アレイに接続されたサーバ）に root としてログインし、次のように入力します。

```
# sccli (オプションとサブコマンド)
```

### E.3.1 CLI マニュアル ページの表示

1. 次のように入力します。

```
# man sccli
```

---

## E.4 Windows NT および Windows 2000 オペレーティング システムへの CLI のインストール

Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD から CLI インストールパッケージ SUNWsccli.exe を取得します。本パッケージは、アレイに接続されているサーバにインストールする必要があります。

1. Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD を挿入し、ディレクトリを %product%\windows に変更します。
2. setup.exe をダブルクリックし、Sun StorEdge Command Line Interface を選択します。

デフォルトのインストールディレクトリは、C:\Program Files\Sun\sccli です。

3. CLI にアクセスするには、スタート → プログラム → Sun StorEdge 3000 Family → Command Line Interface の順にクリックします。

## E.4.1 CLI のヘルプの表示

スタート → プログラム → Sun StorEdge 3000 Family → Command Line Help. の順にクリックします。

# 索引

---

## 記号

#FL, 7-10

#LN, 7-10

#SB, 7-10

## 数字

253 ギガバイト以上の論理ドライブの準備, 5-36

## A

AC 電源コンセントへの筐体接続, 4-3

## B

BAD ドライブ ステータス, 7-11

## C

CD-ROM、支給, 1-11

COM ポート接続, 5-14

COM ポート パラメータ, 5-15

COM ポート  
への接続, 4-11

## D

DC 電源コンセントへの筐体接続, 4-5

DRV FAILED ステータス, 7-10

## E

Ethernet 接続, 4-15, C-4

Ethernet ポートから LAN/WAN への接続, 4-15

## F

FC のトポロジ, 1-7

FC プロトコル, 1-6

Flash All Drives コマンド, 7-29

flash drive time コマンド, 7-29

format コマンド, 5-44

FRU, 1-3

## H

Host Cylinder/Head/Sector Mapping  
Configuration コマンド, 5-36

## I

Identifying SCSI drive コマンド, 7-28

ID スイッチ, 4-13

INCOMPLETE ステータス, 7-10

INITING ステータス, 7-9

INVALID ステータス, 7-9

IP アドレスの設定, C-4

## L

LED

前面パネル, 6-1, 6-3

ドライブ, 6-1

背面パネル, 6-4

LUN

説明, 5-44

## M

MISSING ドライブ ステータス, 7-12

## N

NAME (コントローラ) , 5-40

NEBS

レベル 3, 1-1

Network Equipment Building System, 1-1

NEW DRV ドライブ ステータス, 7-11

NVRAM

復元, 7-34

## P

probe-scsi-all コマンド, 5-44

## R

RAID (0+1)

におけるコンカレント再構築, 7-27

RAID (3+0), 5-27

RAID (5+0), 5-27

RAID レベル

選択した, 5-30

定義済み, 5-27

RAID レベル、定義された, 5-27

RAID レベルの割り当て, 5-31

RS-232

への接続, 4-11

を介したファームウェアのアップグレード  
, 7-37

## S

SB-MISS ドライブ ステータス, 7-12

SCSI チャンネル ステータス, 7-12

SCSI ドライブ

STANDBY モード, 7-11

USED DRV モード, 7-11

グローバルまたはローカルのスペア, 7-11

ベンダ ID, 7-12

SCSI ドライブ ステータス, 7-10

SES のバージョンの不一致, 6-4

SFP コネクタ, 4-14

ポートへの挿入, 4-10

SFP ポートに対する SFP の接続, 4-10

Solaris

ポーレートのリセット, 5-16

STAND-BY ドライブ ステータス, 7-11

## T

tip コマンド, 5-16

## U

USED DRV ドライブ ステータス, 7-11

## V

VERITAS DMP、有効化, 5-61

VT100 端末接続, 4-11

VT100 端末モード, 7-3

## あ

アウトオブバンド管理, C-4  
アウトオブバンド接続, 5-5  
アクティブ ツー アクティブ構成, 5-2  
アクティブ ツー スタンバイ構成, 5-2  
アレイ  
    接続, 4-1  
    マウント, 3-5  
アレイへの電源投入, 4-5  
安全注意事項, 2-2

## い

イベント LED, 6-3  
イベント ログ, 7-22  
インストール準備用ワークシート, 2-7  
インバンド接続, 5-5

## お

お客様提供のケーブル, 3-4  
お客様の義務, 2-2  
主な画面とコマンド, 7-3  
オレンジ色に点滅、イベント LED, 6-4  
温度  
    環境範囲, 2-3  
温度 LED, 6-3

## か

拡張ユニット  
    ケーブル配線, 4-12  
    ループ ID の設定, 4-13  
拡張ユニット上でのループ ID の設定, 4-13  
拡張ユニットへのケーブル配線, 4-12  
確認、パッケージの内容, 3-2  
画面とコマンド  
    主な, 7-3  
環境範囲, 2-3  
環境要件, 2-3

管理ツール  
    アクセス, 5-5

## き

キー、ナビゲーション用の, 5-18  
キャッシュ オプション, 5-4  
キャッシュ ステータス, 7-4

## く

クイック インストレーション (不適用) , 7-5

## け

計画、サイトの, 2-1  
ゲージ範囲, 7-4  
ケーブル  
    お客様提供, 3-4  
    標準パッケージ, 3-4  
ケーブル配線  
    Ethernet 接続, 4-15  
    RS-232 接続, 4-11  
    供給されるケーブル, 3-3  
    手順, 4-1  
ケーブル配線、拡張ユニット, 4-12  
現場交換可能ユニット, 1-3

## こ

交換すべき故障ドライブの識別, 7-28  
構成  
    主なステップ, 5-5  
    概要, 5-5  
    最低要件, 5-27  
    シリアルポート接続, 5-14  
    ファイルからの復元, 7-34  
故障ドライブ  
    識別, 7-28  
コンカレント再構築, 7-27

- コントローラ NAME, 5-40
- コントローラの故障, 7-23, 7-24
- コントローラの制限, 5-2
- コントローラの電圧と温度, 7-15
- コントローラの割り当て, 5-38
- コントローラ フェイルオーバー, 7-23

## さ

### 再構築

- RAID (0+1) におけるコンカレント, 7-27
  - 自動, 7-24
  - 手動, 7-25
- サイズ、ドライブの, 7-10
- 最大ドライブ容量, 5-32
- サイト計画, 2-1
  - EMC, 2-3
    - 安全注意事項, 2-2
    - お客様の義務, 2-2
  - 環境, 2-3
    - コンソール要件, 2-7
    - 電気 / 電力, 2-4
  - 物理的, 2-5
    - レイアウト, 2-5
- サイト準備調査, 2-7
- 作成する
  - 論理ドライブ, 5-29

## し

- 湿度, 2-3
- 自動再構築, 7-24
- 重大なドライブ障害
  - 回復, 7-32
- 重大なドライブ障害からの回復, 7-32
- 手動再構築, 7-25
- 仕様
  - 空間的制限, 2-5
  - 電気 / 電力, 2-4
  - 物理的 (アレイ) , 2-5
- 仕様 (製品) , A-2

- 冗長コントローラ  
の説明, 7-23
- 初期ファームウェア ウィンドウ, 5-17
- シリアル ケーブル  
ヌルモデム, 4-11
- シリアル ポート  
パラメータ, 4-11
- シリアル ポート接続, 5-14
- シリアル ポート パラメータ, 5-15

## す

- スイッチ  
ID, 4-13
- ステータス ウィンドウ  
確認, 7-8
- ステータス ウィンドウの確認, 7-8
- スペア (ローカル、論理ドライブ用) , 5-33
- スペア ドライブ, 7-27

## せ

- 制限
  - コントローラ, 5-2
- 製品とアーキテクチャの概要, 1-1
- 設定記録の保管, B-1
- 前面パネルの LED, 6-1

## そ

- 装置から取る距離, 2-5
- 速度、ドライブの, 7-10
- ソフトウェア
  - アクセス、アレイ, 5-5
  - インストール, 5-60
- ソフトウェア ツール, 1-11, 5-60

## ち

- チャネル



- デフォルト チャネル, 5-20
- ドライブ, 4-7
- ホスト, 4-7
- ホストまたはドライブ, 5-20

## つ

- 通信パラメータ, 4-11

## て

- ディスクが認識されない, 7-2
- 電気仕様, 2-4
- 電源 LED, 6-3
- 電源コンセント
  - AC への接続, 4-3
  - DC への接続, 4-5
- 電源の投入と LED の確認, 4-5
- 電磁波適合性 (EMC) , 2-3
- 転送レート インジケータ, 7-4
- 点滅
  - すべての SCSI ドライブ, 7-32
  - 選択した SCSI ドライブ, 7-30
- 電力仕様, 2-4

## と

- トポロジ
  - ファイバ チャネル, 1-7
- ドライブ
  - 故障ドライブの識別, 7-28
- ドライブ障害
  - 重大なドライブ障害からの回復, 7-32
- ドライブ チャネル, 4-7
- ドライブの識別, 7-28
- トラブルシューティング
  - LUN が認識されない, 7-2
  - ディスクが認識されない, 7-2

## ぬ

- ヌルモデム ケーブル, 4-11
- ヌルモデム シリアル ケーブル, 4-11

## は

- ハードウェア PLD コードのバージョンの不一致, 6-4
- ハードウェア仕様, A-2
- 背面パネルの LED, 6-4
- バス アダプタ
  - への接続, 4-14
- パッケージの内容, 3-3
  - 確認, 3-2
- バッテリー, 5-4
  - 貯蔵寿命, 5-4
  - 日付コード, 5-4
  - 変更時期, 5-4
- バッテリー動作, 5-4
- パラメータ
  - シリアル ポート, 4-11

## ひ

- ビープ コード, 7-2

## ふ

- ファームウェア
  - SCSI チャネル ステータス, 7-12
  - SCSI ドライブ ステータス, 7-10
  - VT-100 画面選択, 7-3
  - VT100 端末モード, 7-3
  - アップグレード, 7-36
  - イベントログを表示する, 7-22
  - カーソル バー, 7-3
  - キャッシュ ステータス, 7-3
  - クイック インストレーション, 7-5
  - ゲージ範囲, 7-3
  - コントローラの故障, 7-23
  - コントローラの電圧と温度, 7-15

- コントローラ ファームウェア アップグレード, 7-36
- 自動再構築, 7-26
- 手動再構築, 7-25
- 初期ウィンドウ, 5-17, 7-3
- 初期画面, 7-3
- 転送レート インジケータ, 7-3
- ナビゲーション キー, 5-18
- メイン メニュー, 7-5
- 論理ドライブ ステータス, 7-9
- ファームウェアのアップグレード, 7-36
- ファイバ チャンネル
  - テクノロジーの概要, 1-6
  - トポロジ, 1-7
  - プロトコル, 1-6
  - ループ アーキテクチャ, 1-8
- ファイバ チャンネル アレイの接続, 4-1
- ファイルからの構成 (NVRAM) 復元, 7-34
- フィルタ エントリ
  - ホスト, 5-50
- フェイルオーバー
  - コントローラ, 7-23
- 物理ドライブ
  - サイズと速度, 7-10
  - ステータス, 7-10
- 物理ドライブ容量設定, 5-32
- プロトコル
  - ファイバ チャンネル, 1-6

## ほ

- ポート
  - 接続 (「ケーブル配線」を参照), 4-1
- ポーレート, 4-11, 5-15, 5-16
- ホスト ID、作成, 5-24
- ホスト ID、追加, 5-24
- ホスト LUN
  - 認識されない, 7-2
- ホスト接続, 4-14
- ホスト チャンネル, 4-7
- ホスト チャンネルとドライブ チャンネル, 4-7

- ホストに対するポートの接続, 4-14
- ホスト バス アダプタ
  - への接続, 4-14
- ホスト フィルタ, 5-50
- ホスト フィルタ エントリ, 5-50

## ま

- マウント、FC アレイ, 3-5
- マップ
  - レイアウト, 2-5

## め

- メイン メニュー, 7-5

## よ

- 要件
  - 環境, 2-3

## ら

- ライトスルー キャッシュ, 5-4
- ライトバック キャッシュ, 5-4
- ラックマウント、アレイ
  - キャビネットマウント、アレイ, 3-5

## り

- リモート ファイル, 5-16
- リリース ノート, 1-11

## る

- ループ ID
  - 拡張ユニット上での設定, 4-13

## れ

- レイアウト マップ, 2-5
- 冷却ファン LED, 6-3
- レベル 3
  - NEBS, 1-1

## ろ

- ローカル スペア割り当て, 5-33
- 論理ドライブ
  - 128 LUN 制限, 5-26
  - 253 ギガバイト以上, 5-36
  - ID, 7-9
  - LG 番号, 7-9
  - RAID レベル、選択した, 5-30
  - RAID レベル、定義された, 5-27
  - RAID レベルの割り当て, 5-31
  - RAID レベル, 7-9
  - 再構築, 7-24
  - サイズ, 7-9
  - 最大物理ドライブ容量, 5-32
  - 最大物理容量, 5-32
  - 最低要件, 5-27
  - 削除, 7-6
  - 作成, 5-28, 5-29
  - ステータス, 7-8
  - ステータス テーブル, 7-8
  - デフォルト, 5-26
  - ローカル スペアを割り当てる, 5-33
  - 割り当てを変更する, 5-38
- 論理ドライブのオプション, 5-32
- 論理ドライブの再構築, 7-24
- 論理ドライブの削除, 7-6
- 論理ボリューム, 5-27

## わ

- ワークシート
  - インストール準備用, 2-7
- ワールドワイドネーム
  - Microsoft Windows NT での判定, 5-52
  - Solaris OE での判定, 5-52

