



# Sun StorEdge™ 3000 Family RAID ファームウェア 3.27 ユーザ ガイド

---

Sun StorEdge 3510 FC Array

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

部品番号 817-2764-12  
2003 年 6 月 改訂第 A 版

本文書に関するコメントの送付先:<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

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

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

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

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

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

米国政府の権利 - 商用。政府内ユーザは、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の条件、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。

---

Copyright © 2002–2003 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. et Dot Hill Systems Corporation peuvent avoir les droits de propriété intellectuelle relatants à la technologie incorporée dans le produit qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, Sun StorEdge, AnswerBook2, docs.sun.com, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Adobe PostScript

# 目次

---

序文 xiii

## 1. RAID の基本概念 1-1

### 1.1 はじめに 1-2

1.1.1 使用するアレイに適用できる RAID ファームウェア バージョンの決定 1-2

1.1.2 本ガイドでのファイバチャネルおよび SCSI ファームウェアの図 1-2

### 1.2 RAID 技術用語の概要 1-3

1.2.1 論理ドライブ 1-3

1.2.2 論理ボリューム 1-4

1.2.3 ローカルスペアドライブの理解 1-4

1.2.4 グローバルスペアドライブの理解 1-4

1.2.5 SCSI チャネル 1-4

### 1.3 RAID レベル 1-7

1.3.1 RAID 0 1-10

1.3.2 RAID 1 1-10

1.3.3 RAID 1+0 1-11

1.3.4 RAID 3 1-12

1.3.5 RAID 5 1-13

1.3.6 拡張 RAID レベル 1-14

- 1.4 ローカルおよびグローバル スペア ドライブ 1-15
    - 1.4.1 ローカル スペア ドライブ 1-15
    - 1.4.2 グローバル スペア ドライブ 1-16
    - 1.4.3 ローカルおよびグローバル スペア ドライブの使用 1-17
  - 1.5 コントローラのデフォルトと制限 1-17
  - 1.6 バッテリー動作 1-19
    - 1.6.1 バッテリー ステータス 1-19
    - 1.6.2 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 1-19
  - 1.7 RAID 計画で考慮すべき点 1-19
  - 1.8 基本的な構成の概要 1-21
- 2. コントローラ ファームウェアへのアクセス 2-1**
- 2.1 シリアル ポート接続の設定 2-1
    - 2.1.1 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 2-2
    - 2.1.2 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 2-3
    - 2.1.3 tip コマンド用のボーレート再定義 2-3
    - 2.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス 2-4
  - 2.2 初期ファームウェア ウィンドウの表示 2-4
  - 2.3 メイン メニュー 2-5
  - 2.4 クイック インストール (予約) 2-6
  - 2.5 ファームウェアのアップグレード 2-7
- 3. 論理ドライブの表示および編集 3-1**
- 3.1 論理ドライブ コマンドの紹介 3-1
  - 3.2 デフォルト論理ドライブと RAID レベル 3-2
  - 3.3 論理ドライブ ステータス テーブルの表示 3-3
  - 3.4 論理ドライブの作成 3-5
  - 3.5 論理ドライブ コントローラの割り当て変更 3-12

- 3.6 論理ドライブのパーティション 3-13
  - 3.7 論理ドライブの削除 3-17
  - 3.8 論理ドライブパーティションの削除 3-18
  - 3.9 論理ドライブ名の作成または変更 3-19
  - 3.10 論理ドライブの再構築 3-20
  - 3.11 論理ドライブパリティチェック実行 3-21
  - 3.12 不整合のあるパリティの上書き 3-22
  - 3.13 論理ドライブへの SCSI ドライブ追加 3-23
  - 3.14 大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換 3-27
  - 3.15 論理ドライブの拡張 3-29
- 4. 論理ボリュームの表示と編集 4-1**
- 4.1 論理ボリュームの理解 (マルチレベル RAID) 4-1
    - 4.1.1 論理ボリュームの制限 4-2
    - 4.1.2 パーティション 4-3
    - 4.1.3 RAID 拡張 4-3
    - 4.1.4 マルチレベル RAID アレイ 4-3
    - 4.1.5 スペア ドライブ 4-4
  - 4.2 論理ボリュームの作成 4-4
  - 4.3 論理ボリュームの拡張 4-6
  - 4.4 論理ボリューム ステータス テーブルの表示 4-7
- 5. ホスト LUN の表示と編集 5-1**
- 5.1 ホスト LUN への論理ドライブパーティション マッピング 5-1
  - 5.2 SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画 5-3
  - 5.3 FC アレイ上で 1024 の LUN を計画 5-5
  - 5.4 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画 5-6
  - 5.5 パーティションを LUN へマッピング 5-7
    - 5.5.1 Map Host LUN オプションの使用 5-10

- 5.5.2 ホスト LUN マッピングの例 5-11
- 5.6 ホスト LUN マッピングの削除 5-13
- 5.7 ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ) 5-14
  - 5.7.1 ホスト ワールドワイド ネームの決定 5-15
    - 5.7.1.1 Solaris 動作環境における WWN の決定 5-15
    - 5.7.1.2 Linux、Windows NT、または Windows 2000 用 WWN の決定 5-16
  - 5.7.2 ホスト フィルタ エントリの作成 5-16

## **6. SCSI ドライブの表示と編集 6-1**

- 6.1 物理ドライブ ステータス テーブル 6-2
- 6.2 SCSI ドライブ ID (SCSI のみ) 6-4
- 6.3 FC ドライブ ID (ファイバ チャネルのみ) 6-6
- 6.4 ローカル スペア ドライブの割り当て 6-7
- 6.5 グローバル スペアの作成 6-7
- 6.6 ドライブ情報の表示 6-8
- 6.7 接続されているドライブの表示 6-9
- 6.8 ドライブのスキャン 6-9
- 6.9 スペア ドライブの削除 6-10
- 6.10 スロット番号の設定 6-11
  - 6.10.1 空きスロットへのスロット番号割り当て 6-12
  - 6.10.2 スロット番号の削除 6-12
- 6.11 ドライブ エントリの追加または削除 6-12
  - 6.11.1 空きドライブ エントリの削除 6-13
- 6.12 障害防止対策 6-14
  - 6.12.1 不良ドライブのクローン 6-14
    - 6.12.1.1 クローン後の交換 6-14
    - 6.12.1.2 永続クローン 6-17
  - 6.12.2 クローン作業のステータス表示 6-19

- 6.12.3 SMART テクノロジーの理解 6-20
- 6.12.4 Sun StorEdge 3000 Family Array での SMART 動作メカニズム 6-20
- 6.12.5 ファームウェア メニューからの SMART 有効化 6-21
- 6.12.6 Detect Only 6-23
- 6.12.7 Detect and Perpetual Clone 6-24
- 6.12.8 Detect and Clone+Replace 6-25
- 6.13 SCSI ドライブ ユーティリティ (特殊用途) 6-25
  - 6.13.1 SCSI ドライブ低レベル フォーマット 6-26
  - 6.13.2 SCSI ドライブ読み取り / 書き込みテスト 6-27
- 7. SCSI チャンネルの表示と編集 7-1**
  - 7.1 SCSI チャンネル ステータス テーブル 7-2
    - 7.1.1 SCSI ドライブ チャンネルのメニュー オプション 7-4
    - 7.1.2 SCSI ホスト チャンネルのメニュー オプション 7-5
  - 7.2 SCSI チャンネルをホストまたはドライブとして構成 7-6
    - 7.2.1 SCSI のデフォルト チャンネル設定 7-6
    - 7.2.2 ファイバ チャンネルのデフォルト チャンネル設定 7-7
    - 7.2.3 チャンネル割り当ての変更 7-7
  - 7.3 追加ホスト ID の作成 7-8
    - 7.3.1 デフォルトの SCSI ホスト ID 7-8
    - 7.3.2 デフォルトのファイバ チャンネル ホスト ID 7-9
    - 7.3.3 ホスト ID の追加 7-10
  - 7.4 ホスト チャンネル SCSI ID の削除 7-11
  - 7.5 ドライブ チャンネル SCSI ID (確保) 7-12
  - 7.6 SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保) 7-13
  - 7.7 転送クロック速度の設定 7-14
  - 7.8 SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ) 7-15
  - 7.9 ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集 7-15

- 7.9.1 スロット番号の入力 7-16
- 7.9.2 最大同期転送クロック (SCSI のみ) 7-17
- 7.9.3 最大転送幅 (SCSI のみ) 7-17
- 7.9.4 パリティ チェック 7-18
- 7.9.5 切断サポート 7-18
- 7.9.6 最大タグ カウントの設定 7-19

## **8. 構成パラメータの表示と編集 8-1**

- 8.1 最適化モード (パラメータのキャッシュ) 8-2
  - 8.1.1 最適化の制限 8-3
  - 8.1.2 データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション 8-3
  - 8.1.3 ビデオ録画、再生、画像アプリケーション 8-3
  - 8.1.4 ランダム I/O の最適化 (32K ブロック サイズ) 8-4
  - 8.1.5 シーケンシャル I/O の最適化 (128K ブロック サイズ) 8-4
  - 8.1.6 ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大ディスク容量 8-4
- 8.2 ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化 8-6
- 8.3 ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化 8-6
- 8.4 コントローラ フェイルオーバ 8-7
- 8.5 論理ドライブの再構築 8-8
  - 8.5.1 論理ドライブの自動再構築 8-8
  - 8.5.2 手動再構築 8-11
  - 8.5.3 RAID (1+0) におけるコンカレント再構築 8-12
- 8.6 交換すべき故障ドライブの識別 8-13
  - 8.6.1 選択した SCSI ドライブの点滅 8-15
  - 8.6.2 全ての SCSI ドライブの点滅 8-15
  - 8.6.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅 8-16
- 8.7 重大なドライブ障害からの回復 8-17
- 8.8 コントローラ パラメータ 8-18



- 8.8.1 Controller Name (コントローラ名) 8-18
- 8.8.2 LCD タイトル表示 — コントローラ ロゴ (確保) 8-20
- 8.8.3 Password Validation Timeout (パスワード確認タイムアウト) 8-20
- 8.8.4 Controller Unique Identifier (コントローラの一意的識別子) 8-21
- 8.8.5 SDRAM ECC 機能 (確保) 8-22
- 8.9 ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー 8-22
  - 8.9.1 SCSI モータ起動 (確保) 8-23
  - 8.9.2 SCSI を電源投入時にリセット (確保) 8-24
  - 8.9.3 ディスク アクセス遅延時間 8-25
  - 8.9.4 SCSI I/O タイムアウト 8-26
  - 8.9.5 最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング) 8-27
  - 8.9.6 SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間 8-28
  - 8.9.7 定期ドライブ チェック時間 8-29
  - 8.9.8 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間 8-30
  - 8.9.9 Auto-Assign Global Spare Drive (グローバル スペア ドライブの自動割り当て) 8-32
- 8.10 ディスク アレイ パラメータ メニュー 8-32
  - 8.10.1 Rebuild Priority (再構築の優先順位) 8-33
  - 8.10.2 Verification on Writes (書き込み時の検証) 8-34
- 8.11 ホスト側の SCSI パラメータ メニュー 8-36
  - 8.11.1 SCSI チャネル、SCSI ID、LUN の概要 8-37
  - 8.11.2 コンカレント ホスト-LUN 接続最大数 8-37
  - 8.11.3 各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数 8-39
  - 8.11.4 キューされる I/O カウントの最大数 8-40
  - 8.11.5 ホスト SCSI ID ごとの LUN 8-41
  - 8.11.6 Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成) 8-41
  - 8.11.7 ファイバ接続オプション 8-43

- 8.12 Redundant Controller Parameters (冗長コントローラ パラメータ) メニュー (確保) 8-47
- 8.13 253 GB より大きい論理ドライブの準備 8-47
- 8.14 IP アドレスの設定 8-50

## **9. 周辺デバイスの表示と編集 9-1**

- 9.1 周辺デバイス コントローラ ステータスの表示 9-2
- 9.2 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示 (SCSI のみ) 9-2
- 9.3 周辺デバイス エントリの設定 9-5
  - 9.3.1 冗長コントローラ モード 9-5
  - 9.3.2 UPS ステータスの有効化 9-5
- 9.4 UPS 電源故障信号 9-6
- 9.5 ファイバ チャネル エラー統計 9-7
- 9.6 コントローラ電圧・温度ステータス 9-9
- 9.7 SES ステータスの表示 9-13

## **10. システム機能とイベント ログ 10-1**

- 10.1 システム機能 10-1
- 10.2 ビープ音スピーカ (Beeper) の消音 10-2
- 10.3 新しいパスワードの設定 10-3
  - 10.3.1 パスワードの変更 10-4
  - 10.3.2 パスワードの有効化 10-4
- 10.4 コントローラをリセットする 10-5
- 10.5 コントローラのシャットダウン 10-6
- 10.6 ファイルからの構成 (NVRAM) 復元 10-7
- 10.7 ファイルへの構成 (NVRAM) の保存 10-9
- 10.8 イベント ログの画面表示 10-10

### **A. ファームウェアの仕様 A-1**

### **B. パラメータ要約表 B-1**

B.1	デフォルトパラメータの紹介	B-2
B.2	基本的なデフォルトパラメータ	B-3
B.3	デフォルト構成パラメータ	B-5
B.4	デフォルトの周辺デバイスパラメータ	B-13
B.5	デフォルトのシステム機能	B-15
B.6	特定のパラメータデフォルトの維持	B-16
<b>C.</b>	<b>イベントメッセージ</b>	<b>C-17</b>
	表 C-1コントローライベント	C-18
	注意 - アラート	C-18
	注意 - 警告	C-18
	注意 - 通知	C-19
	注意 -SCSI ドライブ イベント	C-19
	注意 - 警告	C-20
	注意 - 通知	C-21
	注意 -SCSI チャネル イベント	C-21
	注意 - アラート	C-22
	注意 - 通知	C-22
	注意 -論理ドライブ イベント	C-22
	注意 - アラート	C-23
	注意 - 通知	C-24
	注意 -一般的なターゲットアラート	C-25
	注意 - SAF-TE デバイス	C-25
	注意 - 機載コントローラ	C-26
	注意 - I <sup>2</sup> C デバイス	C-27
	注意 - SES デバイス	C-28
	注意 - 一般的な周辺デバイス	C-31
	頭字語 用語集-1	
	用語 用語集-3	

## 索引 索引-1

# 序文

---

このガイドでは、RAID 技術用語の概要のほか、コントローラ ファームウェアと VT100 コマンドを使用して Sun StorEdge™ 3000 Family アレイを構成および監視する方法について説明します。

---

**注** – Sun StorEdge 3000 Family アレイごとに異なるバージョンのコントローラ ファームウェアを使用できます。新しいファームウェアをダウンロードする前に、Readme ファイルまたは適切なリリース ノートをチェックして、使用するアレイでサポートされるバージョンのファームウェアをアップグレードするようにしてください。

---

このガイドは、Sun Microsystems のハードウェア製品およびソフトウェア製品の使用に習熟している Sun サポート担当者を対象として書かれています。



---

**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 Safety, Regulatory, and Compliance Manual』を読んでください。

---

---

## 本書の構成

本書では次のトピックを扱っています。

第 1 章：RAID 用語の概念を紹介します。

第 2 章：COM ポートと端末エミュレーション プログラムを介したアレイへのアクセス方法を説明します。

第 3 章：view and edit Logical drives コマンドとその関連手順を説明します。

第 4 章：view and edit logical Volumes コマンドとその関連手順を説明します。

第 5 章 : view and edit Host luns コマンドとその関連手順を説明します。

第 6 章 : view and edit scsi Drives コマンドとその関連手順を説明します。

第 7 章 : view and edit Scsi channels コマンドとその関連手順を説明します。

第 8 章 : view and edit Configuration parameters コマンドとその関連手順を説明します。

第 9 章 : view and edit Peripheral devices コマンドとその関連手順を説明します。

第 10 章 : system Functions コマンド、アレイ情報、およびイベント ログを説明します。

付録 A : アレイ ファームウェアの仕様を提供します。

付録 B : 最適化用コントローラ パラメータと、変更してはいけないパラメータ デフォルトの要約を提供します。

付録 C : イベント メッセージのリストを提供します。

用語集 : 製品文書全体にわたって使われる RAID 技術用語とその定義を解説します。

---

## UNIX コマンドの使用

基本的な UNIX®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™ 動作環境用 AnswerBook2™ 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*	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.
AaBbCc123	画面上のコンピュータ出力と区別し、ユーザが入力する内容。	% <b>su</b> Password:
AaBbCc123	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 ガイド』第 6 章を参照してください。 これらは <b>クラス オプション</b> と呼ばれません。 この操作を行うには、 <b>スーパーユーザ</b> でなければなりません。 ファイルを削除するには、 <b>rm ファイル名</b> と入力します。

\* 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。

---

## シェル プロンプト

シェル	プロンプト
C シェル	machine-name%
C シェルのスーパーユーザ	machine-name#
Bourne シェルと Korn シェル	\$
Bourne シェルと Korn シェルのスーパーユーザ	#

---

## 関連マニュアル

タイトル	Part No.
『Sun StorEdge 3510 FC Array リリース ノート』	817-2777
『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用方法マニュアル』	817-2761
『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』	817-2758
『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.3 ユーザ ガイド』	817-2771
『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 1.3 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 Safety, Regulatory, and Compliance Manual』	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)

本製品に関する技術的な疑問で、本書で回答が得られないものについては、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.sun.com/service/contacting>

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、次のサイトから該当国のセールス 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 文書へのアクセス

Sun StorEdge 3510 FC Array の全ドキュメントは、次のサイトから PDF 形式および HTML 形式で入手できます。

[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)

広範な Sun 文書類は、次のサイトから表示、印刷、または購入することができます。

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

Sun StorEdge 3510 SCSI Array マニュアルの印刷版は、次のサイトから注文できます。

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

---

## 508 アクセシビリティ機能

Sun StorEdge 文書は、視覚障害を持つ方の支援テクノロジー プログラムと共に使用できる、508 条に準拠した HTML ファイルで入手できます。これらのファイルは、使用する製品の文書 CD に収められているほか、前述の「Sun 文書へのアクセス」に記載されている Web サイトでも入手できます。さらに、ソフトウェア アプリケーションとファームウェア アプリケーションではキーボード ナビゲーションとショートカットも使用可能です。これらに関する説明はユーザ ガイドに記載されています。

---

## 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下記へお送りください。

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

フィードバックには、下記に示すご使用のマニュアルのタイトルと部品番号をお書き添えください。『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア 3.27 ユーザ ガイド』、部品番号 817-2764-12



# 第1章

---

## RAID の基本概念

---

Redundant Arrays of Independent Disks（独立ディスクの冗長アレイ、略称 RAID）には、可用性、容量、およびパフォーマンスの点で非常に優れたメリットがあります。Sun StorEdge 3000 Family アレイは、完全な RAID 機能性と機能強化されたドライブ故障管理を提供します。

この章では、以下の概念と計画用ガイドラインを説明しています。

- 1-2 ページの「はじめに」
  - 1-2 ページの「使用するアレイに適用できる RAID ファームウェア バージョンの決定」
  - 1-2 ページの「本ガイドでのファイバ チャネルおよび SCSI ファームウェアの図」
- 1-3 ページの「RAID 技術用語の概要」
  - 1-3 ページの「論理ドライブ」
  - 1-4 ページの「論理ボリューム」
  - 1-4 ページの「ローカル スペア ドライブの理解」
  - 1-4 ページの「グローバル スペア ドライブの理解」
  - 1-4 ページの「SCSI チャネル」
- 1-7 ページの「RAID レベル」
  - 1-10 ページの「RAID 0」
  - 1-10 ページの「RAID 1」
  - 1-11 ページの「RAID 1+0」
  - 1-12 ページの「RAID 3」
  - 1-13 ページの「RAID 5」
  - 1-14 ページの「拡張 RAID レベル」
- 1-15 ページの「ローカルおよびグローバル スペア ドライブ」
  - 1-15 ページの「ローカル スペア ドライブ」
  - 1-16 ページの「グローバル スペア ドライブ」
  - 1-17 ページの「ローカルおよびグローバル スペア ドライブの使用」
- 1-17 ページの「コントローラのデフォルトと制限」
- 1-19 ページの「バッテリー動作」
  - 1-19 ページの「バッテリー ステータス」
  - 1-19 ページの「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」

- 1-19 ページの「RAID 計画で考慮すべき点」
- 1-21 ページの「基本的な構成の概要」

---

## 1.1 はじめに

Sun StorEdge 3000 Family アレイのファームウェアは、出荷前にアレイ ハードウェアにインストールまたは「フラッシュ」されているソフトウェアです。ファームウェアの新バージョンは、ユーザのサイトでダウンロードして、フラッシュすることができます。

Sun StorEdge 3000 Family アレイごとにさまざまなバージョンのコントローラ ファームウェアを使用できます。新しいファームウェアをダウンロードする前に、Readme ファイルまたは適切なリリース ノートをチェックして、使用するアレイでサポートされるバージョンのファームウェアをアップグレードするようにしてください。

### 1.1.1 使用するアレイに適用できる RAID ファームウェア バージョンの決定

使用するアレイでサポートされるファームウェア バージョンを実行することは重要です。



---

**注** – ファームウェアを更新する前に、使用を検討しているファームウェアのバージョンが、現在の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 Family がわかります。

### 1.1.2 本ガイドでのファイバ チャネルおよび SCSI ファームウェアの図

このガイドの図は、ファームウェアのメニュー オプションを使用する際の手順と、表示されたときの手順の実行結果を示しています。ファームウェアのメニュー オプションは SCSI アレイとファイバ チャネル (FC) アレイで同じなので、図の中には SCSI アレイを説明するものと、FC アレイを説明するものがあります。そのため、画面に表示されるデバイス情報が、実際に使用するアレイの情報と少し異なる場合があります。

---

## 1.2 RAID 技術用語の概要

RAID（独立ディスクの冗長アレイ）は、ストレージシステムの処理能力の改善に使われるストレージテクノロジーです。このテクノロジーは、ディスクアレイシステムの信頼性を高め、単一ディスクストレージよりも優れた、複数ディスクのアレイで得られるパフォーマンスを実現するように設計されています。

RAID には、2 つの基本的概念があります。

- 複数のハードドライブ上にデータを分散させ、パフォーマンスを向上させる。
- 複数のドライブを適切に使用することで、どのドライブが故障してもデータの損失やシステムダウンタイムが発生しないようにする。

ディスク障害が発生した場合でも、ディスクへのアクセスは正常に継続され、障害はホストシステムに透過的です。

### 1.2.1 論理ドライブ

論理ドライブの作成により、より優れた可用性、容量、およびパフォーマンスが実現されます。論理ドライブは、独立した物理ドライブのアレイです。論理ドライブは、ホストにとってローカルハードディスクドライブと同様に認識されます。

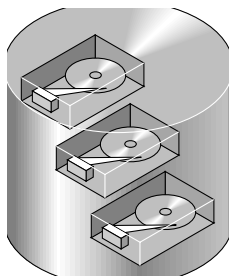


図 1-1 複数の物理ドライブを含む論理ドライブ

論理ドライブは複数の異なる RAID レベルを提供するように構成できます。これについては、この節の後半で説明します。

## 1.2.2 論理ボリューム

論理ボリュームの概念は、論理ドライブの概念と非常に似ています。1つの論理ボリュームは1つ以上の論理ドライブからなります。論理ボリューム内の論理ドライブは、同じ RAID レベルで構成する必要はありません。

論理ボリュームは、SCSI アレイでは最大 32 のパーティションに、ファイバチャネルアレイでは最大 128 のパーティションに分割できます。

動作時にホストは、パーティションで分割されていない論理ボリューム1つ、またはパーティションで分割された論理ボリュームのパーティション1つを単一の物理ドライブとして認識します。

## 1.2.3 ローカル スペア ドライブの理解

ローカル スペア ドライブは、1つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバドライブが故障すると、ローカル スペア ドライブは自動的にメンバドライブとなりデータの再構築を始めます。

## 1.2.4 グローバル スペア ドライブの理解

グローバル スペア ドライブは1つの論理ドライブ用に予約されません。任意の論理ドライブのメンバドライブが故障すると、グローバル スペア ドライブはその論理ドライブのメンバとなり、自動的にデータの再構築を始めます。

## 1.2.5 SCSI チャネル

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI チャネルは最高 15 のデバイス (コントローラ自体を除く) に接続可能です。ファイバチャネルを使用すると、ループあたり最大 125 のデバイスを接続できます。各デバイスは一意の ID を持ちます。

論理ドライブは、SCSI またはファイバチャネルドライブのグループで構成されます。同じ論理ドライブ内の物理ドライブが、同じ SCSI チャネルに接続されている必要はありません。また、各論理ドライブを異なる RAID レベルに構成することも可能です。

ドライブは、1つの論理ドライブ専用のローカル スペア ドライブとして指定することも、グローバル スペア ドライブとして指定することもできます。スペアは、データ冗長性を持たないドライブ (RAID 0) には使用できません。

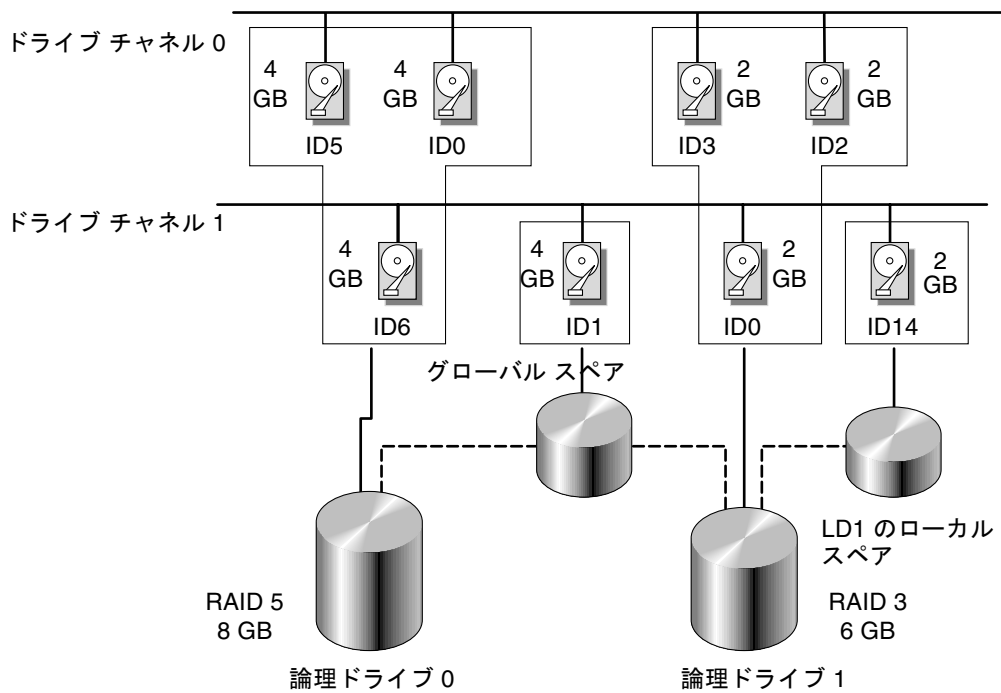


図 1-2 論理ドライブ構成内のドライブの割り当て

論理ドライブまたは論理ボリュームを複数のパーティションに分割することや、論理ドライブ全体を 1 つのパーティションとして使用することができます。

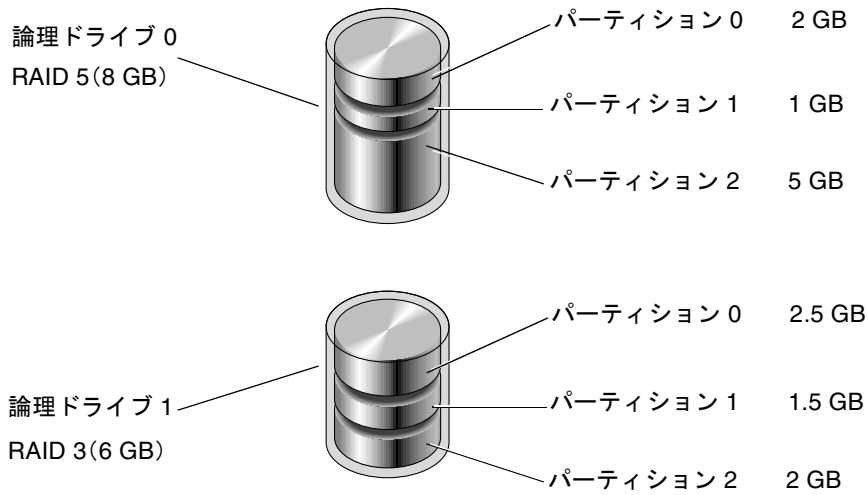


図 1-3 論理ドライブ構成内のパーティション

各パーティションを、ホスト FC または SCSI ID 下の LUN、またはホスト チャネル上の ID にマップします。ホスト コンピュータからは、各 FC/LUN または SCSI ID/LUN が独立したハード ドライブとして認識されます。

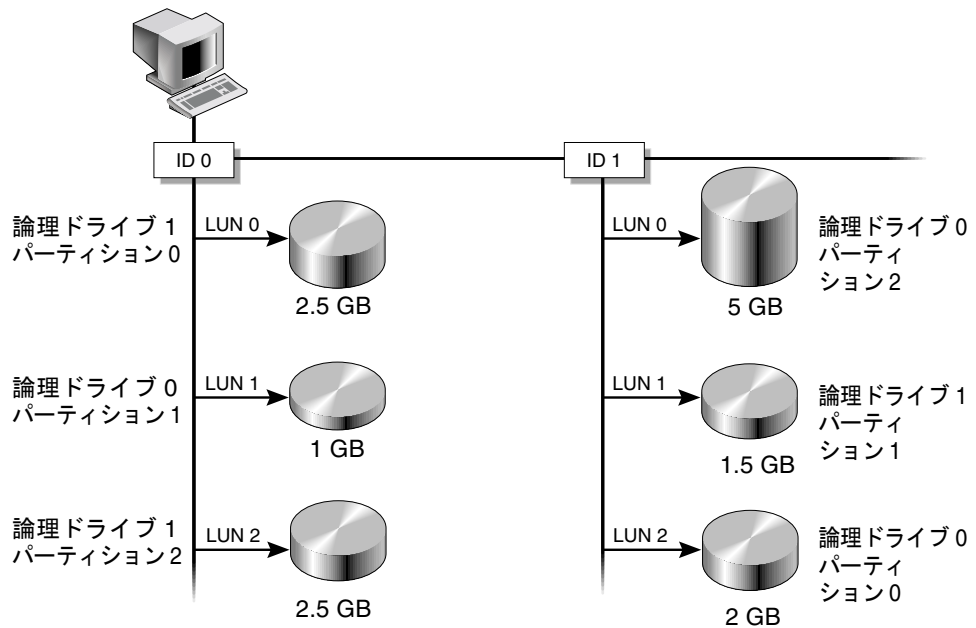


図 1-4 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング



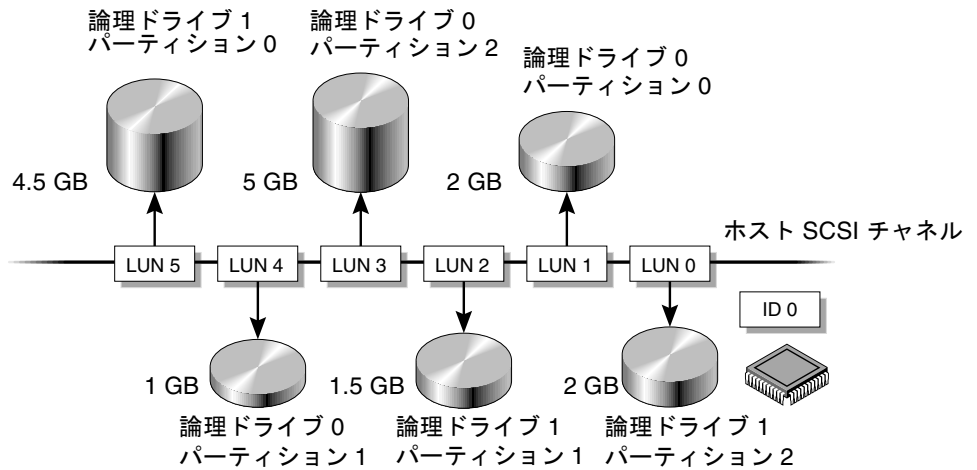


図 1-5 パーティションを ID 下の LUN にマップする

## 1.3 RAID レベル

RAID アレイは、非 RAID アレイに比べていくつかの利点を備えています。

- 接続されたすべてのドライブから単一のボリュームを作成することにより、ディスク スパニングを提供する。
- データを複数のブロックに分割することにより、複数ドライブで並行して読み取り / 書き込みを行うため、ディスク アクセス速度が向上する。RAID では、ドライブが多くなるほど、ストレージ速度が向上します。
- ミラーリング操作またはパリティ操作によりフォールト トレランスを提供する。

RAID アレイを実装する場合、ミラーリング、ストライピング、デュプレキシング、パリティ テクノロジを適宜組み合わせたいいくつかの方法があります。これらの手法を RAID レベルといいます。レベルごとに、パフォーマンス、信頼性、およびコストが異なります。フォールト トレランスを実装するために、レベルごとに異なるアルゴリズムが採用されています。

RAID レベルには、RAID 0、1、3、5、1+0、3+0 (30)、および 5+0 (50) という 7 つの選択肢があります。このうち、RAID レベル 1、3、5 がもっとも一般的に使用されています。

---

**注** — 一部のファームウェア メニューに表示される NRAID オプションは、現在では使用されていないため、お勧めしません。

---

---

注 - 1 つの論理ドライブには異なるチャンネルのドライブを含めることができ、1 つの論理ボリュームの構成には異なる RAID レベルのドライブを使うことができます。

---

以下の表に、RAID レベルの概要を示します。

表 1-1 RAID レベルの概要

RAID レベル	説明	サポートされるドライブ数	容量	冗長性
0	ストライピング	2-36 物理ドライブ	N	いいえ
1	ミラーリング	2 物理ドライブ	N/2	はい
1+0	ミラーリングとストライピング	4-36 物理ドライブ (偶数のみ)	N/2	はい
3	専用パリティを持つストライピング	3-31 物理ドライブ	N-1	はい
5	分散パリティを持つストライピング	3-31 物理ドライブ	N-1	はい
3+0 (30)	RAID 3 論理ドライブのストライピング	2-8 論理ドライブ	N- 論理ドライブの数	はい
5+0 (50)	RAID 5 論理ドライブのストライピング	2-8 論理ドライブ	N- 論理ドライブの数	はい

**容量**とは、データ ストレージとして利用可能な物理ドライブの合計数 (N) です。たとえば、容量が N-1 で、論理ドライブ内のディスク ドライブ合計数が 36 MB のドライブ 6 台の場合、ストレージに利用可能なディスク容量はディスク ドライブ 5 個分に等しくなります。つまり、5 x 36 MB (180 MB) です。

---

注 - -1 は例で使用する 6 つのドライブでのストライピングの量を示します。これはデータの冗長性を提供し、ディスク ドライブ 1 つ分のサイズに相当します。

---

RAID 3+0 (30) と 5+0 (50) の**容量**は、ボリューム内の各論理ドライブにつき、物理ドライブの総数 (N) から 1 を引いたものです。たとえば、論理ドライブ内のディスク ドライブ合計数が 36 MB のドライブ 20 個、論理ドライブの合計数が 2 の場合、ストレージに利用可能なディスク容量はディスク ドライブ 18 個分に等しくなります。つまり、18 x 36 MB (648 MB) です。

以下の表に、RAID レベルが異なる場合の利点と欠点について説明します。

表 1-2 RAID レベルの特性

RAID レベル	説明
RAID 0	フォールトトレランス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、つまり複製されたディスク。アレイ内の各ディスクについて、フォールトトレランス用の複製ディスクが維持されます。RAID 1 のパフォーマンスは単一ディスクドライブの場合と変わりません。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	1 つのドライブがパリティ専用になります。データはブロックに分割され、残りのドライブに順次分散されます。RAID 3 論理ドライブには最低 3 つの物理ドライブが必要です。
RAID 5	<p>フォールトトレランス付きストライピング。これはマルチタスク処理またはトランザクション処理に最適な RAID レベルです。RAID 5 では転送ブロック全体が単一ドライブに配置されますが、専用のデータドライブまたはエラー訂正コード (Error Correction Code、略称 ECC) ドライブはありません。データおよび ECC は、各ドライブにデータブロックと ECC ブロックの組み合わせが含まれるよう、ディスクアレイ内の各ドライブヘストライピングされます。これにより、単一ディスクドライブの故障時、データを交換ドライブ上に再構築することが可能になります。</p> <p>RAID 5 の主な利点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• フォールトトレランスを提供する</li><li>• 読み取りと書き込みを並行して行えるため、パフォーマンスが向上する</li><li>• ディスクストレージで利用可能な容量の 1 メガバイトあたりコストが低い</li></ul> <p>RAID 5 は最低 3 台のドライブを必要とします。</p>
RAID 1+0	RAID 1+0 は、RAID 0 と RAID 1 を組み合わせて、ミラーリングとディスクストライピングを実現するものです。RAID 1+0 は、ハードディスクドライブに完全な冗長性が得られるため、複数のドライブが故障しても回復できます。RAID 1 論理ドライブ用に選択されたディスクドライブが 4 つ以上ある場合は、自動的に RAID 1+0 が実行されます。
RAID (3+0)	複数の RAID 3 メンバ論理ドライブを持つ論理ボリューム。
RAID (5+0)	複数の RAID 5 メンバ論理ドライブを持つ論理ボリューム。

## 1.3.1 RAID 0

RAID 0 はブロック ストライピングを実装します。ブロック ストライピングでは、データが複数の論理ブロックに分割されて、いくつかのドライブの間でストライピングされます。他の RAID レベルと異なり、冗長性の機能はありません。ディスク障害が発生した場合は、データが失われてしまいます。

ブロック ストライピングでは、ディスク容量合計はアレイ内の全ドライブの容量の合計になります。このドライブの組合せは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

RAID 0 は最高のパフォーマンスを提供します。これは、アレイ内のすべてのディスク間で同時にデータを転送できるからです。さらに、他の独立したドライブへの読み取り / 書き込みも同時に処理できます。

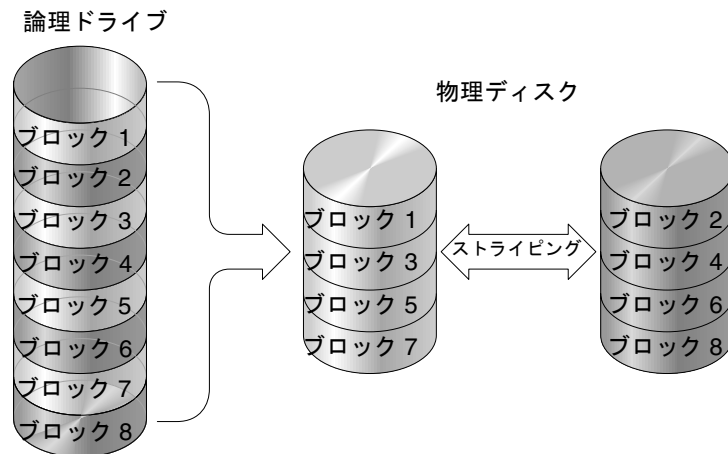


図 1-6 RAID 0 構成

## 1.3.2 RAID 1

RAID 1 は、ディスク ミラーリングを実装します。この場合は、同一データのコピーが 2 つのドライブに記録されます。データの 2 つのコピーを別々のディスクに保存することにより、ディスク障害が発生してもデータは保護されます。RAID 1 アレイ内のディスクに障害が発生した場合、もう一方の正常なディスク (コピー) が必要なすべてのデータを提供するので、ダウンタイムを回避できます。

ディスク ミラーリングでは、使用可能な容量合計は RAID 1 アレイ内の 1 つのドライブの容量に等しくなります。したがって、たとえば 1 GB のドライブを 2 つ組み合わせると、使用可能な容量合計が 1 GB の論理ドライブが 1 つ作成されます。このドライブの組合せは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

---

注 - RAID 1 は拡張できません。RAID レベル 3 および 5 では、既存のアレイにドライブを追加することで拡張が可能です。

---

### 論理ドライブ

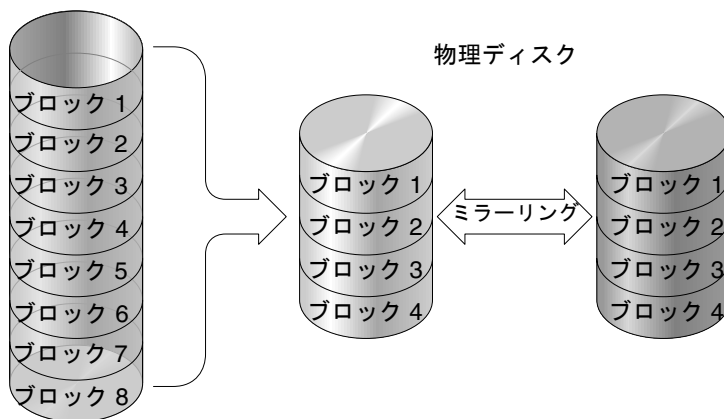


図 1-7 RAID 1 構成

RAID 1 ではデータ保護だけでなく、パフォーマンスも向上させます。複数の並行 I/O が発生する場合は、ディスク コピー間でこれらの I/O を分散させて有効なデータ アクセス時間合計を減らすことができます。

## 1.3.3 RAID 1+0

RAID 1+0 は、RAID 0 と RAID 1 を組み合わせて、ミラーリングとディスク ストライピングを実現するものです。RAID 1+0 を使用すると、1 回のステップで多数のディスクをミラーリング用に構成できるため、時間を節減できます。これはユーザーが選択できる標準の RAID レベル オプションではないため、コントローラによってサポートされる RAID レベル オプションのリストには表示されません。RAID 1 論理ドライブ用に選択されたディスク ドライブが 4 つ以上ある場合は、自動的に RAID 1+0 が実行されます。

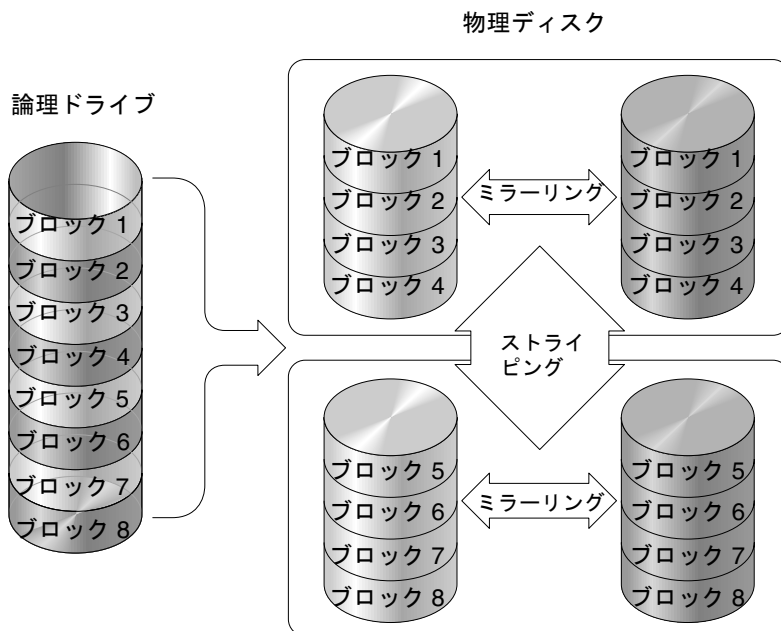


図 1-8 RAID 1+0 構成

## 1.3.4 RAID 3

RAID 3 は、専用パリティ付きブロック ストライピングを実装します。この RAID レベルでは、データが論理ブロック（ディスク ブロックのサイズ）に分割され、さらにこれらのブロックが複数のドライブにストライピングされます。1つのドライブがパリティ専用になります。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。

RAID 3 では、ディスク容量の合計は、パリティ ドライブを除く組み合わせ内の全ドライブの総容量と等しくなります。したがって、たとえば 1 GB のドライブを 4 つ組み合わせると、使用可能な容量合計が 3 GB の論理ドライブが 1 つ作成されます。この組み合わせは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

RAID 3 では、データを小さなチャンクで読み込んだり、シーケンシャルに読み込むと、データ転送率が高くなります。ただし、書き込み操作がすべてのドライブで行われるとは限らない場合は、新しいデータが書き込まれるたびに、パリティ ドライブに保存された情報を再計算して再書き込みしなければならないため、同時 I/O が制限されて、パフォーマンスは低下します。

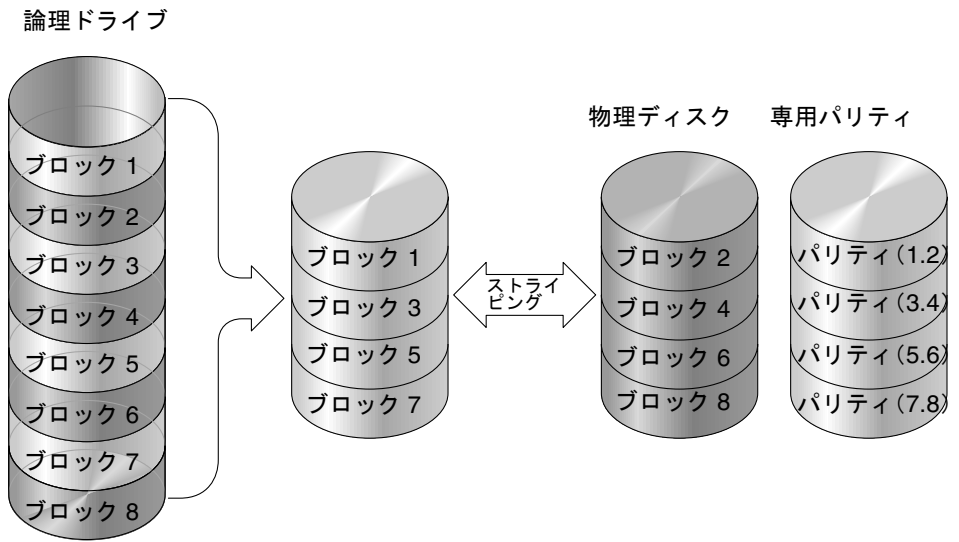


図 1-9 RAID 3 構成

## 1.3.5 RAID 5

RAID 5 では、分散パリティ付きの複数ブロック ストライピングが実装されます。この RAID レベルでは、アレイ内の全ディスクに分散したパリティ情報による冗長性が提供されます。データとそのパリティが同一ディスクに格納されることはありません。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。

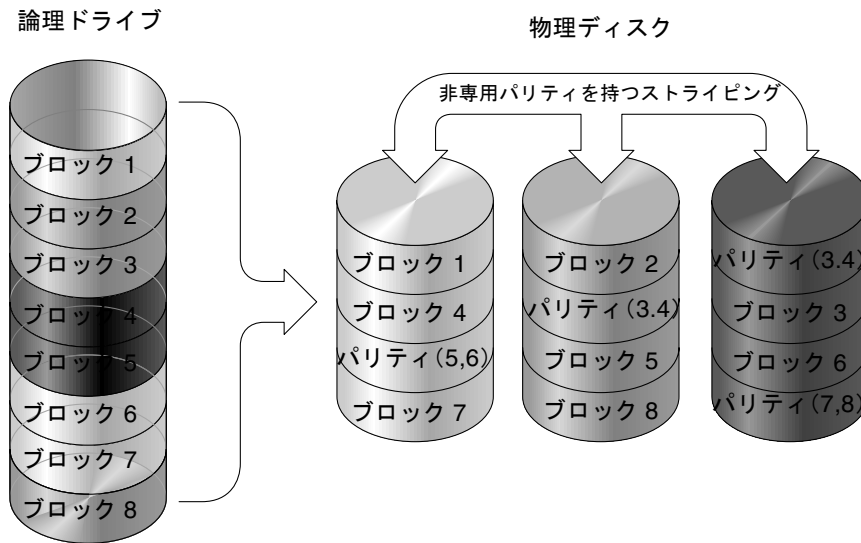


図 1-10 RAID 5 構成

RAID 5 では、データに大きなチャンクでアクセスしたり、ランダムにアクセスするとデータ転送率が高くなり、同時に I/O 処理を実行するとデータ アクセス時間が減少します。

## 1.3.6 拡張 RAID レベル

以下の拡張 RAID レベルでは、アレイの組み込みボリューム マネージャを使用する必要があります。これらを組み合わせた RAID レベルは、RAID 1、3、または 5 の保護上の利点と RAID 1 のパフォーマンスを兼ね備えています。拡張 RAID を使用するには、まず 2 つ以上の RAID 1、3、または 5 のアレイを作成して、そのあとでアレイを結合します。

以下の表に、拡張 RAID レベルの説明を示します。

表 1-3 拡張 RAID レベル

RAID レベル	説明
RAID 3+0 (30)	アレイの組み込みボリューム マネージャを使用して結合された RAID 3 論理ドライブ
RAID 5+0 (50)	アレイのボリューム マネージャを使用して結合された RAID 5 論理ドライブ



---

## 1.4 ローカルおよびグローバル スペア ドライブ

外部 RAID コントローラは、ローカル スペア ドライブ機能とグローバル スペア ドライブ機能の双方を提供します。ローカル スペア ドライブは指定したドライブだけに使いますが、グローバル スペア ドライブはアレイ内のどの論理ドライブにも使用できます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持つため、ドライブの故障時、故障ドライブ以上のサイズを持つ両タイプのスペアが利用可能である場合は、ローカル スペア ドライブが使用されます。

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。故障ドライブを識別するには、8-13 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。



---

**注** – 故障ドライブを取り外そうとして誤ったドライブを取り外してしまうと、故障ドライブ以外のドライブを故障させてしまうことになるため、その論理ドライブにはアクセスできなくなります。

---

### 1.4.1 ローカル スペア ドライブ

ローカル スペア ドライブは、1つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバドライブが故障すると、ローカル スペア ドライブは自動的にメンバドライブとなりデータの再構築を始めます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペアとグローバル スペアの両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブのほうが使われます。

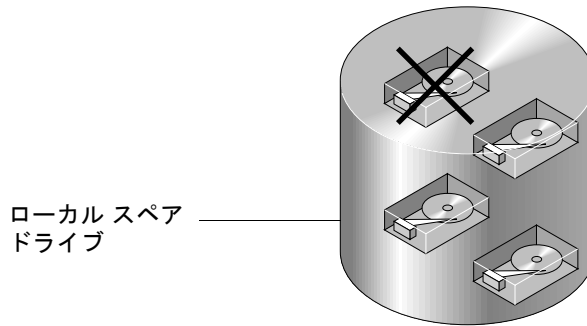


図 1-11 ローカル（専用）スペア

## 1.4.2 グローバル スペア ドライブ

グローバル スペア ドライブは、1つの論理ドライブのみに対応するのではなく、すべての論理ドライブに対して使用可能です（図 1-12 を参照）。任意の論理ドライブのメンバドライブが故障すると、グローバル スペア ドライブはその論理ドライブのメンバとなり、自動的にデータの再構築を始めます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペアとグローバル スペアの両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブのほうが使われます。

グローバル スペア ドライブ    グローバル スペア ドライブ

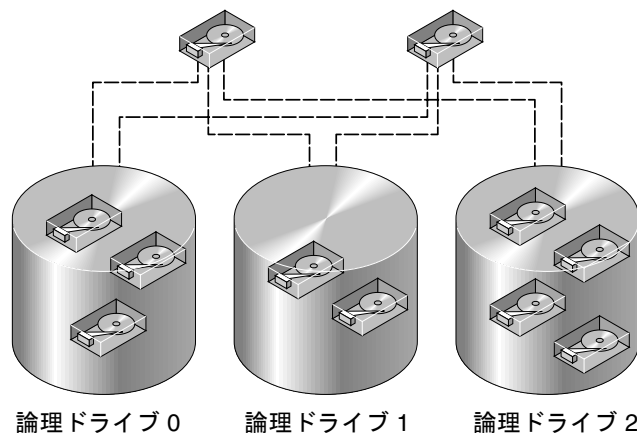


図 1-12 グローバル スペア

## 1.4.3 ローカルおよびグローバル スペア ドライブの使用

図 1-13 では、論理ドライブ 0 のメンバ ドライブは 9 GB ドライブで、論理ドライブ 1 および 2 のメンバ ドライブはすべて 4 GB ドライブです。

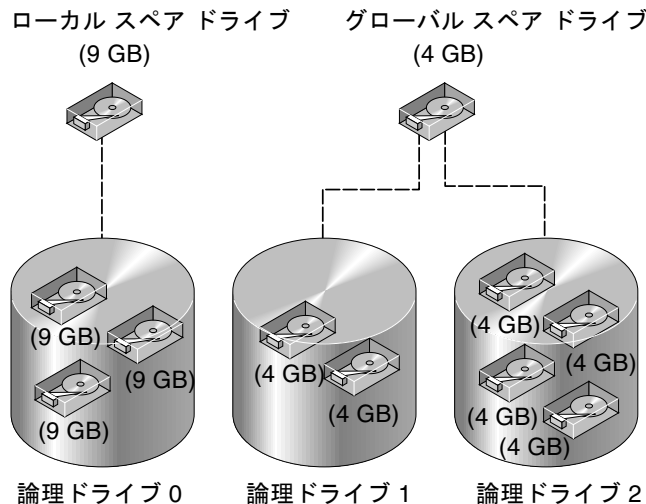


図 1-13 ローカル スペア ドライブとグローバル スペア ドライブの混在

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペアとグローバル スペアの両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブの方が使われます。

図 1-13 では、4 GB グローバル スペア ドライブは容量不足のため論理ドライブ 0 のメンバになることはできません。論理ドライブ 0 内のドライブが故障した場合には、9 GB のローカル スペア ドライブが故障ドライブの代わりに使われます。論理ドライブ 1 または 2 内のドライブが故障した場合には、4 GB グローバル スペア ドライブが直ちに故障ドライブの代わりに使われます。

---

## 1.5 コントローラのデフォルトと制限

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。これらのコントローラは同じファームウェアバージョン、同じメモリー サイズ、同数のホスト チャネルとドライブ チャネルで動作しなければなりません。交換用コントローラをシステ

ム内に配置すると、第 1 コントローラのファームウェアが第 2 コントローラのファームウェアと自動的に同期をとって（上書きして）、同じファームウェアになります。

- 冗長モードでは、SCSI ドライブ チャネル上でのディスク ドライブ ID の最大数は 16 です。ID 6 と ID 7 はホスト HBA 接続に使われます。冗長モードでは、ファイバ ドライブ チャネル上でのディスク ドライブ ID の最大数は 8 です。ID 0 と ID 1 はホスト HBA 接続に使われます。
- どちらのコントローラもプライマリ コントローラとして初期設定されなければなりません。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、ユーザ構成とユーザ設定はプライマリ 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は、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直ちに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、任意の適切な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等しく割り当てることができます。

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。ユーザは、すべての論理構成を一方のコントローラに割り当てて他方がスタンバイとして動作するよう指定することもできます。

アクティブツースタンバイ構成は利用可能な構成ですが、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と、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。

---

## 1.6 バッテリ動作

バッテリーは、ユニットが 25 °C で連続動作している場合は 2 年ごとに、ユニットが 35 °C 以上で連続動作している場合は毎年交換する必要があります。バッテリーの FRU 貯蔵寿命は 3 年です。

### 1.6.1 バッテリ ステータス

バッテリーが不良あるいは実装されていない場合、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。

図 2-2 に示すように、初期のファームウェア画面も、初期画面の最上部にバッテリー充電状態を表示します。BAT: ステータスは、BAT: BAD から BAT: ----- (充電中)、BAT: +++++ (充電完了) までの範囲で表示されます。充電が完了していないバッテリーは、たとえば BAT: ++++- と表示されます。

### 1.6.2 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 メモリを数日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、ライトバック キャッシュ オプションを無効にして 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。切り替えるには、View And Edit Configuration Parameters、Caching Parameters の順に選択します。

---

## 1.7 RAID 計画で考慮すべき点

以下に、RAID アレイ計画時の一般的な疑問を挙げます。

- 物理ドライブは何個あるか？

使用するアレイに 5 ~ 12 台のドライブを設定します。

- ホスト コンピュータには何個のドライブが認識されるのが望ましいか？

ドライブの論理構成に含める容量を決定します。ドライブの論理構成は、ホストでは単一の物理ドライブとして表示されます。デフォルト論理ドライブ構成については、3-2 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベル」を参照してください。

- どのホスト アプリケーションを使用するか？

読み取り / 書き込みアクティビティの頻度は、ホスト アプリケーションによって異なります。アプリケーションには、SQL サーバ、Oracle サーバ、Informix、またはトランザクション ベースの他のデータベース サーバなどが使えます。ビデオ再生やビデオ ポストプロダクション編集などのアプリケーションでは、巨大ファイルの順次（シーケンシャル）読み取り / 書き込み操作が必要になります。

RAID レベルの設定は、与えられたアプリケーションにおける最重要事項、つまり容量、可用性、またはパフォーマンスにより異なります。使用する RAID レベルを再検討する前に（データを保存する前に）、最適化スキームを選択し、使用するアプリケーションに合わせてコントローラを最適化する必要があります。

コントローラ最適化モードは、論理構成がない場合に限り変更できます。いったんコントローラ最適化モードを設定すると、その同じモードがすべての論理ドライブに適用されます。最適化方法を変更すると、データのストライプ サイズが変更されます。したがって、データのバックアップを取り、すべての論理ドライブを削除し、アレイを再起動するまで最適化モードは変更できません。上記の理由から、使用するコントローラ用に最適化モードを選択する際は細心の注意が必要です。

---

**注** – コントローラの工場出荷時デフォルトは、大部分のアプリケーションに対し最適なパフォーマンスを保障するものです。

---

- どの RAID レベルで何個の論理ドライブを使うか？

論理ドライブとは、目的の 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。これは、単一の連続したストレージ ボリュームとして認識されます。コントローラはドライブを 8 つの論理ドライブにグループ化することができ、その各々は同じ、または異なる RAID レベルで構成されます。異なる RAID レベルを使うと、多様なパフォーマンスとフォールト トレランスが得られます。

- スペア ドライブを使うべきか？

スペア ドライブを使うと故障ドライブを無人再構築できるため、フォールト トレランスの度合いを向上できます。スペア ドライブがない場合、データの再構築は手動で行わなければなりません。

ホスト コンピュータがストレージ容量にアクセスできるようにするには、事前にドライブを構成し、コントローラを正しく初期化する必要があります。

---

## 1.8 基本的な構成の概要

このセクションでは、アレイを構成する際の手順について簡単に説明します。

1. 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、(メインメニューの **view and edit scsi Drives** コマンドから) **Scan scsi drive** を実行して、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できるようにします。
2. オプションで、追加パーティションをすべて各論理ドライブ用に定義します。3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」を参照してください。
3. オプションとして、ホスト ID と論理ドライブを追加して、構成に最大数の LUN を作成します。詳細は、以下を参照してください。
  - 5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」
  - 5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」
  - 5-6 ページの「冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画」
  - 7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」
  - 3-5 ページの「論理ドライブの作成」
4. それぞれの論理ドライブとストレージパーティションをホスト ID/LUN にマップします。5-1 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。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。
5. オプションで、使用するアプリケーション用にコントローラのパラメータを最適化します。最適化モードの詳細は、8-2 ページの「最適化モード (パラメータのキャッシュ)」を参照してください。
6. 構成プロファイルはファイルとして保存します。

---

**注** – コントローラはホスト動作環境から完全に独立しています。ホスト動作環境からは、接続されたストレージが物理ハードドライブであるか、RAID コントローラにより作成された論理ドライブであるかを区別することはできません。

---





## 第2章

---

# コントローラ ファームウェアへのアクセス

---

RAID コントローラ ファームウェアは、端末エミュレーションプログラムが動作するワークステーション、または VT100 互換端末で構成することができます。この章には以下の項目が含まれます。

- 2-1 ページの「シリアル ポート接続の設定」
- 2-4 ページの「初期ファームウェア ウィンドウの表示」
  - 2-2 ページの「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」
  - 2-3 ページの「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」
  - 2-3 ページの「tip コマンド用のボーレート再定義」
  - 2-4 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」
- 2-5 ページの「メイン メニュー」
- 2-6 ページの「クイック インストレーション (予約)」
- 2-7 ページの「ファームウェアのアップグレード」

---

## 2.1 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 - RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、IP ネットワーク上で Sun StorEdge Configuration Service を使ってそのアレイを監視および構成することもできます。詳細については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』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 ポートおよび Solaris ワークステーションの未使用のシリアルポートの接続にはシリアル ケーブルを使います。

DB9-DB25 シリアル ケーブル アダプタは、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に提供されています。

ホストのシリアル ポートにヌル モデムが接続可能であることを確認してください。ヌル モデムのスワップ済みシリアル信号は、標準シリアル インターフェイスへの接続用です。

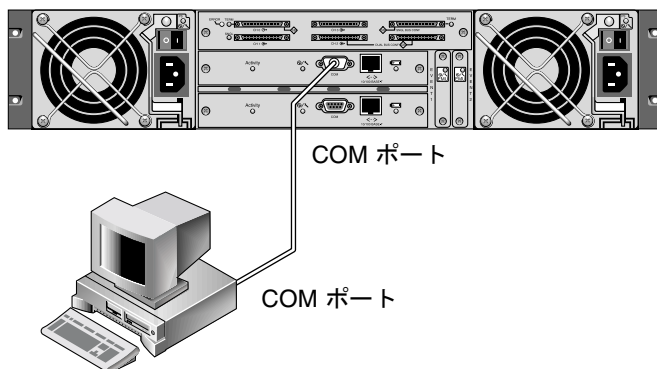


図 2-1 ワークステーションの COM ポートまたはコンピュータ端末にローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイの電源を入れます。  
2 つのコントローラが初期化されてから接続を通して通信可能になるまでに 2 ~ 3 分かかります。
3. 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

## 2.1.1 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。

## 2.1.2 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、2-3 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 コマンドの使用法は、2-4 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。

## 2.1.3 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る必要があります。

/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。  
たとえば、**hardwire** で始まる行を以下のようにして探します。

```
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. このファイルを /etc ディレクトリに保存します。  
これで、tip コマンドは **ss3000** 引数と一緒に使用できます。

```
# tip ss3000
```

上記で説明したとおりに /etc/remote ファイルを編集して保存したあとは、tip コマンドを `hardwire` 引数と一緒に使用することもできます。

```
# tip hardwire
```

## 2.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス

以下のコマンドによって 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 2-1 を参照）。
2. 次の例に示すように、tip コマンドを使ってアレイへローカルにアクセスします。

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

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

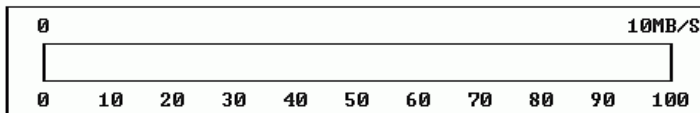
---

## 2.2 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 2-2）。

```

日付と時間          コントローラ名または照会文字列          キャッシュステータス
Sun Dec 29 14:07:03 2002          3510          Cache Status: 24% Dirty
          BAT: +++++-
          バッテリ充電状態
  
```



```

          PC Graphic<ANSI Mode>
          Terminal<VT100 Mode>
          PC Graphic<ANSI+Color Mode>
          Show Transfer Rate+Show Cache Status
Arrow Keys=Move Cursor!+ & -=Rate Range
ナビゲーション キー /          メニュー オプションの選択に使用するカーソルバー
  
```

図 2-2 端末エミュレーションアプリケーションの初期画面

この初期画面は RAID コントローラの電源を入ると表示されます。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は必ず、Ctrl-L のショートカット キーを使用します。キーボードで Control キー（キーボードによっては Ctrl と略記されている）を押しながら文字 L キーを押してください。

## 2.3 メインメニュー

**注** - 以下で説明するファームウェア画面と実行手順は、コントローラへの接続に IP アドレスを使っている場合でも、シリアル ポート接続を使っている場合でも同じです。ファームウェア機能はファイバチャネルアレイと SCSI アレイでは同じですが、情報画面の内容がプラットフォームによって異なります。

初期画面でモードを選択し、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。

メインメニューとすべてのサブメニューでは、以下のキーを使ってナビゲートします。

← → ↑ ↓	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+ 文字 L (エル) キー)	画面情報をリフレッシュする。

```

      < 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 2-3 ファームウェア メイン メニュー

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

---

**注** - 各メニュー オプションには文字が 1 字が割り当てられ、大文字で強調表示されています。この文字はキーボードショートカットで、メニュー オプションの起動に使用できます。このキーボードショートカットを使用すると、矢印キーでメニュー オプションを選択して Return キーを押した場合と同じ結果が得られます。

---

## 2.4 クイック インストール (予約)

これは特殊用途専用です。




---

**注意** - このコマンドはテクニカル 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。

---

---

## 2.5 ファームウェアのアップグレード

ファームウェア アップグレードの手順は、『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。





## 第3章

---

# 論理ドライブの表示および編集

---

この章では論理ドライブの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 3-1 ページの「論理ドライブ コマンドの紹介」
- 3-2 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベル」
- 3-3 ページの「論理ドライブ ステータス テーブルの表示」
- 3-5 ページの「論理ドライブの作成」
- 3-12 ページの「論理ドライブ コントローラの割り当て変更」
- 3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」
- 3-17 ページの「論理ドライブの削除」
- 3-18 ページの「論理ドライブ パーティションの削除」
- 3-19 ページの「論理ドライブ名の作成または変更」
- 3-20 ページの「論理ドライブの再構築」
- 3-21 ページの「論理ドライブ パリティ チェック実行」
- 3-22 ページの「不整合のあるパリティの上書き」
- 3-23 ページの「論理ドライブへの SCSI ドライブ追加」
- 3-27 ページの「大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換」
- 3-29 ページの「論理ドライブの拡張」

---

## 3.1 論理ドライブ コマンドの紹介

メイン メニューの `view and edit Logical drives` コマンドは、物理 SCSI ドライブを論理ドライブへストライプするために使います。

```

< 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

```

追加コマンドに対して、最初の行または必要な論理ドライブ (LG) を強調表示して Return キーを押します。次のメニューが表示されます。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
S1	52D800AC	NA	RAID5	11000	GOOD	S	3	0	0	

```

View scsi drives
Delete logical drive
Partition logical drive
logical drive Name
logical drive Assignments
Expand logical drive
add Scsi drives
reGenerate parity
copy and replace drive

```

このメニュー コマンドで、複数の論理ドライブを作成することができます。いったん論理ドライブを作成すると、希望する LG を選択して Return キーを押すことにより、作成した論理ドライブを操作できるようになります。

論理ドライブを作成するには、view and edit Host luns コマンドで論理ドライブをホスト チャネルにマップする必要があります。このステップを省略すると、論理ドライブはホストに認識されません。

## 3.2 デフォルト論理ドライブと RAID レベル

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 アレイは最大 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。

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 つのグローバル スペア

5 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。

- 4 つの物理ドライブで構成されている 1 つの RAID 5 論理ドライブ
- グローバル スペア 1 つ

スペアと RAID レベルの詳細は、1-7 ページの「RAID レベル」と 1-15 ページの「ローカルおよびグローバル スペア ドライブ」を参照してください。

---

**注** – 事前構成されたアレイでドライブを再度割り当てたり、ローカル スペアまたはグローバル スペアを追加するには、最初に既存の論理ドライブの対応づけを解除および削除してから、論理ドライブを新規に作成する必要があります。

---

---

## 3.3 論理ドライブステータステーブルの表示

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。すべての論理ドライブのステータスが表に表示されます。

Q	LG	ID	LV	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 3-1 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
<b>LG</b>	論理ドライブ番号 <b>P0</b> : 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)。 <b>S1</b> : 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)。
<b>ID</b>	論理ドライブ ID 番号 (コントローラにより生成)。
<b>LV</b>	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。
<b>RAID</b>	RAID レベル
<b>SIZE (MB)</b>	メガバイト単位の論理ドライブ容量。
<b>Status</b>	論理ドライブ ステータス
<b>INITING</b>	論理ドライブは現在初期化中。
<b>INVALID</b>	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。
<b>GOOD</b>	論理ドライブの状態は良好。
<b>DRV FAILED</b>	論理ドライブでドライブ メンバが 1 つ故障。
<b>FATAL FAIL</b>	論理ドライブで 1 つ以上のドライブ メンバが故障。
<b>REBUILDING</b>	論理ドライブは再構築中。
<b>DRV ABSENT</b>	ディスク ドライブの 1 つが検出不可。
<b>INCOMPLETE</b>	現在の RAID 構成をサポートするにはドライブ数が不足。このステータスは、アレイへの電源投入時のみ表示されます。

表 3-1 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
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 メンバの数。
Name	論理ドライブ名 (ユーザ構成可)

## 3.4 論理ドライブの作成

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 スペアを持つよう事前構成されています。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。

別の構成を優先させる場合は、この節で説明する手順に従って RAID レベルを変更するか、さらに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、その論理ドライブに追加パーティションを作成します。

**注** – アレイ用に最大数の LUN を作成するには、少なくともアレイごとに 8 個の論理ドライブと、論理ドライブごとに 32 個の LUN が必要です。SCSI アレイには最大 128 個の LUN を割り当てることができます。ループ構成の FC アレイには最大 1024 個の LUN を割り当てることができるのに対し、冗長ポイント ツー ポイント構成の FC アレイには最大 64 個の LUN を割り当てることができます。

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。

**論理ドライブ**は SCSI ドライブのグループからなります。論理ドライブごとに異なる RAID レベルで構成できます。

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。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。

**注** - この手順は、SCSI アレイと FC アレイの両方に適用されます。ここで表示されている図は FC での例です。

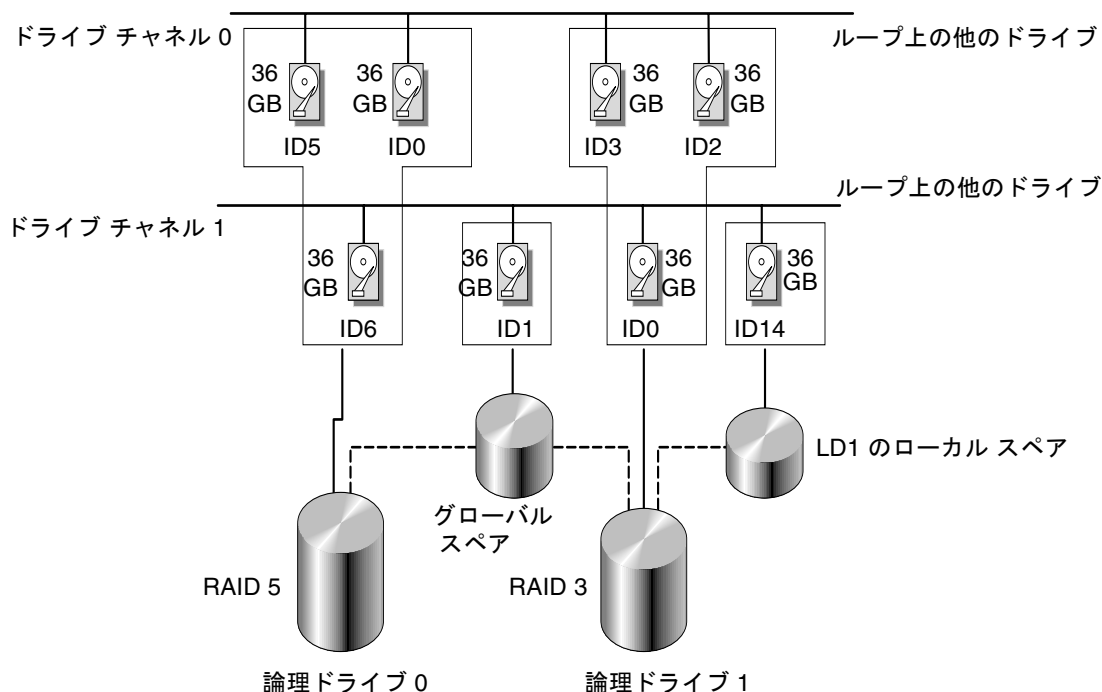


図 3-1 論理構成におけるローカル ドライブとスペア ドライブの割り当て例

### 1. 接続されているドライブの表示

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。

- 矢印キーで **view and edit Scsi drives** まで下方方向にスクロールし、**Return** キーを押します。

表には、インストール済みのすべての物理ドライブに関する情報が表示されます。

Quick view 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	

- b. 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。

すでにインストール済みのドライブがこのリストにない場合、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。RAID 供給業者に連絡してください。

電源を入れると、コントローラはドライブ チャン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ハードドライブを接続した場合は、メインメニューの view and edit scsi Drives コマンドから Scan scsi drive 機能を実行し、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として構成します。



**注意** - 既存のドライブをスキャンすると、そのメタデータ参照とそのドライブの論理ドライブへの割り当てがすべて削除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

## 2. 論理ドライブを作成する

- a. メインメニュー内をスクロールして 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

```

- b. 最初の利用可能な未割り当て論理グループ(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
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							

3. 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。

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。

4. この論理ドライブ用に RAID レベルを選択します。

---

注 - 下の画面例では RAID 5 が選択されています。

---



RAID レベルの簡単な説明は、3-2 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベル」を参照してください。RAID レベルに関する詳細は、1-1 ページの「RAID の基本概念」を参照してください。

5. 利用可能な物理ドライブのリストからメンバ ドライブを選択します。



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、選択するドライブ上にカーソルバーを位置付け、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(\*)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。これにより「\*」が消えます。

注 - 選択した RAID レベル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。RAID レベルごとに必要な最低数のドライブの情報については、1-7 ページの「RAID レベル」を参照してください。

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。

U	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#	RAID 5	NAME
U	0	Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
U	1		2	0	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	2		2	1	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	3		2	2	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	4		2	4	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	5			NONE						
U	6			NONE						
U	7			NONE						

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。

メンバ物理ドライブを選択すると、それまでに選択したドライブのリストが表示されます。

Maximum Drive Capacity :	9999MB
Assign Spare Drives	
Logical Drive Assignments	

6. オプションで Maximum Physical Drive Capacity を設定し、スペアを割り当てます。

- a. オプションで上記メニューから 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。

Maximum Available Drive Capacity(MB): 9999  
Maximum Drive Capacity(MB) : 9999

原則として、1つの論理ドライブは同一容量を持つ物理ドライブ同士で構成すべきです。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。

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。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4
4			NONE							
Maximum Drive Capacity :						34476MB				
Assign Spare Drives										
Disk Reserved Space:						256 MB				
Logical Drive Assignments										

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4
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。

---

7. 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。

Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?	
<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No

冗長構成用に2つのコントローラを選択する場合、作業負荷のバランスをとるため、論理ドライブは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日いつでも変更できます。

- 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 キーで確定してから Esc キーを押して処理を続行します。  
すると、画面に確認用ボックスが表示されます。
- Yes を選択する前に、そのボックス内の全情報を確認します。

Raid Level	: RAID 5
Online SCSI Drives	: 4
Maximum Drive Capacity	: 9999 MB
Spare SCSI Drives	: 1
Logical Drive Assignment:	Primary Controller
Create Logical Drive ?	
<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No

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。

- Esc キーを押して Notification プロンプトをキャンセルします。
  - 論理ドライブの初期化が完了したら、Esc キーでメインメニューに戻ります。
8. view and edit Logical drives を選択し、作成された論理ドライブの詳細を見ます。

## 3.5 論理ドライブコントローラの割り当て変更

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 コントローラにマップできます (5-1 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)。

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	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U		Delete logical drive									
U	P	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U		logical drive Name									
S	S	<b>logical drive assignments</b>				GOOD	S	6	-	0	
U		Expand logical drive									
U		add scsi drives									
U		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」はその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」はその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。
5. Esc キーを押してメイン メニューに戻ります。
6. コントローラをリセットして、加えた変更を反映させます。  
メイン メニューで system Functions を選択します。次に Reset controller を選択して Return キーを押します。  
変更を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

---

## 3.6 論理ドライブのパーティション

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 32 のパーティションで構成できます。

128 個の LUN を SCSI アレイに設定する方法は、5-1 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。

1024 個の LUN をファイバチャネル アレイに設定する方法は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」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 を使用したほうが簡単に処理できます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』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。

---

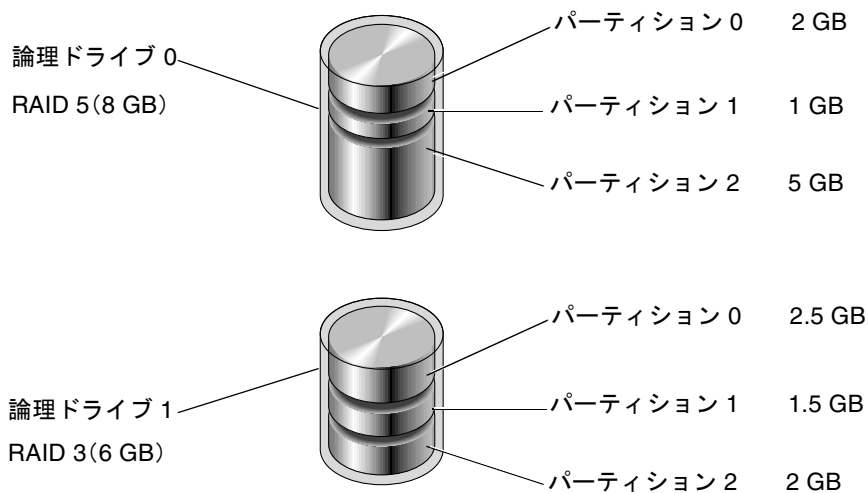


図 3-2 論理構成におけるパーティション

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. パーティションで分割する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	22D0811C	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							

3. 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>	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、次のような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** - このパーティション上にある保存の必要なデータがすべてバックアップされていることを確認してから、論理ドライブにパーティションを作成してください。

#### 7. Yes を選択して Return キーを押し、確認します。

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 3000 MB 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。

**注** - パーティションまたは論理ドライブのサイズを変更する際は、すべての ホスト LUN マッピングを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。5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」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。



## 3.7 論理ドライブの削除

論理ドライブは、デフォルト構成をそのまま維持するか、次の手順で新しい論理ドライブと異なる RAID レベルを作成することができます。異なる論理ドライブと RAID レベルでアレイ全体を再構成するには、既存の論理ドライブを削除してアレイへのデータ保存前にアレイを再構成する必要があります。



**注意** – この処理によって、論理ドライブ上のすべてのデータは削除されます。したがって、論理ドライブにデータが残っている場合は、そのデータを別の場所にコピーしてから現在の論理ドライブを削除してください。

**注** – 最初に対応付けを解除された論理ドライブのみを削除できます。

論理ドライブを削除するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit 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
```

2. 削除する論理ドライブを選択して 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	210A07D9	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							

3. 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	
V											
V	S	View scsi drives									
V		Delete logical drive									
V	P	Partition logical drive									
V		logical drive Name									
V	S	logical drive Assignments									
V		Expand logical drive									
V		add Scsi drives									
V		cOpy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

すると、警告が表示されます。

- 論理ドライブを削除してもかまわない場合は、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	
V											
V		View scsi drives									
V		Delete logical drive									
V	P	This operation will result in the									
V	l	LOSS OF ALL DATA on the logical Drive !									
V	l	Delete Logical Drive ?									
V	E	Yes No									
V	a										
V	r										
V	c										
	6			NONE							
	7			NONE							

## 3.8 論理ドライブパーティションの削除

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Partition	Offset(MB)	Size(MB)	NAME
U	P0	4149A729	NA	RAID5	39	0	0	3999	
V									
V	P1	76CD4DF6	NA	RAID0	119	1	3999	3999	
V	2			NONE					
V	3			NONE					
V	4			NONE		4	15999	3999	
V	5			NONE		5			
V	6			NONE		6			
V	7			NONE		7			

パーティションを削除するには、次のステップに従います。

- 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。

2. 削除するパーティションを持つ論理ドライブを選択し、Return キーを押します。
3. Partition logical drive を選択します。すると、その論理ドライブのパーティションが表形式で表示されます。
4. 削除するパーティションを選択して Return キーを押します。パーティションを削除するには、そのパーティションのサイズに 0 を入力します。

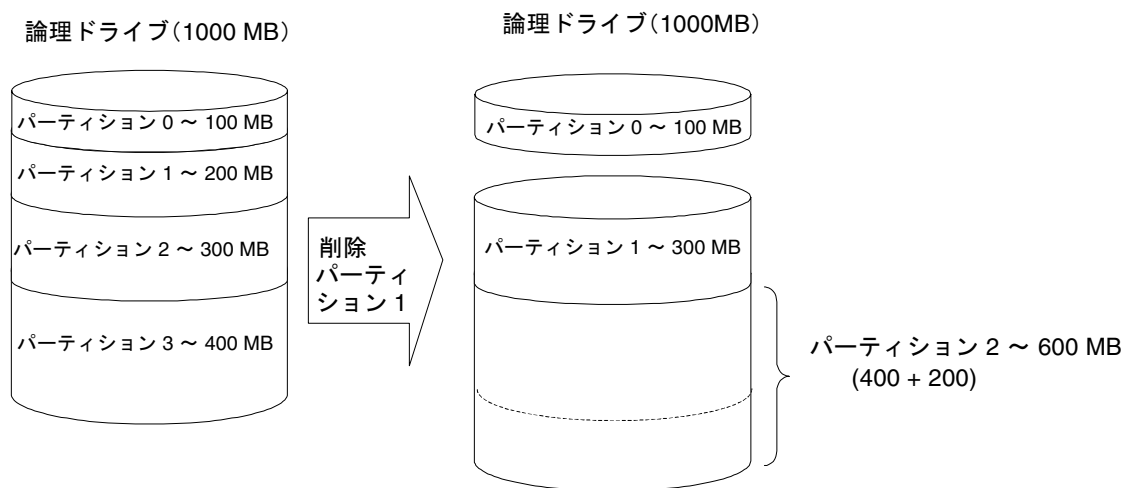


図 3-3 削除されたパーティションの例

図 3-3 に示すように、削除されたパーティション 1 の容量 (200 MB) は、最後のパーティション (削除後はパーティション 2) に追加され、このパーティション 2 の容量は 400 MB に 200 MB が追加されて合計 600 MB となります。



**注意** パーティションを変更したら、必ずすべてのホスト LUN マッピングを再構成しなおさなければなりません。パーティションを変更すると、すべてのホスト LUN マッピングは消去されます。

## 3.9 論理ドライブ名の作成または変更

論理ドライブの名前を作成できます。この論理ドライブ名は 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。また、この論理名は編集可能です。

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 を選択して Return キーを押します。

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

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、その名前を保存します。

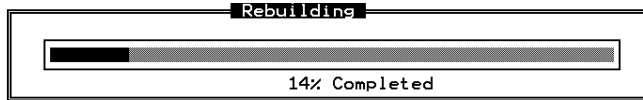
## 3.10 論理ドライブの再構築

論理ドライブの再構築に利用できるスペア ドライブがない場合は、故障ドライブを直ちに新しいドライブと交換し、再構築処理を手動で開始しなければなりません。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME	
V	P0	4149A729	NA	RAID5	15998	DRU FAILED	R	2	0	0		
V	P	View scsi drives					GOOD	R	3	-	0	
V		Delete logical drive										
V		Partition logical drive										
V		logical drive Name										
V		Rebuild logical drive										
V		Rebuild Logical Drive ?										
S		<input checked="" type="checkbox"/> Yes					<input type="checkbox"/> No					
6			NONE									
7			NONE									

論理ドライブを再構築するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. 故障したメンバドライブを持つ論理ドライブを選択し、Return キーを押します。
3. Rebuild logical drive を選択して Return キーを押します。
4. 論理ドライブを再構築するか尋ねるプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。



すると、再構築の進行状況が画面表示されます。

再構築がすでに開始されている場合、またはローカル スペア ドライブかグローバル スペア ドライブにより論理ドライブがすでに自動再構築されている場合は、Rebuild progress を選択して再構築の進行状況を表示します。

注 – 再構築機能は、論理ドライブ（RAID レベル 1、3、または 5 を伴う）に故障したドライブ メンバがある場合に限り表示されます。RAID 0 構成はデータ冗長性を提供しません。

## 3.11 論理ドライブ パリティ チェック実行

RAID 3 および RAID 5 構成ではパリティ チェックが可能です。この構成でデータの書き込みを検証する方法が適用されていない場合は、定期的に reGenerate parity メニュー オプションを使用して、パリティをサポートする RAID レベルでパリティ チェックを実行することができます。RAID ユニットでは、データが複数のメンバドライブにわたってストライプされており、このメニュー オプションを使用すると、パリティが再生成され、不整合があれば報告されます。

論理ドライブ パリティを確認するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. パリティを再生成する論理ドライブを選択し、Return キーを押します。
3. reGenerate parity 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	631E7480	0	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	P	View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name Expand logical drive reGenerate parity copy and replace drive				0	GOOD	S	6	0	0
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

4. Execute Regenerate Logical Drive Parity 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
U	P0	631E74B0	0	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	P Execute Regenerate Logical Drive Parity Overwrite Inconsistent Parity - Enabled										
U	P3	2D6BBEA4	NA	RAID5	7500	GOOD	S	6	0	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

5. パリティを再生成するか尋ねるプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。

---

注 - ドライブの故障により再生成処理が停止された場合、この処理は論理ドライブの再構築が完了するまで再開されません。

---

## 3.12 不整合のあるパリティの上書き

通常の操作では、物理ディスクの多数の領域に長時間アクセスするようなことはありません。RAID 3 および RAID 5 構成におけるパリティ チェック機能の主な目的は、メディアのすべてのセクタが正しく読み取られること、そしてディスクに読み取りや書き込みエラーが発生した場合にアラートを出力することです。

パリティ チェックの結果として不整合が発見された場合は、ディスク ドライブかパリティ ドライブのいずれかにデータ エラーが存在することがわかります。ただし、RAID 5 のように XOR パリティを使用する RAID アルゴリズムでは、そのエラーがデータディスクに存在するのか、パリティ ディスクに存在するのかは判断できません。Overwrite Inconsistent Parity メニュー オプションを有効にしておくと、パリティ チェックで不整合が検出された場合には、かならず RAID コントローラによってパリティ ディスクのデータを自動的に修正することができます。通常、不整合が検出された場合には、パリティ ディスクのデータを直ちに修正しておくことが重要です。パリティ ディスクのデータを修正しておけば、ドライブに障害が発生した場合にデータの損失を回避できるからです。

ただし、パリティ ディスクを上書きする前に、データの整合性を確認しておきたい場合もあります。その場合は、Overwrite Inconsistent Parity メニュー オプションを無効にしておくと、パリティ ディスクが上書きされずに、パリティ チェックで検出された不整合が報告されます。この報告により、データが破損しているか、またはデータディスクにエラーが発生しているか調べることができます。この判断ができれば、必要に応じてバックアップからデータをロードし直し、reGenerate parity メニュー オプションを使用して、パリティを手動で再生成できます。

Overwrite Inconsistent Parity メニュー オプションを有効または無効にするには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. パリティの自動上書きを有効または無効にする論理ドライブを選択し、Return を押します。
3. reGenerate parity 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	631E74B0	0	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0		
U	P	View scsi drives					GOOD	S	3	0	0	
U		Delete logical drive										
U		Partition logical drive										
U		logical drive Name										
U	P	Expand logical drive					GOOD	S	6	0	0	
U		Execute parity										
U		Copy and replace drive										
	5			NONE								
	6			NONE								
	7			NONE								

4. Overwrite Inconsistent Parity - を選択して Return を押すと、このメニュー オプションの有効と無効を交互に切り替えることができます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	631E74B0	0	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	P	Execute Regenerate Logical Drive Parity						3	0	0	
U		Overwrite Inconsistent Parity - Enabled									
U	P3	2D6BBEA4	NA	RAID5	7500	GOOD	S	6	0	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

## 3.13 論理ドライブへの SCSI ドライブ追加

RAID 拡張を行うと、新しいドライブを追加するか、あるいは元のメンバドライブから新しいドライブヘデータをコピーしたのちアレイの電源を切らずに元のメンバドライブを交換することにより、ユーザによる論理ドライブの拡張が可能になります。

### ガイドライン

- 拡張は RAID 0、3、および 5 の論理ドライブでのみ行えます。RAID 1 の論理ドライブでは拡張はできません。

- **ドライブを論理ドライブへ追加するということは、パーティション（新しいドライブのサイズの）を論理ドライブへ追加するということです。**したがって、単一の 200 GB 論理ドライブに 36 GB のドライブを追加すると、論理ドライブの総容量は 236 GB、パーティションは 2 つになります（一方が 200 GB で他方が 36 GB）。
- **HBA（ホスト バス アダプタ）が新しいパーティションを認識するようにするには、新しいパーティションをホスト LUN にマップしなければなりません。**新しいパーティションを既存のパーティションに追加したい場合は、動作環境のサポートが必要です。
- ハードドライブの追加によりいったん開始した論理ドライブの拡張は、途中でキャンセルできません。停電が発生すると拡張処理は一時停止し、電源が回復してもコントローラは自動的に拡張処理を再開しません。このような場合は、RAID 拡張を手動で再開する必要があります。
- RAID 拡張中に論理ドライブのメンバドライブが故障すると、拡張処理は一時停止します。この場合、論理ドライブの再構築を完了すると、拡張処理は自動的に再開されます。

新しいドライブの追加後、元の論理ドライブの容量は変わらず、追加した容量は別のパーティション（新しいパーティション）として表示されます。

拡張処理が完了すると、データは元のドライブと新しく追加したドライブにわたり再度ストライプされます。ドライブの追加後、追加した容量は新しいパーティションとして表示されます（図 3-4 を参照）。

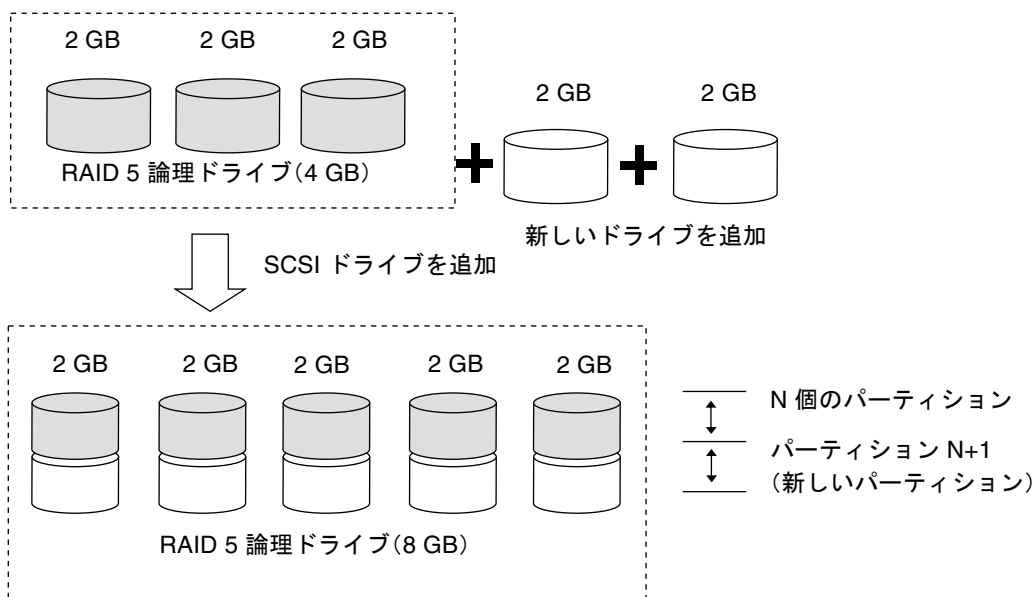


図 3-4 ドライブの追加による拡張



サポートされる RAID レベル: RAID 0、3、および 5。

SCSI ドライブを論理ドライブに追加するには、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、論理ドライブをハイライト表示します。

SCSI ドライブの追加用に選択するドライブは、元のメンバドライブの容量以上の容量を持っている必要があります。可能であれば同じ容量のドライブを使用してください。これは、アレイでは論理アレイのメンバドライブのうちの最小容量が全ドライブの各容量として適用されるためです。

2. Return キーを押して論理ドライブを選び、メニューから add SCSI drives を選択します。

上記の選択を確定して続行します。

0	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	2E3B167A	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
v	View scsi drives										
v	Delete logical drive										
v	Partition logical drive										
v	logical drive Name										
v	logical drive Assignments										
v	Expand logical drive										
v	add Scsi drives										
c	Add Drives to Logical Drive ?										
6	Yes No										
7	NONE										

3. すると、利用可能なドライブのリストが表示されます。Return キーを押すことにより、1つ以上のドライブを選択してターゲット論理ドライブへ追加します。

選択したドライブはアスタリスク (\*) 記号で示されます。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	70F15A60	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
v	View scsi drives										
v		Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID		
v	*	1	0	0	4999	40MB	NONE	NEW DRV			
v		1	1	1	4999	40MB	NONE	NEW DRV			
v		1	2	2	4999	40MB	NONE	NEW DRV			
v	6	1	4	4	4999	40MB	NONE	NEW DRV			
v	7	1	8	8	4999	40MB	NONE	NEW DRV			

4. Esc キーを押して続行します。

確定用プロンプトが表示されます。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	3D15A60	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
v	Adding Notification										
v	[2189] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation										
v	4			NONE							

5. Esc キーを再度押してプロンプトをキャンセルします。ステータス バーは、処理の進行状況をパーセント表示します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	25B167A	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
v	Adding										
v	1	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"> <div style="background-color: black; width: 10%; height: 100%;"></div> </div> 11% Completed_									
v	2										
v	3										
v	4			NONE							
v	5			NONE							

通知メッセージによって、処理が完了したことが知らされます。

Add SCSI Drive to Logical Drive 0 Complete  
(論理ドライブ0への SCSI ドライブ追加が完了しました)

追加ドライブの容量は、未使用のパーティションとして表示されます。

< Main Menu >											
Quick installation	LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID					
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	9999	RAID5					
view and edit logical Volumes	1										
view and edit Host Luns											
v	[2189] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation										
v	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	34456224	NA	RAID5	14998	GOOD	S	4	0	0	
v	Adding										
v	[2189] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation										
s	view a										
view a	Partition	Offset(MB)	Size(MB)								
	0	0	9999								
	1	9999	4999								
	7										

追加容量は自動的に論理ドライブへ組み込まれるため、Expand logical drive をあとで実行する必要はありません。

---

注 - 論理ドライブがすでにホスト LUN へマップされている場合は、追加容量を利用可能にするため別の ID/LUN にマップする必要があります。

---

上記の view and edit Host luns の例では、元の容量が 9999 MB で、そのホスト LUN マッピングは変更されずに残り、追加した容量は第 2 のパーティションとして表示されます。

---

## 3.14 大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換

論理ドライブは、すべてのメンバドライブをコピーし、より大容量のドライブで交換することにより拡張できます。以下の図を参照してください。メンバドライブの容量はコピーされ、より大容量のドライブで1つずつ交換されています。

すべてのメンバドライブを交換したら、Expand logical drives 機能を実行して未使用容量を使用可能にします。

---

注 - 新しく作成された領域は新しいパーティションになります。

---

サポートされる RAID レベル : RAID 0、3、および 5。

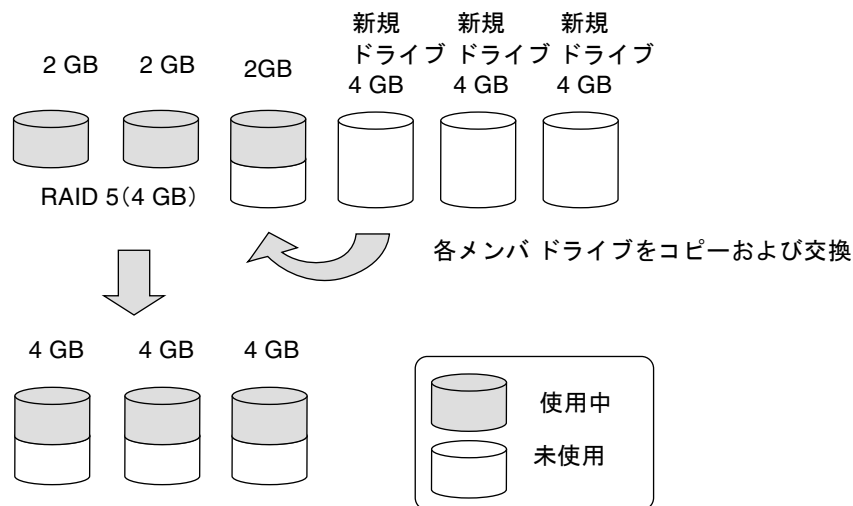


図 3-5 コピーと交換による拡張



```
[21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE: CHL:1 ID:3 Starting Clone
(LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 クローンを開始しています)
```

7. Esc キーを押して進行状況を表示します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME	
v	P0	6D15A601NA	RAID5	9999	GOOD	R	4	0	0			
v		1			Drive Copying							
v		2			[Progress Bar]							
v		3			40% Completed							

通知メッセージによって、処理が完了したことが知らされます。

```
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed
(LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了しました)
```

8. 上記と同じ方法で各メンバドライブをコピーし、必要に応じてより大容量のドライブで交換します。

この時点で Expand logical drive を実行し、新しいドライブにより追加された容量を利用可能にしてホスト LUN にマップすることができます。

Drive Copying Notification

```
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed
```

## 3.15 論理ドライブの拡張

ユーザは、論理ドライブを拡張することにより、論理ドライブ内の未使用容量を使用可能にできます。

通常、未使用の容量は元のメンバをより大容量のドライブで交換するか、または新しいドライブを論理ドライブに追加することにより作成されます。論理ドライブの拡張後、追加容量は別のパーティション（新しいパーティション）として表示されます。図 3-6 は、その概念を図示したものです。

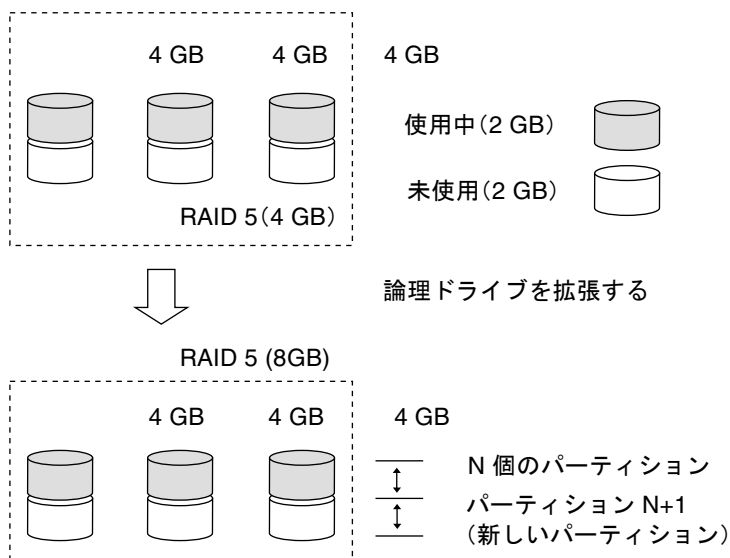


図 3-6 論理ドライブの拡張

注 - 新しく作成された領域は新しいパーティションになります。

サポートされる RAID レベル: RAID 0、1、3、および 5。

HBA (ホスト バス アダプタ) が新しいパーティションを認識するようにするには、新しいパーティションをホスト LUN にマップしなければなりません。既存の論理ドライブに新しいパーティションを追加するには、動作環境のサポートが必要です。

次の例では、論理ドライブは最初それぞれ 1 GB の容量を持つ 3 つのメンバ ドライブで構成されています。その後、論理ドライブに Copy and Replace 機能を実行し、各メンバ ドライブを 2 GB 容量の新しいドライブに交換します。次のステップは Expand logical drive 機能を実行し、新しいドライブで追加された容量を利用可能にすることです。

1. メイン メニューから view and edit Logical drives を選択し、メンバをコピーおよび交換した論理ドライブを選択して Return キーを押します。
2. サブメニューで Expand logical drive を選択し、Return キーを押して続行します。すると、確定ボックスが表示されます。
3. Return キーを押すか、maximum drive expand capacity に表示された値以下の任意の値を入力して Return キーを押します。







## 第4章

---

# 論理ボリュームの表示と編集

---

この章では、論理ボリュームの作成および使用方法について説明します。

この章には以下の項目が含まれます。

- 4-1 ページの「論理ボリュームの理解（マルチレベル RAID）」
- 4-4 ページの「論理ボリュームの作成」
- 4-6 ページの「論理ボリュームの拡張」
- 4-7 ページの「論理ボリューム ステータス テーブルの表示」

---

### 4.1 論理ボリュームの理解（マルチレベル RAID）

論理ボリュームは RAID 0（ストライピング）と他の RAID レベルを組み合わせたものです。論理ボリュームに書き込まれるデータは、まず、より小さいデータ セグメントに分割され、単一論理ボリューム内の複数の異なる論理ドライブへストライプされます。次に各論理ドライブは、そのミラーリング、パリティ、またはストライピングのスキームに従ってその論理ドライブのメンバ ドライブへ上記データ セグメントを分散させます。

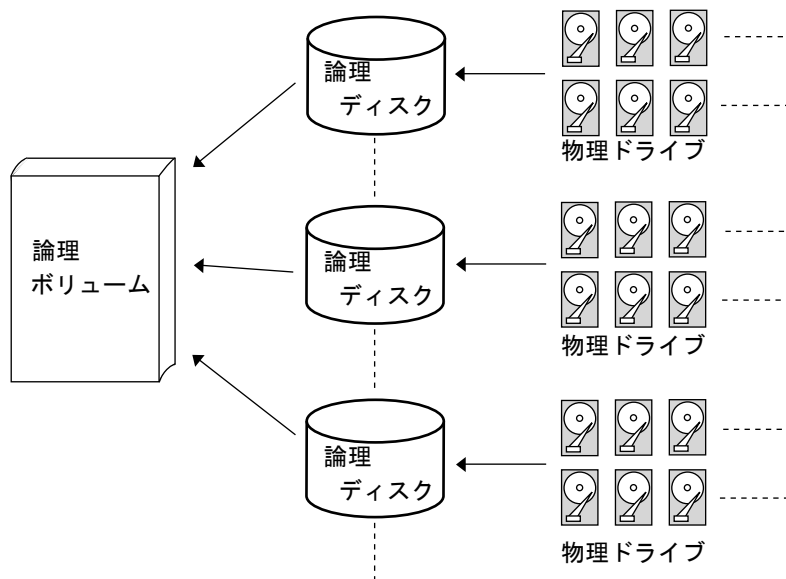


図 4-1 複数のドライブからなる論理ボリューム

論理ボリュームは、SCSI アレイでは最大 32 のパーティションに、ファイバチャネルアレイでは最大 128 のパーティションに分割できます。通常の動作時にホストは、パーティションで分割されていない論理ボリューム 1 つ、またはパーティションで分割された論理ボリュームのパーティション 1 つを単一の物理ドライブとして認識します。

## 4.1.1 論理ボリュームの制限

論理ボリュームは fatal failed (重大な障害) というステータスの論理ドライブを持つことができません。(論理ボリュームの) メンバ論理ドライブのいずれかが故障ドライブである場合、コントローラはその論理ドライブの再構築を開始します。

メンバ論理ドライブのいずれかに重大な障害が及んだ場合、その論理ボリュームは致命的に故障し、そのデータはアクセス不能になります。

論理ボリュームの故障を防ぐには：

- 論理ボリュームのメンバである論理ドライブは、冗長性を提供する RAID レベルで構成しなければなりません。これには RAID レベル 1、1+0、3、5 などがあります。
- ドライブの故障が起こったら、できるだけ迅速にその論理ドライブを再構築します。
- 論理ドライブは、異なるドライブチャンネルの物理ドライブから構成しなければなりません。バスの故障による重大なデータ損失を防ぐには、論理ドライブを異なるドライブチャンネルのドライブで構成します。

## 4.1.2 パーティション

いったん論理ドライブをパーティション分割すると、その論理ドライブは論理ボリュームのメンバとしては使えなくなります。論理ボリュームのメンバ論理ドライブは、その容量全体で1つのパーティションしか作成できません。

パーティションで分割した論理ドライブを論理ボリュームに使用する場合は、パーティションを削除して、この論理ドライブの容量全体で1つのパーティションとなるようにします。



---

**注意** – 論理ドライブのパーティションを削除すると、データもすべて失われます。パーティション構成を変更する前に、必ずデータをバックアップしてください。

---

論理ドライブを論理ボリュームのメンバとして使うと、この論理ドライブには **View and Edit Logical Drives** でパーティションを作成することができなくなります。その代わりに、**View and Edit Logical Volume** で論理ボリュームにパーティションを作成できます。

論理ボリュームでのパーティション作成手順は、論理ドライブでのパーティション作成手順と同じです。論理ボリュームにパーティションを作成したら、各パーティションを **Host ID/LUN** へマップして **Host Computer** がパーティションを個別のドライブとして利用できるようにします。

## 4.1.3 RAID 拡張

論理ボリュームは、RAID 拡張機能を使用して拡張できます。論理ボリュームの拡張は、論理ドライブの拡張と似ています。論理ドライブで RAID 拡張を行うには、各メンバ物理ドライブをより大容量のドライブと交換するか、新しいドライブを追加して、新たに追加された容量を利用可能にするため論理ドライブの拡張を実行します。論理ボリュームで RAID 拡張を行うには、各メンバ論理ドライブを拡張したのち、その論理ボリュームで RAID 拡張を行います。

## 4.1.4 マルチレベル RAID アレイ

マルチレベル RAID アレイには、異なる RAID レベルの論理ドライブが含まれます。論理ボリューム付きマルチレベル RAID では、次のような構成方法がサポートされています。

- **RAID 1+0:** これは、Sun StorEdge 3000 Family RAID コントローラの標準の機能です。これは RAID 1（高可用性）と RAID 0（ストライピングにより強化された I/O パフォーマンス）を併用したものです。4つ以上のドライブを RAID 1 の論理ドライブに選択すると、RAID コントローラにより RAID 1+0 が自動的に実装されます。

- **RAID (3+0)** : 論理ボリューム自体が、マルチレベル RAID を実装したものです。論理ボリュームは、データを「ストライピング」した 1 つ以上の論理ドライブからなります (RAID 0)。複数の RAID 3 メンバ論理ドライブを持つ論理ボリュームは、RAID (3+0) または RAID 53 (The RAID Advisory Board 刊『The RAID Book』により定義) と見なすことができます。
- **RAID (5+0)** : 複数の RAID 5 メンバ論理ドライブを伴う論理ボリューム。
- **RAID (5+1)** : 複数の RAID コントローラが必要です。RAID (5+1) アレイでは、各レイヤ 1RAID コントローラが 1 つの RAID 5 論理ドライブを扱い、すべてのレイヤ 1 RAID コントローラにより制御される仮想ディスクに対して、レイヤ 2 RAID コントローラが RAID 1 (ミラーリング) 機能を実行します。
- **RAID (5+5)** : 複数の RAID コントローラが必要です。RAID (5+5) アレイでは、各レイヤ 1RAID コントローラが 1 つ以上の RAID 5 論理ドライブを扱い、すべてのレイヤ 1 RAID コントローラにより制御される仮想ディスクに対して、レイヤ 2 RAID コントローラが RAID 5 を実行します。
- **RAID 10** : RAID 1 論理ドライブを伴う論理ボリューム。
- **RAID 30** : RAID 3 論理ドライブを伴う論理ボリューム。
- **RAID 5** : RAID 5 論理ドライブを伴う論理ボリューム。

## 4.1.5 スペア ドライブ

ローカル スペアは論理ボリュームに割り当てることができません。ドライブが故障する場合、そのドライブは論理ドライブのメンバとして故障します。したがって、コントローラにおいてローカル スペアは論理ボリュームではなく論理ドライブへの割り当てが許されます。

---

## 4.2 論理ボリュームの作成

1 つの論理ボリュームは 1 つ以上の論理ドライブからなります。

論理ボリュームを作成するには、次のステップに従います。

1. メイン メニューで **view and edit logical Volumes** を選択します。  
すると、論理ボリュームの現在の構成とステータスが画面に表示されます。

Q	LU	ID	Size(MB)	#LD
v	0			
v	1			
v	2			
v	3			
v	4			
v	5			
v	6			
v	7			

parameters  
vices

2. 未定義の論理ボリューム番号 (0 ~ 7) を選択してから Return キーを押して続行します。

すると、プロンプト Create Logical Volume? が表示されます。

LV	ID	Size(MB)	#LD
0			
1	Create Logical Volume ?		
2	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	
3			
4			
5			
6			
7			

3. Yes を選択して Return キーを押します。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD								
v	0											
v	1	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	2	*P0	55A33/3B	NA	RAID5	39996	GOOD	R	4	1	0	
v	3	*P1	55A33/3B	NA	RAID0	19998	GOOD	R	2	-	0	
v	4											
v	5											
v	6											
v	7											

4. リストから利用可能な論理ドライブを1つ以上選択して Return キーを押し、選択した論理ドライブにタグを付けてボリュームに組み込みます。

選択したドライブにはアスタリスク (\*) が表示されます。

論理ドライブを選択解除するには、Return キーを押します。

LV	ID	Size(MB)	#LD	
0				es
1	Logical Volume Assignments			
2	Redundant Controller Logical Volume Assign to Secondary Controller ?			
3	Yes		No	

論理ボリュームは異なるコントローラに割り当てることもできます（プライマリまたはセカンダリ）。デフォルトはプライマリです。変更を希望しない場合は、Esc キーを押します。

- すべてのメンバ論理ドライブを選択したら、Esc キーを押して続行します。

```

Logical Drive Count      : 1
Logical Volume Assignment : Primary Controller
Create Logical Volume ?
    Yes                   No
  
```

すると、論理ボリューム作成用の確定ボックスが表示されます。Yes を選択して論理ボリュームを作成します。

- Return キーを押すと、作成された論理ボリュームの情報が表示されます。

## 4.3 論理ボリュームの拡張

論理ボリュームを拡張するには、次の手順を実行してください。

- 論理ボリューム内の論理ドライブを拡張します。
- Expand logical volume を選択して、Return を押します。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD	
V	0	623F7A4D	3792	1	es
V	1	View logical drive			
V	2	Delete logical volume			
V	3	Partition logical volume			
S	3	logical volume Assignments			
V	3	Expand logical volume			
V	4				
V	5				
V	6				
V	7				

論理ボリュームを拡張するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

3. Yes を選択してそれを確定します。

## 4.4 論理ボリューム ステータス テーブルの表示

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。すると、すべての論理ドライブのステータスが次の画面に示されます。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD	
v	P0	466C5C8D	60000	1	s
v	1				es
v	2				
v	3				parameters
v	4				vices
v	5				
v	6				
v	7				

表 4-1 論理ボリューム 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
LV	論理ボリューム メンバ P = プライマリ コントローラ S = セカンダリ コントローラ
ID	論理ドライブ ID 番号 (コントローラにより生成)
Size (MB)	メガバイト単位の論理ボリューム容量
#LD	この論理ボリュームに含まれる論理ドライブの数





## 第5章

---

# ホスト LUN の表示と編集

---

view and edit Host luns コマンドを使うと、希望するホスト チャネルに論理グループまたは論理ボリュームをマップすることができます。マルチパス用ソフトウェアを使用する場合、各論理ドライブ (LD) または論理ボリューム (LV) を複数回マップして、冗長データ パスを実現できます。

この章には以下の項目が含まれます。

- 5-1 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」
- 5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」
- 5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」
- 5-6 ページの「冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画」
- 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」
  - 5-10 ページの「Map Host LUN オプションの使用」
  - 5-11 ページの「ホスト LUN マッピングの例」
  - 5-15 ページの「ホスト ワールドワイド ネームの決定」
  - 5-16 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成」
- 5-13 ページの「ホスト LUN マッピングの削除」
- 5-14 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」

---

## 5.1 ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング

論理ユニット番号 (LUN) は、個別のデバイスをホストから識別できるようにするために SCSI チャネル上で使用される一意の識別子です。

論理ドライブや論理ボリュームを作成したら、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 (ホスト ID/LUN) としてマップできます。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存在しない場合、UNIX format および Solaris probe-scsi-all コマンドでは、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。

---

FC チャンネルは、最高 126 のデバイスに接続できます。各デバイスは一意の ID を持ちます。

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI バス チャンネルは最高 15 デバイス (コントローラ自体を除く) に接続可能です。各デバイスは一意の ID を持ちます。

図 5-1 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。

- SCSI ID をキャビネットに例えると、引き出しに当たるのは LUN です。
- 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 または SCSI 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 または SCSI デバイスのように扱います。
- 各 Sun StorEdge SCSI RAID アレイに対して作成できる LUN の最大数は 128 です。合計 128 個の LUN を作成する方法は、5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」を参照してください。
- ループ構成の Sun StorEdge FC RAID アレイに対して作成できる LUN の最大数は 1024 です。これは 4 個のホスト チャンネル、各チャンネルに 8 個のホスト ID、8 個の論理ドライブ、および各論理ドライブに 128 個のパーティションを使う場合です。合計 1024 個の LUN を作成する方法は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。
- 冗長ポイントツーポイント構成の Sun StorEdge FC RAID アレイに作成できる LUN の最大数は 64 です。ポイントツーポイント構成の詳細は、使用する Sun StorEdge 3510 FC アレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。

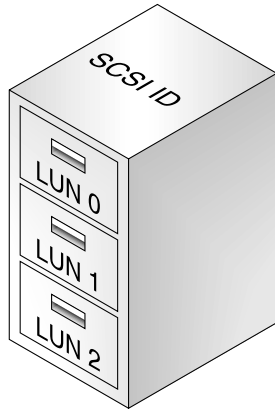


図 5-1 ファイル キャビネットが SCSI や FC ID を、ファイルの引き出しが LUN を表わす

各 ID/LUN は、ホスト コンピュータからはストレージ デバイスのように見えます。

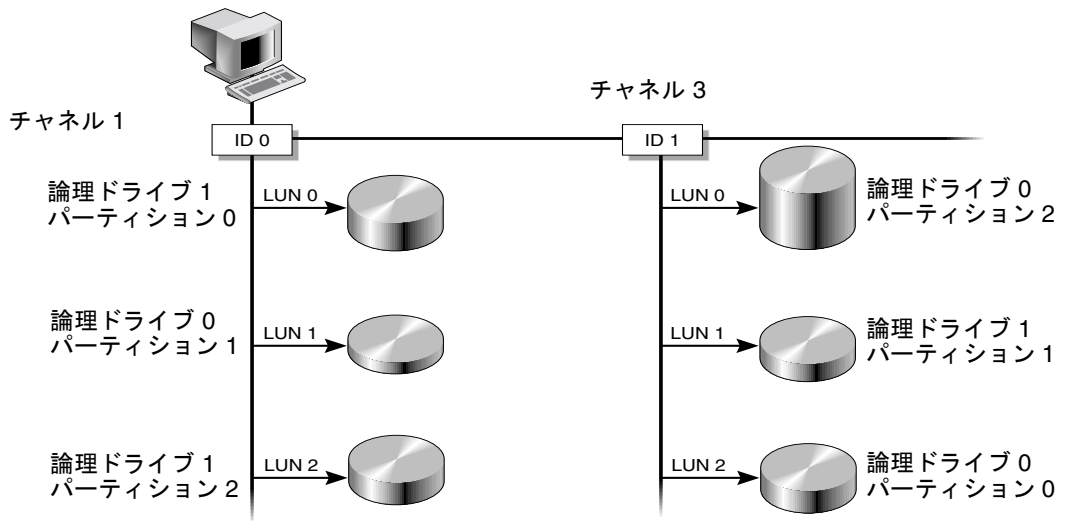


図 5-2 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング

## 5.2 SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画

SCSI 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個数である 128 の LUN を作成する場合は、以下の構成のいずれかを設定する必要があります。

- 4つのホスト ID と 4つの論理ドライブを作成する。各論理ドライブに 32 個のパーティションを作成する (4 x 32 = 128)。そしてこれら 128 パーティションを上記 4 つのホスト ID にマップする。これが最も一般的に使われる構成です。

または

- 6つのホスト ID を作成し (これには 3つのホスト ドライブが必要)、次のステップのいずれかを実行してから 128 パーティションを 6つのホスト ID にマップする。
  - それぞれ 32 のパーティションを持つ論理ドライブを 4つ作成する。
  - 5つの論理ドライブで合計 128 個のパーティションを作成する (4つの論理ドライブにそれぞれ 25 パーティション、1つの論理ドライブに 28 パーティション)。
  - 6つの論理ドライブを作成する (5つの論理ドライブにそれぞれ 21 パーティション、1つの論理ドライブに 23 パーティション)。

ホスト ID の詳細な追加方法は、7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」を参照してください。

---

**注** - パーティション、LUN、およびホスト ID の機能概要については、5-1 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。

---

128 個の LUN を設定するには、次のステップが必要です。

#### 1. 最低 4 つホスト ID を作成します。

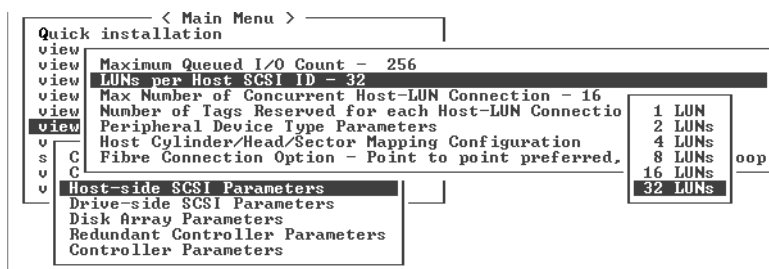
ホスト ID は、デフォルトで Channel 1 ID 0 (プライマリ コントローラ) と Channel 3 ID 1 (セカンダリ コントローラ) の 2 つがあります。各チャンネルには合計 2 つの ID を持つことができ、このうち 1 つはプライマリ コントローラ用、もう 1 つはセカンダリ コントローラ用です。

その方法の詳細は、7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」を参照してください。

#### 2. ホスト ID ごとに許容される LUN の数が 32 であることを確認してください。

view and edit Configuration parameters から hostside scsi parameters を選択します。

LUNs per Host SCSI ID が 32 でない場合は、その行をハイライト表示して Return キーを押し、数 32 を選択します。



### 3. 少なくとも4つの論理ドライブを作成します。

その方法の詳細は、3-5 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。

### 4. 合計のパーティション数が 128 になるよう各論理ドライブにパーティションを作成し、それらのパーティションをホスト ID にマップします。

その方法の詳細は、3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」および 5-1 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。

## 5.3 FC アレイ上で 1024 の LUN を計画

ループ構成の FC アレイで、ファイバチャネル 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個数である 1024 の LUN を作成する場合は、次の構成を行ってください。

### 1. 必要に応じて、ホスト側の SCSI パラメータを編集して LUNs Per Host SCSI ID を 32 に設定する。

詳細は、8-36 ページの「ホスト側の SCSI パラメータメニュー」を参照してください。

### 2. 4つのデフォルトのホストチャネル (CH 0、1、4、5) はそのまま保持する。

### 3. ホストチャネルごとに8つのホスト (各ホストチャネルに4つのプライマリコントローラ ID と4つのセカンダリコントローラ ID) で、合計32個のホストIDを作成する。

詳細な手順は、7-8 ページの「追加ホストIDの作成」を参照してください。

### 4. 8つの論理ドライブを作成する。

詳細な手順は、3-5 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。

### 5. 各論理ドライブに128個のパーティションを作成する (8 x 128 = 1024)。

6. これら 1024 のパーティションを上記 32 個のホスト ID にマップする。

詳細な手順は、3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」および 5-1 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 5-1 1024 の LUN の構成

構成項目	数
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
ホスト チャンネルの最大数	4 (チャンネル 0、1、4、5)
各ホスト ID に割り当てられる LUN の最大数	32
チャンネルごとに必要なホスト ID の数	8 (PID が 4 つと SID が 4 つ)

## 5.4 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画

冗長コントローラを使用して最大限の信頼性、アクセシビリティ、およびサービス性 (RAS) を確保するポイントツーポイント構成の FC アレイは、最大 64 個の LUN を持つことができます。最大数の LUN を使用してこの冗長性を実現するには、アレイにアクセスする各ホスト上でマルチパス用のソフトウェアを使用する必要があります。

**注** – Sun StorEdge 3510 FC アレイのマルチパスは、Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアで提供されます。Sun StorEdge Traffic Manager の各バージョンをサポートするプラットフォームについては、『Sun StorEdge 3510 FC アレイ リリース ノート』を参照してください。

たとえば、マルチパスが有効な 64 の LUN を設定するには、32 個の LUN を片方のコントローラ上のチャンネル 0 ともう一方のコントローラ上のチャンネル 1 にマップし、残りの 32 個の LUN を片方のコントローラ上のチャンネル 4 ともう一方のコントローラ上のチャンネル 5 にマップします。

表 5-2 マルチパスが有効な 64 の LUN の ID 割り当て例

チャネル	コントローラのポート	PID	SID
0	上	40	NA
1	下	41	NA
4	上	NA	50
5	下	NA	51

冗長コントローラによる LUN の最大数の構成や自動フェイルオーバーなど、ポイントツーポイント構成に関する詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。ポイントツーポイントおよびループのストレージエリア ネットワーク (SAN) と直接接続ストレージ (DAS) 構成に関する詳細は、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法マニュアル』を参照してください。

## 5.5 パーティションを LUN へマッピング

注 - このセクションの図は FC アレイの場合を示していますが、SCSI アレイも同じ手順です。

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

```

利用可能なチャネルとそれに関連するコントローラのリストが表示されます。

2. 論理ドライブのマップ先となる必要なチャネルと 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
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/WWN Name List
v

```

3. Logical Drive と Logical Volume のメニュー オプションが表示されたら、Logical Drive 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
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v C Logical Drive Primary Controller
v C Logical Volume Primary Controller
s E Edit Host-ID/WWN Name List
v

```

LUN の表が表示されます。

<pre>       &lt; Main Menu &gt; Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns v v CHL 0 ID 40 &lt;Primary Control v CHL 1 ID 42 &lt;Secondary Contr v CHL 4 ID 44 &lt;Primary Control s CHL 5 ID 46 &lt;Secondary Contr v Edit Host-ID/WWN Name List v </pre>						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	206856	RAID0	
1	LD	2	0	198000	RAID0	

4. 矢印キーを使用して、必要な LUN を選択し Return キーを押します。  
すると、利用可能な論理ドライブのリストが表示されます。



< Main Menu >											
Quick installation					LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
view and edit Logical drives											
view and edit logical Volumes											
view	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
view	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD S	3	0	0		
view	CHL 5 ID 46 <Secondary Contro					3					
view	Edit Host-ID/WWN Name List					4					
view						5					
view						6					
view						7					

注 – Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、デバイスを最低 LUN 0 にマップする必要があります。

5. 希望する論理ドライブ (LD) を選択して Return キーを押します。

パーティションの表が表示されます。

< Main Menu >											
Quick installation					LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
view and edit Logical drives											
view and edit logical Volumes											
view	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
view	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD S	3	0	0		
view	CHL	Partition	Offset(MB)	Size(MB)							
view	Edi	0	0	4000							
view						5					
view						6					
view						7					

6. 必要なパーティションを選択して Return キーを押します。

< Main Menu >											
Quick installation					LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
view and edit Logical drives											
view and edit logical Volumes											
view and edit Host luns											
view	Map Host LUN										
view	Create Host Filter Entry										
view	CHL 0	ID 40	<Primary Controll								
view	CHL 1	ID 42	<Secondary Contro								
view	CHL 4	ID 44	<Primary Controll								
view	CHL 5	ID 46	<Secondary Contro		3						
view	Edit Host-ID/WWN Name List					4					

2 つのマッピング オプションが表示されます。

- Map Host LUN は、すべての SCSI アレイと、同じループ上に複数のホストが存在しないファイバ チャネル アレイで使用されます。
- 燈。数のホストが同一のファイバチャネル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 を使用します。詳細は、5-14 ページの「ホストフィルタ エントリの作成 (FC のみ)」を参照してください。

- 使用するネットワークに該当するマッピング オプションを選択し、5-10 ページの「Map Host LUN オプションの使用」または 5-14 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」に進みます。

## 5.5.1 Map Host LUN オプションの使用

各パーティションはホスト LUN にマップする必要があります。Map Host LUN メニュー オプションは、すべての SCSI アレイと、同じループ上に複数のホストが存在しないファイバチャネルアレイによって使用されます。

---

**注** – この手順は、SCSI アレイと FC アレイの両方に適用されます。ここで表示されている図は FC での例です。

---

ホスト フィルタ エントリ オプションを使用してパーティションをマップする場合は、5-14 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」を参照してください。

---

**注** – 非常に多くの数の LUN のマップを計画する場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用の方が処理は簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。

---

- 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」に示した手順を実行した後、Map Host LUN を選択して Return キーを押します。



- Yes を選択して Return キーを押し、マッピング スキームを確定します。

< Main Menu >		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
Quick installation		0					
view and edit Logical drives							
view and edit logical Volumes							
view and edit Host luns							
v CHL 0 ID 40 <Primary Control	Map				Logical Drive: 0		
v CHL 1 ID 43 <Secondary Contr	To				Partition : 0		
v CHL 4 ID 44 <Primary Control					Channel : 0		
s CHL 5 ID 46 <Secondary Contr					ID : 40		
v Edit Host-ID/WMN Name List					Lun : 0 ?		
	Yes						
		5					
		6					
		7					

パーティションが LUN にマップされました。

<pre>       &lt; Main Menu &gt; Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns           </pre>					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	4000	RAIDS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

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、各パーティションに手順 1 から手順 3 までの操作を繰り返します。
5. 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。
6. 該当するコントローラと ID を選択して Return キーを押し、LUN の情報を確認します。

---

注 - ホストベースのマルチパス用ソフトウェアを使用している場合は、ホストで使用可能な同じ LUN に複数のパスを作成するため、各パーティションをコントローラと ID の複数の組み合わせにマップします。

---

## 5.5.2 ホスト LUN マッピングの例

次の SCSI アレイの画面例は、チャンネルごとに 8 つの LUN を持つ 4 つのチャンネル ID を示したものです。

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns					
LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	400	RAID5
1	LD	0	1	400	RAID5
2	LD	0	2	400	RAID5
3	LD	0	3	400	RAID5
4	LD	0	4	400	RAID5
5	LD	0	5	400	RAID5
6	LD	0	6	400	RAID5
7	LD	0	7	400	RAID5

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns					
LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	1	0	300	RAID5
1	LD	1	1	300	RAID5
2	LD	1	2	300	RAID5
3	LD	1	3	300	RAID5
4	LD	1	4	300	RAID5
5	LD	1	5	300	RAID5
6	LD	1	6	300	RAID5
7	LD	1	7	300	RAID5

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns					
LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	3	0	350	RAID5
1	LD	3	1	350	RAID5
2	LD	3	2	350	RAID5
3	LD	3	3	350	RAID5
4	LD	3	4	350	RAID5
5	LD	3	5	350	RAID5
6	LD	3	6	350	RAID5
7	LD	3	7	350	RAID5

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical volumes view and edit Host luns v v CHL 1 ID 0 (Primary Controll v CHL 1 ID 1 (Secondary Contro v CHL 3 ID 2 (Secondary Contro s CHL 3 ID 3 (Primary Controll v Edit Host-ID/WWN Name List v		LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
	0	LD	2	0	400	RAID5	
	1	LD	2	1	400	RAID5	
	2	LD	2	2	400	RAID5	
	3	LD	2	3	400	RAID5	
	4	LD	2	4	400	RAID5	
	5	LD	2	5	400	RAID5	
	6	LD	2	6	400	RAID5	
	7	LD	2	7	400	RAID5	

## 5.6 ホスト LUN マッピングの削除

ホスト LUN マッピングを削除するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューで view and edit Host luns を選択します。
2. ホスト LUN にマップされたチャネルと ID をハイライト表示し、Return キーを押します。
3. 特定のホスト LUN をハイライト表示して Return キーを押します。
4. Yes を選択してホスト LUN を削除します。

このオプションにより、論理ドライブまたは論理ボリュームのホストチャネルへのマッピングが削除されます。このオプションでは、論理ドライブに含まれるデータは削除されません。

---

**注** - ホスト LUN マッピングは、パーティションに何らかの変更が加えられるとすべて削除されます。

---

## 5.7 ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)

同じ Sun StorEdge 3000 Family アレイに接続されている複数のサーバでは、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や表示が整理されます。また、サーバから論理ドライブへの排他的なアクセスが可能になり、他のサーバからはこの論理ドライブを表示またはアクセスできないようにします。

LUN フィルタリングでは、複数の論理ドライブまたはパーティションを同じ LUN 番号にマップすることもできるので、別々のサーバに固有の LUN 0 を割り当てることができます。ハブ経由での表示に各 HBA が論理ドライブの数を通常 2 度確認する場合、LUN フィルタリングはマッピングの整理に役立ちます。

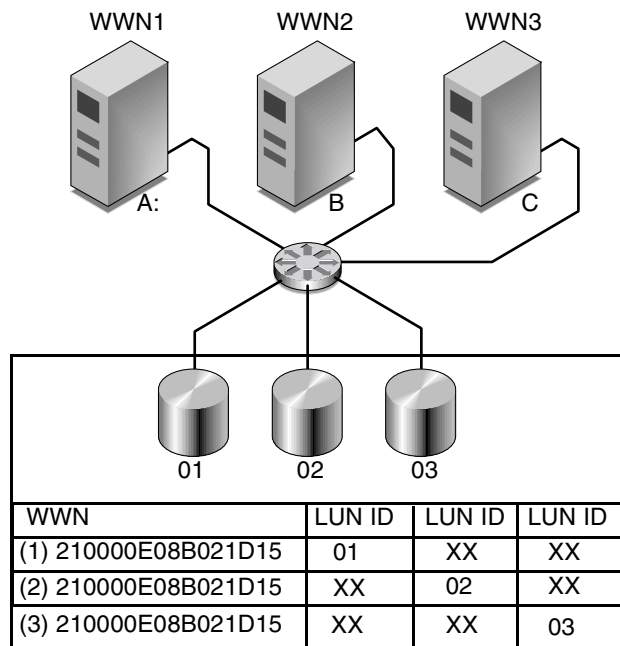


図 5-3 LUN フィルタリングの例

LUN フィルタリングの利点は、多数のホストが共通のファイバチャネルポートから 1 つのアレイに接続でき、しかも LUN のセキュリティが維持できることです。

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) と呼ばれる一意の識別子が割り当てられます。WWN は IEEE によって割り当てられ、デバイスの寿命が続く限り割り当てられたままの状態になります。LUN フィルタリングでは、WWN を使用して特定の論理ドライブを排他的に使用するサーバを指定します。

図 5-3 に示されるように、LUN 01 をホストチャネル 0 にマップして WWN1 を選択すると、サーバ A はその論理ドライブへの適切なパスを取得します。フィルタが作成されない限り、すべてのサーバは引き続き LUN 02 と LUN 03 の表示およびアクセスが可能です。

## 5.7.1 ホスト ワールドワイド ネームの決定

LUN フィルタリングを使用する前に、各 Sun StorEdge 3000 Family アレイを接続する HBA カードと、各カードに割り当てる WWN を識別する必要があります。

### 5.7.1.1 Solaris 動作環境における WWN の決定

1. 使用している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. 下方向に画面をスクロールして、ファイバチャネルデバイスと関連する WWN を確認します。

```

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

```

### 5.7.1.2 Linux、Windows NT、または Windows 2000 用 WWN の決定

1. 特定のホストをブートし、BIOS のバージョンとホストに接続された HBA カード モデルを確認します。
2. 適切なコマンド (一般的なものは alt-q または control-a) を使用して、HBA カードの BIOS にアクセスします。  
ホストに複数の HBA カードが存在する場合、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、そこに接続されているデバイスを検出します (通常はスキャン ファイバ デバイスかファイバ ディスク ユーティリティを使用)。  
このノード名 (または同様のラベル) がワールドワイドネームです。次の例は、Qlogic カードのノード名を示しています。

ID	ベンダ	製品名	レベル	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx アダプタ	B	210000E08B02DE2F	0000EF

## 5.7.2 ホスト フィルタ エントリの作成

構成内の特定のホストに対して、論理ドライブへの排他的なアクセスや表示を割り当てる必要があり、そうしないと複数のホストが同じドライブを表示したりそこにアクセスしてしまうような場合、論理ドライブに対するホスト フィルタ エントリを作成できます。

ホスト フィルタ エントリを作成するときには、各パーティションを特定のホストにマッピングすることにもなるので、このセクションで説明する手順は、5-10 ページの「Map Host LUN オプションの使用」で示される手順の代わりに使用できます。



注 - 数百もの LUN をマップする場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用したほうが簡単に処理できます。

1. 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」に示した手順を実行した後、Create Host Filter Entry 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					

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 >						
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					

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					

この手順によって、接続された HBA が自動的に検出されます。別の方法として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しているサーバの 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						
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					

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					
Host-ID/WWN:0x00000000000323542					
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					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host Luns</b> CHL 0 ID 40 (Primary Contro CHL 1 ID 42 (Secondary Cont CHL 4 ID 44 (Primary Contro CHL 5 ID 46 (Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
Host-ID/WWN: 0x0000000000323542					
<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No					
6					
7					

5. フィルタ構成画面をもう一度確認します。変更が必要な場合は、矢印キーで項目を選択して 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					
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host Luns</b> CHL 0 ID 40 (Primary Contro CHL 1 ID 42 (Secondary Cont CHL 4 ID 44 (Primary Contro CHL 5 ID 46 (Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
<b>Logical Drive 0 Partition 0</b> Host-ID/WWN - 0x0000000000323542 Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF Filter Type - Include Access Mode - Read/Write Name - Not Set					
4					
5					
6					
7					

6. 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。必要な変更を行い、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					
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host Luns</b> CHL 0 ID 40 (Primary Contro CHL 1 ID 42 (Secondary Cont CHL 4 ID 44 (Primary Contro CHL 5 ID 46 (Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List					
Map Host LUN <b>Create Host Filter Entry</b>					
<b>Logical Drive 0 Partition 0</b> <b>Host-ID/WWN - 0x0000000000323542</b> Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF Filter Type - Include Access Mode - Read/Write Name - Not Set					
4					
5					
6					
7					



**注意** - WWN は正しく編集してください。WWN が正しくない場合、ホストは LUN を認識できません。

7. 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					

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

8. フィルタ設定を変更するには、矢印キーで Filter Type - を選択して Return キーを押します。
9. 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	Logical Drive 0 Partition 0
5	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
6	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
7	Filter Type - Include

6	Set Filter Type to Exclude ?
7	Yes No

10. アクセスモードを変更するには、矢印キーで Access mode - を選択して Return キーを押します。
11. 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	Logical Drive 0 Partition 0
5	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
6	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
7	Filter Type - Include

4	Set Access Mode to Read-Only ?
5	Yes No
6	Access Mode - Read/Write
7	Name - Not Set

12. 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。使用する名前を入力して Return キーを押します。

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

L	H	H	F	A
4				542
5				FFFFFF
6				Name - Not Set
7				

13. すべての設定を確認して、Esc キーを押して続行します。

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

L	H	H	F	A
4				Logical Drive 0 Partition 0
5				Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
6				Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
7				Filter Type - Exclude
				Access Mode - Read/Write
				Name - mars

14. 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					

L	H	H	F	A
4				Add Host Filter Entry ?
5				Yes No
6				
7				

15. Host-ID/WWN リストで同じ手順を繰り返して追加のフィルタを作成するか、Esc キーを押して続行します。

< 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 Host LUN Create Host Filter Entry					
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
5					
6					
7					

注 大半のファームウェアでは、各エントリを個別に作成し、同じ操作を実行する場合はエントリごとにその手順を繰り返さなければなりません。ここではそれと違い、リストに複数の WWN を追加してから、手順 16 でホスト フィルタ エントリを作成します。手順どおりに操作するようにしてください。

16. 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 ? Yes No					
6					
7					

ホスト LUN パーティション ウィンドウでは、マップされた LUN に番号が、フィルタのかけられた LUN にはマスクされた LUN であることを示す「M」が表示されます。

< 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					



## 第6章

---

# SCSI ドライブの表示と編集

---

この章では、物理ドライブ パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 6-2 ページの「物理ドライブ ステータス テーブル」
- 6-4 ページの「SCSI ドライブ ID (SCSI のみ)」
- 6-6 ページの「FC ドライブ ID (ファイバ チャンネルのみ)」
- 6-7 ページの「ローカル スペア ドライブの割り当て」
- 6-7 ページの「グローバル スペアの作成」
- 6-8 ページの「ドライブ情報の表示」
- 6-9 ページの「接続されているドライブの表示」
- 6-9 ページの「ドライブのスキャン」
- 6-10 ページの「スペア ドライブの削除」
- 6-11 ページの「スロット番号の設定」
  - 6-12 ページの「空きスロットへのスロット番号割り当て」
  - 6-12 ページの「スロット番号の削除」
- 6-12 ページの「ドライブ エントリの追加または削除」
  - 6-13 ページの「空きドライブ エントリの削除」
- 6-14 ページの「障害防止対策」
  - 6-14 ページの「不良ドライブのクローン」
  - 6-19 ページの「クローン作業のステータス表示」
  - 6-20 ページの「SMART テクノロジーの理解」
  - 6-20 ページの「Sun StorEdge 3000 Family Array での SMART 動作メカニズム」
  - 6-21 ページの「ファームウェア メニューからの SMART 有効化」
  - 6-23 ページの「Detect Only」
  - 6-24 ページの「Detect and Perpetual Clone」
  - 6-25 ページの「Detect and Clone+Replace」
- 6-25 ページの「SCSI ドライブ ユーティリティ (特殊用途)」
  - 6-26 ページの「SCSI ドライブ低レベル フォーマット」
  - 6-27 ページの「SCSI ドライブ読み取り / 書き込みテスト」

物理ドライブ パラメータを表示および編集するには、メインメニューで **view and edit scsi Drives** を選択して **Return** キーを押します。すると、SCSI ドライブ ステータス テーブルが表示されます。このコマンドを使って、選択した論理ドライブに関連付けられている SCSI ドライブを表示します。ドライブのチャンネル、ID、ステータス、およびモデル番号は、画面表示された表で見ることができます。

追加情報を修正または表示するには、SCSI ドライブ テーブル内の行をハイライト表示し、**Return** キーを押して利用可能なコマンドを表示します。

---

注 – 表示されるメニューはドライブ ステータスに応じて異なります。

---

## 6.1 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
  
```

すべてのドライブのステータスが画面に表示されます。

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

---

注 – ドライブが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、ドライブの選択後に `Scan scsi drive` を実行して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、論理ドライブのメンバとして構成します。

表 6-1 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	SCSI ドライブのスロット番号。
Chl	接続されたドライブのチャネル。
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 のドライブ メンバ。Status に STAND-BY と表示された場合、そのドライブは論理ドライブ x のローカルスペア ドライブ。
Status	<p><b>GLOBAL</b> ドライブはグローバル スペア ドライブ。</p> <p><b>INITING</b> ドライブは初期化中。</p> <p><b>ON-LINE</b> 論理ドライブの状態は良好。</p> <p><b>REBUILD</b> ドライブは再構築中。</p> <p><b>STAND-BY</b> 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。</p> <p><b>NEW DRV</b> 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。</p> <p><b>USED DRV</b> 以前、このドライブはある論理ドライブの一部として構成されていたが、現在はその論理ドライブからは削除されている。ただし、現在でもその論理ドライブのデータが格納されている。</p> <p><b>FRMT DRV</b> ドライブはコントローラに固有の情報のために割り当てられた確保スペースとしてフォーマットされている。</p> <p><b>BAD</b> 故障ドライブ。</p> <p><b>ABSENT</b> ドライブ スロットは未占有。</p>

表 6-1 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。

以前は論理ドライブの一部だったが、現在は論理ドライブを構成していない物理ドライブのステータスは、**USED** になります。これは、たとえば、RAID 5 アレイにあるドライブがスペア ドライブで置き換えられ、論理ドライブがその新しいドライブで再構築された場合などに起こります。削除されたドライブが後にアレイ内で置き換えられてスキャンされると、そのドライブには論理ドライブのデータが格納されたままであるため、ドライブのステータスは **USED** と識別されます。

RAID セットが適切に削除された場合、この情報は消去され、ドライブのステータスは **USED** ではなく **FRMT** と表示されます。**FRMT** ステータスのドライブは、コントローラ固有の情報の格納のために 64 KB または 256 MB の容量が確保されてフォーマットされます。ここにはユーザー データを格納することはできません。

**View and Edit SCSI drives** メニューを使用してこの確保済み容量を削除すると、ドライブのステータスは **NEW** に変わります。

不良ドライブの処理方法は、8-7 ページの「コントローラ フェイルオーバー」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、8-17 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。

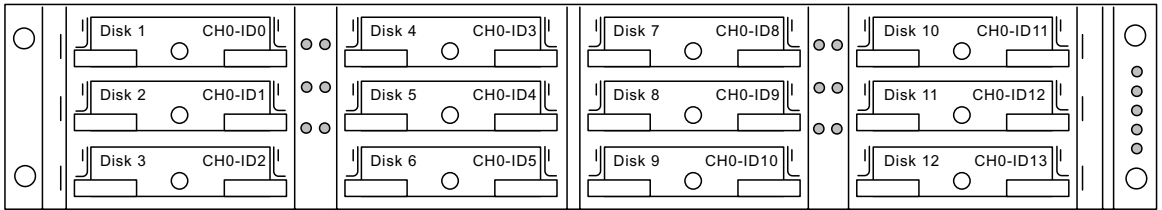
## 6.2 SCSI ドライブ ID (SCSI のみ)

各 SCSI アレイは、どこで SCSI バス ケーブルを I/O モジュールに取り付けているかに基づいて、シングルバス構成またはデュアルバス構成として構成する必要があります。バス構成の詳細は、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。

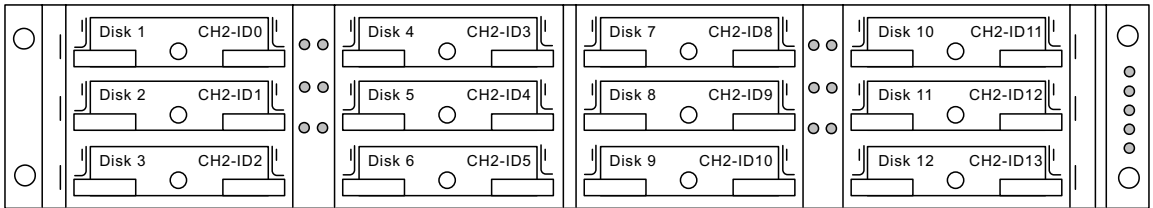
ドライブ バス構成は、ドライブとドライブ ID がコントローラ上のドライブ チャネルに割り当てられる方法を決定します。

- シングルバス構成では、1 つのコントローラにある 12 個のディスク ドライブ ID をすべて 1 つのチャネルに割り当てます (一般には、RAID アレイに CH 0、拡張ユニットに CH 2)。

### RAID アレイ - シングル バス構成 - デフォルト ID

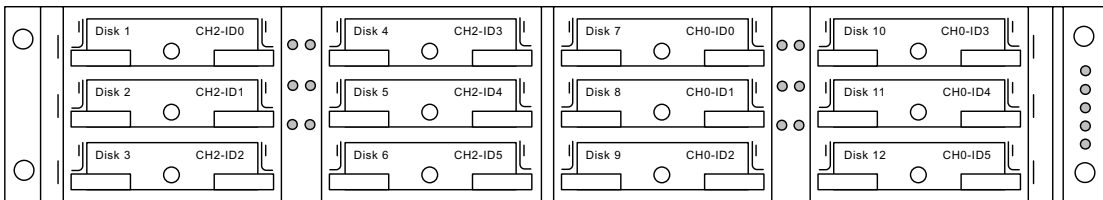


### 拡張ユニット - シングル バス構成 - デフォルト ID

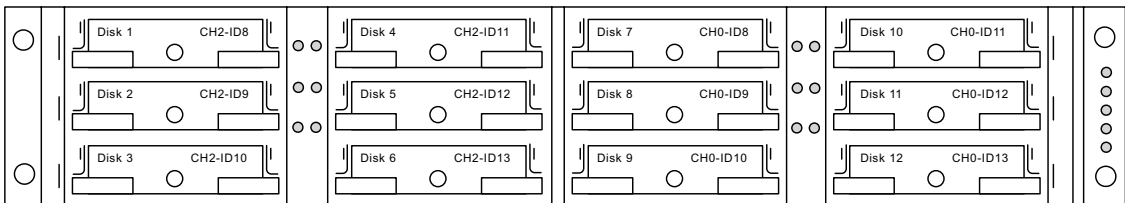


- デュアルバス構成では、RAID アレイ内の 6 つのディスク ドライブ ID を CH 0 に、6 つを CH 2 に割り当て、拡張ユニットが接続されると 6 つの追加ディスク ドライブ ID を通常 CH 0 と CH 2 の双方に追加していきます。

### RAID アレイ - デュアル バス構成 - デフォルト ID



### 拡張ユニット - デュアル バス構成 - デフォルト ID



## 6.3 FC ドライブ ID (ファイバチャネルのみ)

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、AL\_PA を 10 進数にしたものです。もっとも低い値のループ ID が、ループ上でもっとも優先順位の低いアドレスとなります。

拡張ユニットの左正面で、ID スイッチを使用してディスク ドライブのループ ID を異なる値範囲に設定し、同じ ID が同じループ内で重複することを避けます。ボタンを押して ID 番号を変更します。

デフォルトでは、すべての RAID アレイと拡張ユニット上の ID スイッチは 0 に設定されています。この場合、12 のドライブに対する ID の範囲は自動的に 0 ~ 12 となります (ID 13 ~ 15 は無視されます)。

ID スイッチにより 8 つの ID 範囲が提供されます。各セットには、16 の ID が含まれます (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 6-2 に示します。

表 6-2 FC 拡張ユニットの ID スイッチ設定

ID スイッチ設定	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

## 6.4 ローカル スペア ドライブの割り当て

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	1	4	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	5	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	8	9999	40MB	NONE	NEW DRV	

ローカル スペア ドライブは、1つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバドライブが故障すると、ローカル スペアドライブは自動的にメンバドライブとなりデータの再構築を始めます。

注 – 非冗長性の RAID レベル (RAID 0) で構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。

ローカル スペア ドライブを割り当てるには、次のステップを実行します。

1. view and edit scsi Drives を選択します。
2. スペアとして指定したいドライブをハイライト表示して Return キーを押します。
3. add Local spare drive を選択します。
4. Add Local Spare? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択してローカル スペアの割り当て先となる論理ドライブを指定します。

## 6.5 グローバル スペアの作成

グローバル スペア、すなわち、アレイ内の任意の故障ドライブを交換するため自動的に使用されるスペアドライブを作成するには、次のステップを実行します。

1. view and edit scsi Drives を選択します。
2. スペアとして指定するドライブをハイライト表示して Return キーを押し、add Global spare drive を選択します。
3. Add Global Spare? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。

	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
Quick view	6	0	5	34732	160MB	2	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G	
view	1	View drive information						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	1	add Local spare drive						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	1	add Global spare drive						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	Add Global Spare Drive ?								
view	Yes No								
sys	disk Reserved space - unformatted								
view	0	13		34732	160MB	NONE	NEW DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G	
	0	14					SAF-TE	DotHill ERMLVD SCRUNCH	

## 6.6 ドライブ情報の表示

個々のドライブについてリビジョン番号、製造番号、ディスク容量などの SCSI ドライブ情報を表示するには、次のステップを実行します。

```

< 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 drive information
add Local spare drive
add Global spare drive
Delete global/local spare drive
Scan scsi drive
set slot Number
add drive Entry
Clear drive status
Identifying scsi drive
clone Failing drive
scsi drive Utilities

```

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
0	0					ON-LINE	HITACHI DK31CJ-72FC
0	0					ON-LINE	HITACHI DK31CJ-72FC

Revision Number	G7A7
Serial Number	ID009863
Disk Capacity <blocks>	0144410879
Fibre Port Name	500E10015B73
Redundant Loop ID	16

図 6-1 View Drive Information コマンド

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。
2. 表示したい SCSI ドライブをハイライト表示して Return キーを押します。
3. view drive information コマンドを選択します。

すると、そのドライブのリビジョン番号、製造番号、およびディスク容量（ブロック数単位、1ブロックは 512K）が画面表示されます。

---

## 6.7 接続されているドライブの表示

ディスク ドライブを論理ドライブ内へ構成する前に、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。

利用可能な SCSI ドライブのリストを表示するには、次のステップを実行します。

1. 矢印キーで view and edit scsi Drives まで下方向にスクロールし、Return キーを押します。

Quic view view view view view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		0	0	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC
		0	1	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC

2. 表をスクロールするには矢印キーを使います。インストール済みであるにもかかわらず表にないドライブがないか、確認します。

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。最寄りの RAID 供給業者に連絡してください。

3. コントローラが初期化を終了した後でハード ドライブを接続した場合は、そのテーブルに含まれる任意のドライブを選択して Return キーを押し、Scan scsi drive 機能を使って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、論理ドライブのメンバとして構成します。



---

**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。

---

---

## 6.8 ドライブのスキャン

コントローラによる初期化完了後にインストールされた新しい SCSI ドライブをスキャンして利用可能にするには、次のステップを実行します。

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。
2. SCSI ドライブ テーブルからドライブを選択して Return キーを押します。



**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。

view	0	1	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	0	2	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	0	3	34732	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
syst							
view	View drive information					1	ON-LINE SEAGATE ST336605LSUN36G
view	Scan scsi drive						
view	set slot Number					1	ON-LINE SEAGATE ST336605LSUN36G
view	add drive Entry					E	USED DRV SEAGATE ST336605LSUN36G
view	Identify scsi drive						
view	clone Failing drive						
view	disk Reserved space - 256 mb					2	ON-LINE SEAGATE ST336605LSUN36G

図 6-2 Scan scsi drive オプション

3. Scan scsi drive 機能を選択して Return キーを押します。

view	0	1	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	0	2	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	0	3	34732	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
syst							
view	SCSI Channel 0					32	160MB 1 ON-LINE SEAGATE ST336605LSUN36G
view	SCSI Channel 2					32	160MB 1 ON-LINE SEAGATE ST336605LSUN36G

表示されるメニュー オプションはドライブ ステータスに応じて異なります。

4. スキャンしたいドライブ チャンネルと SCSI ID を選択し、Return キーを押します。

## 6.9 スペア ドライブの削除

スペア ドライブを削除するには、次のステップを実行します。

1. ローカル スペア ドライブまたはグローバル スペア ドライブにカーソルを移動し、Return キーを押します。
2. Delete global/local spare drive を選択して再度 Return キーを押します。
3. Yes を選択してそれを確定します。



Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	3	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	4	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	5	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	6	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	7	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	8	9999	40MB	GLOBAL STAND-BY	IBM	DDRS-34560D

View drive information		Delete Spare Drive ?	
add local spare drive	add Global spare drive	Yes	No
Scan scsi drive	set slot Number		
add drive Entry	Identify scsi driv		

削除したスペア ドライブ、または論理ユニットで交換したすべてのドライブは、used drive として表示されます。

## 6.10 スロット番号の設定

この機能は、SCSI ドライブ テーブルの Slot 列 にスロット番号識別子をオプションで追加する場合に使います。この機能はコントローラの動作になんら影響を与えません。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	0	0	9999	40MB	0	ON-LINE	HITACHI DK31CJ-72FC
	0	1	9999	40MB	0	ON-LINE	HITACHI DK31CJ-72FC
	0	2	9999	40MB	S&F-TE	SDR GEM200	
	0	3	9999	40MB	0	ON-LINE	HITACHI DK31CJ-72FC
	0	4	9999	40MB	NONE	USED DRV	HITACHI DK31CJ-72FC

Quick installation	View drive information	Slot Number:
view and edit Logical drives	add Local spare drive	
view and edit logical Volumes	add Global spare drive	
view and edit Host luns	Delete global/local spare drive	
view and edit scsi Drives	Scan scsi drive	
add drive Entry	set slot Number	
Clear drive status	add drive Entry	
Identifying scsi drive	Clear drive status	
clone Failing drive	Identifying scsi drive	
scsi drive Utilities	clone Failing drive	
	scsi drive Utilities	

図 6-3 Set Slot Number コマンド

スロット番号を設定または編集するには、次のステップを実行します。

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。すると、接続されている SCSI ドライブが表示されます。
2. SCSI ドライブ テーブルからドライブを選択して Return キーを押します。
3. set slot Number 機能を選択して Return キーを押します。すると入力ボックスが表示されます。

4. ドライブのスロット番号を表す値 (0 ~ 15) を入力して Return キーを押します。

この値はデバイスに事前に決定されている SCSI ID 番号でなくともかまいません。スロット番号は、ドライブ情報リストの Slot 列に表示されます。

## 6.10.1 空きスロットへのスロット番号割り当て

ドライブを含まない空きスロット (または空きスレッド) がある場合、それに対応する SCSI チャンネル / ID はドライブ情報リストに表示されません。

スロット番号を空きスロットに割り当ててドライブ エントリを追加しておく、後日ドライブをインストールした際にそのドライブ エントリを使うことができます。

## 6.10.2 スロット番号の削除

SCSI ドライブのスロット番号を削除するには、次のステップを実行します。

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。
2. 希望する SCSI ドライブを選択して Return キーを押します。
3. Set Slot Number を選択し、「0」を選んで Return キーを押します。

---

## 6.11 ドライブ エントリの追加または削除

この機能は、SCSI ドライブ テーブルにレコードを追加する際に使います。

後日ドライブ指定をテーブルから削除する場合は、コマンド Clear drive status を使います。

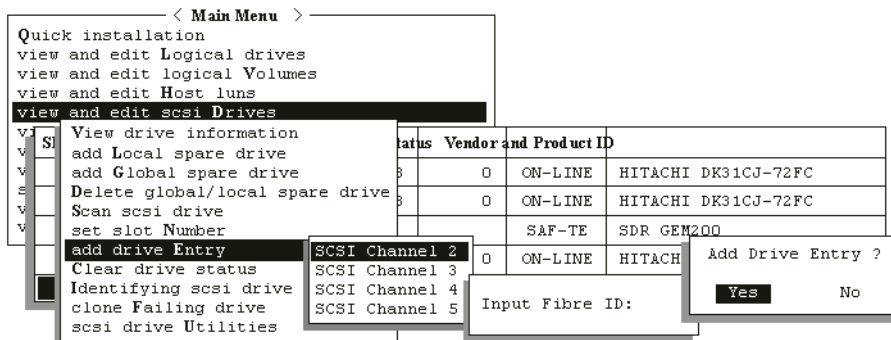


図 6-4 Add Drive Entry コマンド

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。
2. SCSI ドライブ テーブル内の挿入場所を選択して Return キーを押します。
3. add drive Entry 機能を選択して Return キーを押します。
4. すると、チャンネル リストが表示されます。チャンネルを選択します。
5. 希望する ID 番号を入力します。  
インストール済みの SCSI ドライブには、利用可能な ID を示すテーブルが表示されません。
6. 次に Return キーを押して Yes を選択し、操作を確定します。
7. すると、確定用プロンプトが表示されます。Yes を選択して Return キーを押します。

## 6.11.1 空きドライブ エントリの削除

空きドライブ エントリを削除するには、そのスロット番号を削除し（値 0 を指定）、次に以下のステップを実行してそのドライブ エントリを削除します。

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。
2. 希望する SCSI ドライブを選択して Return キーを押します。
3. set slot Number を選択し、「0」を選んで Return キーを押します。
4. この時点で Clear drive status を選択して Return キーを押します。  
すると、空きドライブ エントリがドライブ情報リストから消えます。
5. 次に、空きドライブ エントリを削除します（6-12 ページの「ドライブ エントリの追加または削除」を参照）。

---

注 – スロット番号が割り当てられている空きドライブ エントリは、削除できません。空きドライブ エントリを削除する前に、そのスロット番号を削除します。

---

## 6.12 障害防止対策

事故監視分析およびレポート テクノロジー (SMART) のような発達した業界標準テクノロジーを使用すると、ディスク ドライブの障害を発生前に予想することが可能になる場合があります。ドライブの不良ブロックの再割り当て発生は、一般的にそのドライブに障害が発生する可能性が高いことを示す兆候です。

システム管理者は、障害発生兆候を示しているドライブをいつ正常なドライブと交換するか決定できます。このセクションでは、ディスクの障害を予防する手動および自動の手順について説明します。

### 6.12.1 不良ドライブのクローン

故障防止効果を高めるため、システム管理者は障害兆候を示しているディスク ドライブを手動でクローン化することができます。その際、システム パフォーマンスに悪い影響を及ぼさないよう、都合の良い時間を選ぶことができます。

Clone Failing Drive は次の条件下で実行します。

- 交換するドライブが故障寸前である (コントローラにより示される)
- 手動で任意ドライブを交換し、そのドライブ データを新しいドライブへクローンする

不良ドライブ (故障寸前のドライブ) をクローンするには、2 つのオプションがあります。

- Replace after Clone (クローン後に交換)
- 永続クローン

次に、これらのオプションについて説明します。

#### 6.12.1.1 クローン後の交換

ソース ドライブ (エラーが予想されるドライブ、または選択した任意のメンバ ドライブ) 上のデータは、スタンバイ スペアにクローンされ、そのスペアが新しいソース ドライブとなります。元のソース ドライブのステータスは **used drive** として再定義されます。システム管理者は、この **used drive** を新しいドライブと交換したのち、新しいドライブをスペア ドライブとして構成することができます。

注 - スタンバイ ドライブ（ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ）がない場合は、新しいドライブを追加してそれをスタンバイ ドライブとして構成する必要があります。スタンバイ ドライブがない場合、clone failing drive オプションは表示されません。

クローン後交換するには、次のステップを実行します。

1. view and edit scsi Drives を選択して Return キーを押します。
2. クローンするメンバ ドライブを選択して Return キーを押します。
3. clone failing drive 機能を選択します。

このオプションは、スタンバイ ドライブが利用できる場合のみ表示されます。

4. Replace After Clone を選択します。

すると、コントローラは既存のスタンバイ（ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ）を使って自動的にクローン処理を開始し、ソース ドライブをクローンします（エラーが予想されるターゲット メンバ ドライブ）。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
view						0	ON-LINE	
view						0	ON-LINE	
view						0	STAND-BY	
view						NONE	NEW DRV	
view							EW DRV	
view							EW DRV	
view							EW DRV	

View drive information								
Scan scsi drive								
set slot Number								
add drive Entry								
Identify scsi drive								
Clone Failing drive								
Replace After Clone								
Clone and Replace Drive ?								
Yes								
No								

次の通知メッセージが表示されます。

```
[21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE: CHL:1 ID:3 Starting Clone
(LG:0 論理ドライブ通知: CHL:1 ID:3 クローンを開始しています)
```

5. Esc キーを押して続行します。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
							Drive Cloning	
							28% Completed	
		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV	
		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV	

クローン処理はステータス バーで示されます。

6. **Return** キーを押して、CLONING と示されたドライブを選択します。

注 – ステータス バーを終了するには、Esc キーを押して接続済みドライブのテーブルへ戻ります。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	1	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	2	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	3	319	20MB	0	CLONING	
							EW DRV	
							EW DRV	
							EW DRV	
							NONE	NEW DRV

7. clone Failing drive を再度選択して現在のステータスを表示します。

注 – ソース ドライブを識別して View clone progress を選択します。誤ったドライブを選択した場合は、Abort clone を選択します。

クローン処理が完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace
Completed
(LG:0 論理ドライブ通知:CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了しました)
```

8. Esc キーを押して続行します。

## 6.12.1.2 永続クローン

ソース ドライブ (エラーが予想されるドライブ、または選択した任意のメンバ ドライブ) 上のデータは、スタンバイ スペアにクローンされますが、そのスペアは新しいソース ドライブにはなりません。スタンバイ スペア ドライブはソース ドライブ、エラーが予想されるメンバ ドライブ、または選択した任意のドライブを、それらの機能を引き継ぐことなくクローンします。

クローン処理が終了すると、スペア ドライブのステータスは **CLONE** ドライブと表示されます。ソース ドライブは、引き続きその論理ドライブのメンバとして残ります。

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。
2. エラーが予想されるメンバ ドライブを選択して Return キーを押します。
3. **clone Failing drive** を選択して Return キーを押します。
4. **Perpetual Clone** を選択して Return キーを押します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view	2	0	319	20MB	0	ON-LINE		
view	View drive information					0	ON-LINE	
view	Scan scsi drive					0	ON-LINE	
view	set slot Number							
view	add drive Entry							
syst	Identify scsi drive					NONE	NEW DRV	
view	clone failing drive					NONE	NEW DRV	
	Replace After Clone					NONE	NEW DRV	
	Perpetual Clone					NONE	NEW DRV	
	2	Perpetual Clone Drive ?				NEW DRV		
	2	Yes	No			NEW DRV		

するとコントローラは、既存のスタンバイ (ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) を使ってクローン処理を自動的に開始します。

**注** - スタンバイ ドライブ (ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) がない場合は、新しいドライブを追加してそれをスタンバイ ドライブとして構成する必要があります。

次の通知メッセージが表示されます。

```
[21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE: CHL:1 ID:3 Starting Clone
(LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 クローンを開始しています)
```

5. Esc キーを押して、ステータス バーで現在の進行状況を表示します。

Quick view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	319	20MB	0	ON-LINE		
	35% Completed							
	2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV		
	2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV		

6. ステータス バーの表示を終了するには、Esc キーを押して前のメニュー画面に戻ります。
7. Return キーを押して、CLONING と示されたドライブを選択します。
8. clone Failing drive を再度選択して処理の進行状況を表示します。

注 – ソース ドライブを識別して View clone progress を選択します。誤ったドライブを選択した場合は、Abort clone を選択します。

Quick view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	319	20MB	0	ON-LINE		
	2	1	319	20MB	0	ON-LINE		
	2	2	319	20MB	0	ON-LINE		
	2	3	319	20MB	0	clone		
	S S a I Source Drive: Channel 2 ID 0 View clone progress Abort clone clone Failing drive							
						NONE	NEW DRV	

プロセスが完了したら、次の通知メッセージが表示されます。

[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed  
 (LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了しました)

9. Esc キーを押して通知メッセージを消去し、クローン処理後の SCSI ドライブ ステータスを表示します。

ソース ドライブ (チャンネル 1 ID 5) は引き続き論理ドライブ 0 のメンバとして残り、スタンバイ ドライブ (チャンネル 1 ID 2、ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) は CLONE ドライブになります。



Quick view view view view view view view view view view view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	1	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	2	319	20MB	0	ON-LINE	
		2	3	319	20MB	0	CLONE	
		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV	
		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV	
		2	6	319	20MB	NONE	NEW DRV	
		2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV	

## 6.12.2 クローン作業のステータス表示

クローン操作の実行中に、進行状況やターゲット ドライブの ID など、操作のステータスを調べることができます。

1. 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。

すべての論理ドライブのステータスが表に表示されます。

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							

2. ドライブのクローン操作を実行中の論理ドライブを選択します。
3. **View scsi Drives** を選択して、クローン元のドライブとクローン先のドライブを表示します。
4. 詳細情報を見るには、**copy and replace drive** を選択して、論理ドライブを構成するドライブを表示します。
5. コピー中として識別されるドライブを選択して、Enter キーを押すと、メニューが表示されます。このメニュー オプションを使用して、ソース ドライブの識別、クローン操作の進行状況の表示、クローン操作の中止などの操作を実行できます。

---

注 – Sun StorEdge Configuration Services でアクティブな監視セッションを表示している場合は、クローン操作の進行状況は Controller Array Progress バーで表示されます。

---

## 6.12.3 SMART テクノロジーの理解

SMART は、近い将来にディスク ドライブに発生する故障の予測を可能にする業界標準のテクノロジーです。時間の経過に伴ってドライブに発生する劣化を検知できる属性を事前設定しておき、SMART を有効にしてそれを監視します。故障が起こりそうになると、SMART はステータス レポートを発行して、故障しそうなドライブのデータをバックアップするよう、ホストからユーザーにプロンプトを表示できるようにします。

ただし、すべての故障が予想できるわけではありません。SMART の予測能力は、劣化または故障状態の予測に使用する属性を使用して、ドライブで監視可能な範囲に限定されます。この属性はデバイスの製造元で選定されています。

SMART の属性はドライブ固有のものですが、その代表的な特性として次のようなものがあります。

- ヘッドのフライ ハイト
- データ スループットのパフォーマンス
- スピンアップ時間
- 再割り当てセクタ数
- シーク エラー レート
- シーク時間のパフォーマンス
- スピン トライ リカウント
- ドライブ キャリブレーション リトライ カウント

## 6.12.4 Sun StorEdge 3000 Family Array での SMART 動作メカニズム

Sun StorEdge 3000 Family アレイは ANSI-SCSI Informational Exception Control (IEC) ドキュメントの X3T10/94-190 標準を実装しています。

Sun StorEdge 3000 Family アレイのファームウェアでは、SMART 機能に関連する次の 4 つのオプションを手動で選択できます。

- Disable: SMART 機能は有効化されません。
- Detect Only: SMART 機能が有効になります。コントローラから、すべてのドライブの SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベント ログへのエントリとして報告します。

- **Perpetual Clone:** コントローラから、すべてのドライブの SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベント ログへのエントリとして報告します。次にコントローラは、グローバル スペア ドライブまたはローカル スペア ドライブが使用可能な場合、故障が予想されるドライブをクローンします。クローン ドライブはスタンバイ ドライブとして機能し続けます。

故障が予想されるドライブがその後実際に故障すると、クローン ドライブが直ちにそのドライブを引き継ぎます。

---

**注** - 故障が予想されるドライブが正常に動作を続け、同じ論理ドライブ内の別のドライブが故障した場合、クローン ドライブはスタンバイ スペア ドライブとして機能し、故障したドライブを直ちに再構築します。これにより別のドライブが故障したとしても、重大なドライブエラーを避けることができます。

---

- **Clone + Replace:** コントローラから、すべてのドライブの SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベント ログへのエントリとして報告します。次にコントローラは故障が予想されるドライブをスタンバイ スペア ドライブにクローンし、クローン処理が完了するとすぐに、故障が予想されるドライブをオフラインにします。

## 6.12.5 ファームウェア メニューからの SMART 有効化

SMART をすべてのドライブで使用可能にするには、次の手順に従います。

1. "Periodic Drive Check Time" 機能を有効にします。
  - a. View and Edit Configuration Parameters メニューから Drive-side SCSI Parameters を選択します。
  - b. Drive-side SCSI Parameters メニューから Periodic Drive Check Time を選択します。
  - c. 時間間隔を選択します。



2. Drive-side SCSI Parameters メニューから Drive Predictable Failure Mode (SMART) を選択します。

3. Drive Predictable Failure Mode (SMART) メニューから次のいずれかのメニュー オプションを選択します。

- Disable
- Detect Only?
- Detect and Perpetual Clone
- Detect and Clone+Replace



4. 使用しているドライブで SMART をサポートするかどうかを決定します。

a. View and Edit SCSI Drives メニューから、テストするドライブを 1 つ選択し、Return キーを押します。

新しい Predictable Failure Test メニュー オプションが表示されます。

	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
view	2	0		319	20MB	0	ON-LINE		
view	View drive information							0	ON-LINE
view	Scan scsi drive							0	ON-LINE
view	set slot Number							0	CLONE
view	add drive Entry								
view	Identify scsi drive								
view	<b>Predictable Failure Test</b>							NONE	NEW DRV
view	2	5		319	20MB	NONE	NEW DRV		
view	2	6		319	20MB	NONE	NEW DRV		
view	2	8		319	20MB	NONE	NEW DRV		

注 - SMART 機能が正しく有効になっていないと、このメニュー オプションは表示されません。

b. Predictable Failure Test メニュー オプションを選択し、Return キーを押すと、確定用プロンプトが表示されます。

c. Yes を選択してこれを確定します。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
2	0	319	20MB		0	ON-LINE	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>View drive information</p> <p>Scan scsi drive</p> <p>set slot Number</p> <p>add drive Entry</p> <p>Identify scsi drive</p> <p>Predictable failure test</p> </div>							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Test Drive Predictable Failure(SMART) ?</p> <p><input checked="" type="radio"/> Yes      <input type="radio"/> No</p> </div>							
2	0	319	20MB	NONE	NEW DRV		

ドライブは予測されるドライブの障害をシミュレートします。

d. Return キーを押します。

次にコントローラが定期ドライブ チェックを実行すると、ドライブでシミュレートされたエラーが検出され、次のようなエラー メッセージが表示されます。

```
[1142] SMART-CH:?ID:?Predictable Failure Detected (TEST)
[1142] SMART- チャンネル : _ ID: _ 予測可能な支障が検出されました (テスト)
```

注 - メッセージの "(TEST)" の部分は、予測可能な故障が実際には検出されていないため、対応は不要であることを示しています。

## 6.12.6 Detect Only

1. View and Edit Configuration Parameters メニューから Drive-side SCSI Parameters を選択します。
2. Drive-side SCSI Parameters メニューから Drive Predictable Failure Mode (SMART) を選択します。

Drive Predictable Failure Mode (SMART) メニューから Detect Only を選択します。



ドライブが予測可能なドライブ障害の兆候を報告するたびに、コントローラはエラーメッセージをイベントログに書き込みます。

## 6.12.7 Detect and Perpetual Clone

1. View and Edit Configuration Parameters メニューから Drive-side SCSI Parameters を選択します。
2. Drive-side SCSI Parameters メニューから Drive Predictable Failure Mode (SMART) を選択します。
3. Drive Predictable Failure Mode (SMART) メニューから Detect and Perpetual Clone を選択します。
4. スペア ドライブを少なくとも 1 つ論理ドライブに割り当てます（ローカル スペアまたはグローバル スペアのどちらでもかまいません）。

ドライブ（論理ドライブ メンバ）が予測可能なドライブ障害を検出すると、コントローラはそのドライブをスペア ドライブにクローンします。

5. ソース ドライブのステータスまたはクローンの進行状況を確認したり、クローン処理をキャンセルしたりするには、View and Edit SCSI Drive メニューからスペア ドライブ（ローカルまたはグローバル）をクリックして、該当のメニュー オプションを選択します。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	319	28MB	0	ON-LINE	
	2	1	319	28MB	0	ON-LINE	
	2	2	319	28MB	0	ON-LINE	
	2	3	319	28MB	0	CLONING	
						EW DRV	
Source Drive: Channel 2 ID 0						EW DRV	
View clone progress						EW DRV	
Abort clone						EW DRV	
Clone failing drive						NONE	NEW DRV

---

注 – Perpetual Clone を設定した場合、別のドライブが同時に故障した際の対応措置として、スペア ドライブはソース ドライブ（障害が予想されるドライブ）をミラーリングした状態を維持しますが、そのソース ドライブが実際に故障するまではドライブを引き継ぎません。

---

6. スペア ドライブがソース ドライブをミラーリングしているときに、いずれかのドライブに障害が発生すると（他に別のスペア ドライブがない場合）、そのスペア ドライブはデータのミラーリングを中止し、スペア ドライブとしての本来の役割に戻って、故障したドライブを再構築します。

## 6.12.8 Detect and Clone+Replace

1. View and Edit Configuration Parameters メニューから Drive-side SCSI Parameters を選択します。
2. Drive-side SCSI Parameters メニューから Drive Predictable Failure Mode (SMART) を選択します。
3. Drive Predictable Failure Mode (SMART) メニューから Detect and Clone+Replace を選択します。
4. スペア ドライブ（ローカルまたはグローバル）を少なくとも 1 つ論理ドライブに割り当てます。

ドライブの故障が予測されると、コントローラはそのドライブをスペア ドライブにクローンします。クローン処理が完了すると、そのドライブは直ちにソース ドライブ（故障が予想されるドライブ）を引き継ぎます。ソース ドライブのステータスは使用済みドライブに変更されるので、新しいドライブに交換できます。

---

注 – クローンの進行状況を表示するには、Esc キーを押して通知メッセージをクリアして、ステータス バーを表示します。

---

---

## 6.13 SCSI ドライブ ユーティリティ（特殊用途）

scsi drive Utilities メニュー オプションは使用しないでください。これらのユーティリティは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたものです。

適格な技術者がこのメニュー オプションを使用する場合は、次の手順に従います。

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。
2. ユーティリティを実行するドライブを選択し、Return キーを押します。
3. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。
4. SCSI Drive Low-level Format または Read/Write Test を選択して Return キーを押します。

Quick	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and Product ID
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								ENT	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view	7	2	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	IBM	DDRS-34560D
view	8	2	8	9999	40MB	1	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D

View drive information  
add Local spare drive  
add Global spare drive  
Scan scsi drive  
set slot Number  
add drive Entry  
Identify scsi drive  
Toggle failure signal  
**scsi drive Utilities**  
disk Reserved space - unformatted

## 6.13.1 SCSI ドライブ低レベル フォーマット

Quick	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and Product ID
view								LINE	IBM DDRS-34560D
view								ENT	IBM DDRS-34560D
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view								-34560D	
view	7						NEW DRV	IBM	DDRS-34560D
view	8	2	8	9999	40MB	1	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D

View drive information  
add Local spare drive  
add  
Scan [ WARNING!! ] Channel 2 ID 6 SCSI Drive  
set All data on the disk will be erased !  
add  
Identify  
Toggle  
**scsi**  
disk  
Yes No  
SCSI Drive Low-Level Format  
Read/Write Test



**注意** – ディスク ドライブ上のデータは、このコマンドを使うとすべて失われます。

低レベル ディスク フォーマットを実行する SCSI ディスク ドライブは、論理ドライブのスペア ドライブ (ローカルまたはグローバル) またはメンバ ドライブであってはいけません。

SCSI Drive Low-level Format メニュー オプションは、ドライブ ステータスが NEW または USED の場合に限り表示されます。

1. メイン メニューから view and edit scsi Drives を選択します。



2. ユーティリティの適用先となる new (新しい) ドライブか used (使用済み) ドライブを選択して Return キーを押します。
3. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。
4. scsi Drive Low-level Format を選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。
5. Yes を選択して Return キーを押します。

---

注 - SCSI ドライブの低レベル フォーマット中は、コントローラまたは SCSI ディスク ドライブの電源を切らないでください。ドライブ低レベル フォーマット中に停電が起こると、電源が戻った際にフォーマット処理を実行し直さなければなりません。

---

## 6.13.2 SCSI ドライブ読み取り / 書き込みテスト

1. メイン メニューで view and edit scsi Drives を選択します。
2. ユーティリティの適用先となる new (新しい) ドライブか used (使用済み) ドライブを選択して Return キーを押します。
3. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。
4. Read/Write Test を選択して Return キーを押します。
5. 次のオプションを有効化または無効化し、各変更後に Return キーを押します。
  - Auto Reassign Bad Block (不良ブロックの自動再割り当て)
  - Abort When Error Occurs (エラー発生時に中止)
  - Drive Test for - Read Only/Read and Write (読み取り専用 / 読み取りおよび書き込み用ドライブ テスト)
6. 構成が完了したら Execute Drive Testing を選択し、Return キーを押して続行します。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	1	2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	2	2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
	3	2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
								IBM DDRS-34560D
								IBM DDRS-34560D
								IBM DDRS-34560D
	7	2	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	IBM DDRS-34560D
	8	2	8	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D

読み取り / 書き込みテストの進行状況が、ステータス バーに表示されます。

注 - 必要なときにいつでも、Esc キーを押して Read/Write Test を選択し、View Read/Write Testing Progress または List Current Bad Block Table を選択できます。

	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
Quick view	1	2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
Quick view	2	2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
Quick view	3	2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
Quick view						0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
System view	Scan scsi drive							IBM	DDRS-34560D
System view	set slot Number							IBM	DDRS-34560D
System view	add							IBM	DDRS-34560D
System view	Toggle							IBM	DDRS-34560D
System view	scsi View Read/Write Testing Progress							IBM	DDRS-34560D
System view	scsi List Current Bad Block Table							IBM	DDRS-34560D
System view	scsi Abort Drive Testing							IBM	DDRS-34560D
System view	7/ S							IBM	DDRS-34560D
System view	8 Read/Write Test							IBM	DDRS-34560D

scsi bad block table											
Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat
---											

注 - ドライブのテストを停止する場合は、Abort Drive Testing を選択し、Return キーを押します。

## 第7章

---

# SCSI チャンネルの表示と編集

---

この章では、SCSI チャンネルの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 7-2 ページの「SCSI チャンネル ステータス テーブル」
  - 7-4 ページの「SCSI ドライブ チャンネルのメニュー オプション」
  - 7-5 ページの「SCSI ホスト チャンネルのメニュー オプション」
- 7-6 ページの「SCSI チャンネルをホストまたはドライブとして構成」
  - 7-6 ページの「SCSI のデフォルト チャンネル設定」
  - 7-7 ページの「ファイバ チャンネルのデフォルト チャンネル設定」
  - 7-7 ページの「チャンネル割り当ての変更」
- 7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」
  - 7-8 ページの「デフォルトの SCSI ホスト ID」
  - 7-9 ページの「デフォルトのファイバ チャンネル ホスト ID」
  - 7-10 ページの「ホスト ID の追加」
- 7-11 ページの「ホスト チャンネル SCSI ID の削除」
- 7-12 ページの「ドライブ チャンネル SCSI ID (確保)」
- 7-13 ページの「SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保)」
- 7-14 ページの「転送クロック速度の設定」
- 7-15 ページの「SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)」
- 7-15 ページの「ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集」
  - 7-16 ページの「スロット番号の入力」
  - 7-17 ページの「最大同期転送クロック (SCSI のみ)」
  - 7-17 ページの「最大転送幅 (SCSI のみ)」
  - 7-18 ページの「パリティ チェック」
  - 7-18 ページの「切断サポート」
  - 7-19 ページの「最大タグ カウントの設定」

## 7.1 SCSI チャンネル ステータス テーブル

SCSI チャンネルを確認および構成するには、次の手順に従います。

1. メインメニューから **view and edit Scsi channels** を選択して Return キーを押します。  
このコントローラのすべての SCSI チャンネルのステータスが表示されます。



**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。

```

      < 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

```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	On	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	On	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	On	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	On	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

**注** – マップされた SCSI ホスト チャンネルは現在の同期クロックを Async/Narrow として適宜表示するので、速度変化を正しく知ることができます。ホストアダプタドライバは、特定のエラー発生時に（大部分はパリティエラー）ネゴシエーションレートを下げよう設計されています。パフォーマンスは、ほとんど、またはまったく変わりません。

**注** – コントローラにはそれぞれ、別個の RS232 ポートと Ethernet チップが搭載されています。このアーキテクチャにより、コントローラが故障しても通信が継続することが保証されます。1 台のコントローラのみへの接続が確立されているので（アレイが冗長モードにあるときでも）、CurSyncClk および CurWild 設定は、その単独のコントローラに対して表示されます。したがって、あるユーザが 1 個の LUN をプライマリコントローラにマップし、別の LUN をセカンダリコントローラにマップする場合、その単独のコントローラに向けて確立された接続のみが、シリアルポートメニューおよび Ethernet ポートメニューを介して表示されます。

2. SCSI チャンネルをハイライト表示し、Return キーを押してそのチャンネルに利用できる追加コマンドを表示します。

表 7-1 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
<b>Chl</b>	チャンネルの ID。
<b>Mode</b>	チャンネル モード： <b>RCC</b> または <b>RCCom</b> 冗長コントローラ通信チャンネル。
	<b>Host</b> チャンネルはホスト チャンネルとして機能中。
	<b>ドライブ</b> チャンネルはドライブ チャンネルとして機能中。
<b>PID</b>	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)。 x 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。
	<b>NA</b> ID の適用なし。
<b>SID</b>	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)。 x 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。
	<b>NA</b> ID の適用なし。
<b>DefSynClk</b>	デフォルト SCSI バス同期クロック： <b>xx.xMHz</b> 最大同期転送レートは xx.x に設定済み。 <b>Async</b> チャンネルは非同期転送に設定済み。
<b>DefWid</b>	デフォルト バス幅： <b>Wide</b> チャンネルは Wide (ワイド、16 ビット) 転送用に設定済み。 <b>Narrow</b> チャンネルは Narrow (ナロー、8 ビット) 転送用に設定済み。 <b>Serial</b> ファイバ チャンネル ループでは Narrow (ナロー) または Wide (ワイド) のバス幅を使用しない。
<b>S</b>	信号： <b>S</b> シングルエンド。 <b>L</b> LVD

表 7-1 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
	<b>F</b> ファイバ。
<b>Term</b>	ターミネータ ステータス :
	<b>On</b> ターミネーションは有効。
	<b>Off</b> ターミネーションは無効。
	<b>NA</b> 冗長コントローラ通信チャンネル用 (RCCOM)。
<b>CurSynClk</b>	現在の SCSI バス同期クロック :
	<b>xx.x MHz</b> 現在のチャンネル通信速度。
	<b>Async</b> 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 SCSI 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。
<b>CurWid</b>	現在の SCSI バス幅 :
	<b>Wide</b> チャンネルは現在 Narrow (ナロー) 16 ビット転送で動作中。
	<b>Narrow</b> チャンネルは現在 Narrow (ナロー) 8 ビット転送で動作中。
	<b>Serial</b> ファイバ チャンネル ループでは Narrow (ナロー) または Wide (ワイド) のバス幅を使用しない。
	(空白) デフォルト SCSI 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。

## 7.1.1 SCSI ドライブ チャンネルのメニュー オプション

ドライブ チャンネルに使用可能なメニュー オプションを表示するには、次の手順に従ってください。

1. メイン メニューから **view and edit Scsi channels** を選択して Return キーを押します。
2. **view and edit Scsi channels** ウィンドウで SCSI ドライブ チャンネルをハイライト表示して 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							
v	Ch		efWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
v	0	channel Mode	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
v		Primary controller scsi id					
v		Secondary controller scsi id					
v	1	scsi Terminator	Wide	L	Off	20.0MHz	Wide
		sync transfer Clock					
	2	Wide transfer	Wide	L	Off	Async	Narrow
		View and edit scsi target					
	3	parity check - Enabled	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
		view chip information					
	6		erial	F	NA	1 GHz	Serial

## 7.1.2 SCSI ホスト チャネルのメニュー オプション

ドライブ チャネルに使用可能なメニュー オプションを表示するには、次の手順に従ってください。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. view and edit Scsi channels ウィンドウで SCSI ホスト チャネルをハイライト表示して Return キーを押します。

< Main Menu >									
Quick installation									
view and edit Logical drives									
view									
view	channel Mode								
view	view and edit scsi Id								
view	scsi terminator								
view	sync transfer Clock								
v	Ch			Clk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
s	0			Hz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
v									
	parity check - Enabled								
	view chip information								
1	Host	0	1	80.0MHz	Wide	L	Off	20.0MHz	Wide
2	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	Async	Narrow
3	Host	3	2	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
6(C)	RCCOM	NA	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial

## 7.2 SCSI チャンネルをホストまたはドライブとして構成

Sun StorEdge RAID Array は、工場からの出荷前にすべて構成されています。SCSI アレイとファイバ チャンネル アレイのデフォルト チャンネル設定と規則は異なります。それぞれの設定を次のセクションで示します。

### 7.2.1 SCSI のデフォルト チャンネル設定

- チャンネル 0 (CH 0) はドライブ チャンネルでなければなりません。
- チャンネル 1、2、および 3 (CH 1、CH 2、CH 3) はドライブ チャンネルまたはホスト チャンネルにできます。
- デフォルト チャンネル設定は次のとおりです。
  - CH 0 および CH 2 = ドライブ チャンネル
  - CH 1 および CH 3 = ホスト チャンネル

ホスト チャンネルをドライブ チャンネルに変更するもっとも一般的な理由は、拡張ユニットを RAID アレイに接続する際、必要なホスト チャンネルが 1 台のみですむというものです。



## 7.2.2 ファイバ チャネルのデフォルト チャネル設定

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) はドライブ チャネルでなければなりません。
- チャネル 0、1、4、5 はドライブ チャネルとホスト チャネルのどちらかにできます。

## 7.2.3 チャネル割り当ての変更

SCSI チャネルの用途を変更するには、次の手順に従ってチャ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

```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

注 - 少なくとも 1 つのチャネルの Mode 列に、冗長コントローラ通信を意味する RCC または RCCOM が表示されていなければなりません。

2. 変更したいチャネルをハイライト表示して、Return キーを押します。
3. ホストまたはドライブの割り当てを変更したい場合は、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
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels

```

Ch	efWid	S	Term	Cur-SynClk	CurWid
0	channel Mode	L	0n	80.0MHz	Wide
1	View and edit scsi target	L	0n	80.0MHz	Wide
2	parity check - Enabled	L	0n	80.0MHz	Wide
3	view chip inFOrmation	Wide	L	0n	80.0MHz

Change Mode to Host Channel ?  
 Yes                      No



**注意** – 冗長コントローラのチャンネルは同じでなければなりません。例えば、プライマリ コントローラがチャンネル2を使ってドライブのグループに接続する場合は、セカンダリ コントローラも同じドライブ グループへのアクセス用にチャンネル2を使う必要があります。プライマリ コントローラへの変更はセカンダリ コントローラへ自動的に反映されます。

## 7.3 追加ホスト ID の作成

このセクションでは、SCSI アレイとファイバ チャンネル アレイのホスト ID の作成方法を説明します。

### 7.3.1 デフォルトの SCSI ホスト ID

デフォルトのホスト チャンネル ID は次のとおりです。

- チャンネル 1 ID 0 (プライマリ コントローラ)
- チャンネル 3 ID 1 (セカンダリ コントローラ)

各ホスト チャンネルは2つの編集可能な ID 番号を持っている場合があります。

- プライマリ コントローラ ID
- セカンダリ コントローラ ID

各 ID 番号はホスト チャン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、ホストから見える各コントローラ ホスト チャネルの SCSI ターゲット番号を変更する。
- 他のホスト ID 番号を追加する (チャンネル 1 および 3 に第 2 のホスト ID を追加し、チャンネル 2 をホスト チャネルにする場合はホスト ID を追加)。

---

注 - 128 のパーティションを SCSI アレイ上で 128 の LUN にマップするには、ホスト ID を追加する必要があります。ホスト ID は最低 4 つ必要で、6 つまで可能です。128 の LUN のマッピングの詳細は、5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」を参照してください。

---



---

注 - ファイバ チャネル アレイ上で 1024 のパーティションをマップするには、32 個の ID がアレイのチャンネルにマップされるようにホスト ID を追加する必要があります。この構成には、8 つの ID を 4 つのホスト チャネルにそれぞれマップする、または 16 個の ID を 2 つのチャンネルにマップして他の 2 つのチャンネルには何もマップしないようにするなど、いくつかの方法があります。詳細は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。

---

## 7.3.2 デフォルトのファイバ チャネル ホスト ID

ループ モードでは、各ファイバ チャネルに最大 16 個の ID を割り当てることができます。ポイントツープォイント モードでは、各チャンネルに 1 つの ID だけを割り当てる必要があります。アレイは最大 32 個の ID を持つことができます。

通常、ホスト ID はプライマリ コントローラとセカンダリ コントローラの間分散され、ネットワークにもっとも効果的な方法で I/O を負荷分散します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法マニュアル』を参照してください。

デフォルトのホスト チャネル ID を表 7-2 に示します。

表 7-2 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 ID (PID)	セカンダリ コントローラ ID (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

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、ホストから見える各コントローラ ホスト チャンネルのターゲット番号を変更する。
- 他のホスト ID 番号を追加する。

注 - 1024 のパーティションをマップするには、他のホスト ID を追加する必要があります。各チャンネルには、最低 8 個のホスト ID が必要です。詳細は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。

## 7.3.3 ホスト ID の追加

ホスト チャンネル用に一意の ID 番号を選択するには、次を行います。

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. Primary/Secondary ID を編集したいホスト チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. ID のリストから ID 番号を選択して Return キーを押します。
4. view and edit scsi ID を選択して Return キーを押します。
5. Add Channel SCSI ID を選択します。
6. ホスト ID を追加したいコントローラを選択します。

<pre>       &lt; Main Menu &gt; Quick installation view and edit Logical drives view and edit Logical Volumes view and edit Host luns view and edit scsi Drives <b>view and edit Scsi channels</b> </pre>										ID	
v	Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur	ID 2
s	0	Host	0	1	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Nar	ID 3
v	1	ID 0	Primary Controller			Wide	L	On	Async	Nar	ID 4
v	2	ID 1	Secondary Controller			Wide	S	On	20.0MHz	Wi	ID 5
	3	Add Channel SCSI ID				Wide	L	On	Async	Nar	ID 6
		Delete Channel SCSI ID									ID 7
											ID 8
											ID 9
											ID 10
											ID 11
											ID 12
											ID 13
											ID 14
											ID 15

注 - ファイバチャンネルアレイの場合、デフォルトでは、チャンネル 0 にプライマリ ID (PID) がありますが、セカンダリ ID (SID) はありません。またチャンネル 1 には SID がありますが PID はありません。

7. コントローラの ID 番号を選択して Return キーを押します。
8. Yes を選択して Return キーを押し、選択を確定します。

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				Serial	Add Primary Controller SCSI ID			
4	Secondary Controller				Serial	Yes No			
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Ser ID 47

注 - 合計 128 の LUN を作成するには最低 4 つのホスト ID (チャンネル 1 および 3 に 2 つずつ) が必要で、ホスト ID は最高 6 つ (チャンネル 1、2、および 3 に 2 つずつ) 持つことができます。各ホスト ID は最高 32 個のパーティションを持つことができ、次にその各々が LUN にマップされて合計 128 個以下のパーティションが作成されます。

9. メインメニューから system Functions を選択して、Return キーを押します。
10. 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。

## 7.4 ホスト チャンネル SCSI ID の削除

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	0	1	40.0MHz	Wide	L	0n	Async	Narrow
1	ID 0	Delete Secondary Controller SCSI ID 1 ?						ync	Narrow
2	Yes No							0MHz	Wide
3	Delete Channel SCSI ID				Wide	L	0n	Async	Narrow

ホスト チャンネル SCSI ID を削除するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. 削除したい SCSI ID のホスト チャンネルを選択して Return キーを押します。

3. Delete Channel SCSI ID を選択して Return キーを押します。  
Delete Primary/Secondary Controller SCSI ID? という確認メッセージが表示されます。
4. Yes を選択して Return キーを押します。
5. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押します。
6. 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。

---

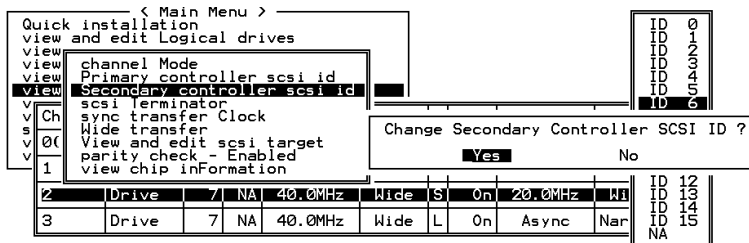
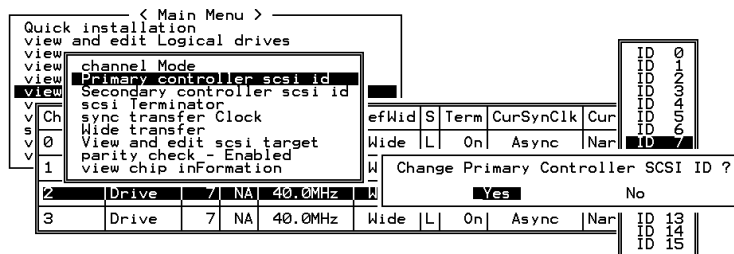
## 7.5 ドライブ チャネル SCSI ID (確保)

このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

SCSI アレイでは、このメニュー オプションには次の 2 つの選択肢が用意されています。

- Primary controller scsi id
- Secondary controller scsi id

これらのコマンドは、デフォルト ドライブ SCSI ID を変更する際に使うものです。



注意 - ドライブ チャンネルの SCSI ID を編集すると、シングルバス構成またはデュアルバス構成で、コントローラ通信チャンネルに競合が発生しドライブ ID のステータスの追跡に混乱を生じる恐れがあります。

## 7.6 SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保)

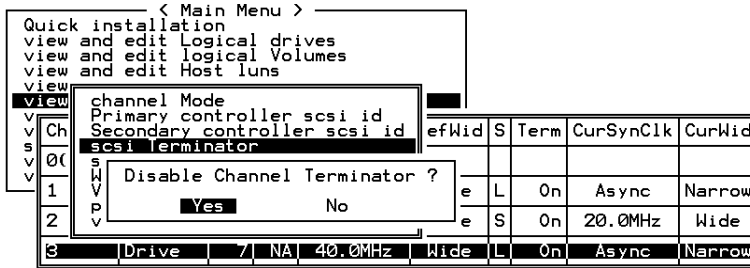
このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

一般に、デフォルト設定は変更しません。

適格な技術者が正当な理由によりこの操作を実行する場合は、次の手順に従います。

1. ターミネータを有効または無効にするチャンネルを選択し、Return キーを押します。
2. scsi Terminator を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。



3. Yes を選択して Return キーを押します。

## 7.7 転送クロック速度の設定

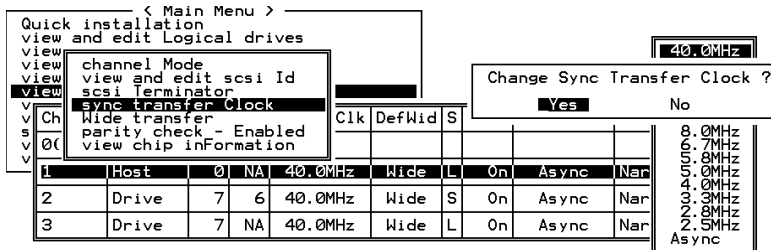
一般に、sync transfer clock のデフォルト設定を、ホスト チャネル用またはドライブ チャネル用に変更することはありません。

ホストまたはドライブの転送クロック速度を表示するには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブまたはホスト チャネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. sync transfer Clock を選択して Return キーを押します。

クロック速度が表示されます。一般に、Host Channel Clock Speed のデフォルト設定をホスト チャネル用に変更することはありません。

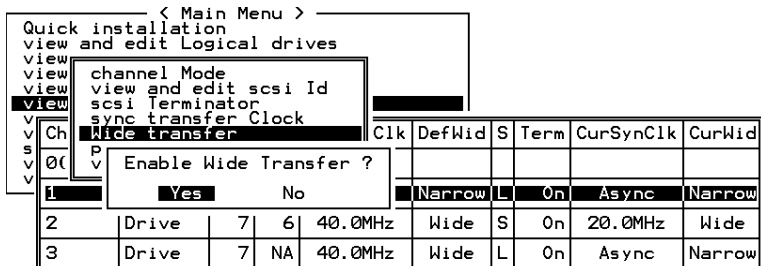
4. クロック速度を変更する場合は、Yes を選択して目的の速度を選択します。



注 - クロック速度を変更したら、そのつど変更を有効化するためコントローラをリセットする必要があります。



## 7.8 SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)



一般に、転送幅のデフォルト設定はホスト チャンネルまたはドライブ チャンネル用に変更しません。

SCSI アレイ上で、転送速度に対するオプションを表示するには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブまたはホスト チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. 転送幅を変更する場合は、Wide transfer (チャンネル設定が Narrow の場合)、または narrow transfer (チャンネル設定が Wide の場合) を選択します。

---

注 - SCSI 転送幅を変更したら、そのつど変更を有効化するためコントローラをリセットする必要があります。

---

## 7.9 ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集

選択したドライブ チャンネルの SCSI ターゲットを表示または編集するには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブ チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。

- View and edit scsi target を選択して Return キーを押します。

Quick installation  
view and edit Logical drives  
view channel Mode  
view Primary controller scsi id  
view Secondary controller scsi id  
v scsi Terminator  
s sync transfer Clock  
v Wide transfer  
v 0 View and edit scsi target  
1 parity check - Enabled  
view chip inFormation

efWid	S	Term	CurSynClk	CurWid					
arrow	L	0n	Async	Narrow					
2	Drive	7	6	40.0MHz	Wide	S	0n	20.0MHz	Wide
3	Drive	7	NA	40.0MHz	Wide	L	0n	Async	Narrow

すると、すべての SCSI ターゲットとその現在の設定が一覧表示されます。

- SCSI ターゲット上で Return キーを押して、編集可能なパラメータのメニューを画面表示します。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
	2	0	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)
					bled	Enabled	Def(32)
					bled	Enabled	Def(32)
					bled	Enabled	Def(32)
					bled	Enabled	Def(32)
1							
2	2	5	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)
	2	8	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)
3	2	9	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)

Slot number  
maximum sync. xfer Clock  
maximum xfer Width  
Parity check  
Disconnect support  
maximum Tag count  
Restore to default setting

Wid  
row  
cle  
row

注 - SCSI ターゲット設定の変更は、ドライブ チャンネル上の特定デバイスに調整が必要な場合のみ行います。特定デバイスの SCSI パラメータを変更できるのは、異なるドライブを混在させる場合、または CD-ROM など他の SCSI デバイスをドライブチャンネルで接続する場合のみです。

注 - コントローラには異種ドライブの混在も CD-ROM の接続も推奨されません。

## 7.9.1 スロット番号の入力

- 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。
- Slot number を選択して Return キーを押します。
- スロット番号を入力して Return キーを押します。

## 7.9.2 最大同期転送クロック (SCSI のみ)

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. maximum sync. xfer Clock を選択して Return キーを押します。  
入力画面が表示されます。

Quick view	Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount	
view	1	0		9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
view	Slot number					bled	Enabled	Def(32)	
view	maximum sync. xfer Clock								
view	Synchronous Transfer Period Factor								
view	Maximum Sync. Xfer Clock: 9_								
view	1	5	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	2)	
view	2	1	6	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	2)
view	3	1	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	2)

3. クロック転送時間ファクタを入力して Return キーを押します。

## 7.9.3 最大転送幅 (SCSI のみ)

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. maximum xfer Width を選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。

Quick view	Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount	
view	1	1	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
view	2	1	1	9	Narrow	Enabled	Enabled	Def(32)	
view	Slot number					bled	Enabled	Def(32)	
view	maximum sync. xfer Clock								
view	maximum xfer Width					bled	Enabled	Def(32)	
view	Set SCSI Target Maximum Xfer Wide Supported ?								
view	Yes					No			
view	1	6	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	2)	
view	3	1	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	2)

ダイアログボックスで Yes を選択して設定を確定し、Return キーを押します。

## 7.9.4 パリティ チェック

フォールトトレラントアレイ (RAID 1、3、5、6 または 1+0) の冗長データの完全性は、パリティチェックによって確認されます。論理ドライブでのパリティチェック手順では、論理ドライブの RAID ストライプセットのそれぞれについて、データストライプのパリティを再計算し、格納されているパリティと比較します。不一致が見つかったらエラーが報告され、格納されているパリティが新規の正しいパリティで置換されます。

パリティチェックは有効または無効にできます。

1. メインメニューから **view and edit Scsi channels** を選択して Return キーを押します。
2. **Parity check** を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
1	1	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
2	1	1	9	Wide	Disabled	Enabled	Def (32)
1	0				bled	Enabled	Def (32)
2	0				bled	Enabled	Def (32)
3	0				bled	Enabled	Def (32)
1	8		9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)

Slot number		bled	Enabled	Def (32)
maximum sync. xfer Clock		bled	Enabled	Def (32)
maximum xfer Width		bled	Enabled	Def (32)
<b>Parity check</b>		bled	Enabled	Def (32)
Enable Parity Checking ?		bled	Enabled	Def (32)
Yes            No		bled	Enabled	Def (32)

次に表示されるダイアログボックスで **Yes** を選択し、パリティチェックを有効にします。

## 7.9.5 切断サポート

1. メインメニューから **view and edit Scsi channels** を選択して Return キーを押します。
2. **Disconnect support** を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount	
1	2	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
2	2	1	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
Slot number							bled	Def (32)
maximum sync. xfer Clock							bled	Def (32)
maximum xfer Width							bled	Def (32)
Parity check							bled	Def (32)
Disconnect support							bled	Def (32)
Disallow target disconnect ?						Enabled	Def (32)	
Yes No						Enabled	Def (32)	
6	2	6	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
7	2	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	

- 次に表示されるダイアログボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

## 7.9.6 最大タグ カウントの設定

最大タグ カウントは、同時に各ドライブに送信できるタグの最大数です。ドライブには内蔵キャッシュがあり、ドライブはこれを使用して、受け取るすべての I/O 要求 (タグ) を分類するので要求をより速く完了できます。

キャッシュ サイズとタグ最大数は、ドライブのブランドとモデルにより異なります。デフォルト設定の 32 を使用します。最大タグ カウントを Disable に変更すると、ドライブの内部キャッシュは使用されなくなります。

コマンド tag キューイングを、最大タグ カウントの 128 (SCSI) と 256 (FC) を使って構成することができます。

- 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。
- maximum Tag count を選択して Return キーを押します。  
すると、利用可能なタグ カウント数のリストが表示されます。
- その数のうち 1 つを選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount	
1	2	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
2	2	1	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
Slot number							bled	Def (32)
maximum sync. xfer Clock							bled	Def (32)
maximum xfer Width							bled	Def (32)
Parity check							bled	Def (32)
Disconnect support							bled	Def (32)
maximum tag count							bled	Def (32)
Restore to default setting							bled	Def (32)
Set Maximum Tag Count ?						Enabled	Def (32)	
Yes No						Enabled	Def (32)	
6	2	6	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
7	2	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	

4. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。



---

**注意** – Maximum Tag Count を無効化すると、ドライブの内部キャッシュが無効化されます。

---

# 構成パラメータの表示と編集

---

この章では、構成パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 8-2 ページの「最適化モード (パラメータのキャッシュ)」
  - 8-3 ページの「最適化の制限」
  - 8-3 ページの「データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション」
  - 8-3 ページの「ビデオ録画、再生、画像アプリケーション」
  - 8-4 ページの「ランダム I/O の最適化 (32K ブロック サイズ)」
  - 8-4 ページの「シーケンシャル I/O の最適化 (128K ブロック サイズ)」
  - 8-4 ページの「ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大ディスク容量」
- 8-7 ページの「コントローラ フェイルオーバ」
- 8-8 ページの「論理ドライブの再構築」
  - 8-8 ページの「論理ドライブの自動再構築」
  - 8-11 ページの「手動再構築」
  - 8-12 ページの「RAID (1+0) におけるコンカレント再構築」
- 8-13 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」
  - 8-15 ページの「選択した SCSI ドライブの点滅」
  - 8-15 ページの「全ての SCSI ドライブの点滅」
  - 8-16 ページの「選択ドライブ以外の全ドライブ点滅」
- 8-17 ページの「重大なドライブ障害からの回復」
- 8-18 ページの「コントローラ パラメータ」
  - 8-18 ページの「Controller Name (コントローラ名)」
  - 8-20 ページの「LCD タイトル表示 — コントローラ ロゴ (確保)」
  - 8-20 ページの「Password Validation Timeout (パスワード確認タイムアウト)」
  - 8-21 ページの「Controller Unique Identifier (コントローラの一意の識別子)」
  - 8-22 ページの「SDRAM ECC 機能 (確保)」
- 8-22 ページの「ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー」
  - 8-23 ページの「SCSI モータ起動 (確保)」
  - 8-24 ページの「SCSI を電源投入時にリセット (確保)」
  - 8-25 ページの「ディスク アクセス遅延時間」
  - 8-26 ページの「SCSI I/O タイムアウト」
  - 8-27 ページの「最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング)」

- 8-28 ページの「SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間」
- 8-29 ページの「定期ドライブ チェック時間」
- 8-30 ページの「故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間」
- 8-32 ページの「Auto-Assign Global Spare Drive (グローバル スペア ドライブの自動割り当て)」
- 8-32 ページの「ディスク アレイ パラメータ メニュー」
  - 8-33 ページの「Rebuild Priority (再構築の優先順位)」
  - 8-34 ページの「Verification on Writes (書き込み時の検証)」
- 8-36 ページの「ホスト側の SCSI パラメータ メニュー」
  - 8-37 ページの「SCSI チャネル、SCSI ID、LUN の概要」
  - 8-37 ページの「コンカレント ホスト -LUN 接続最大数」
  - 8-39 ページの「各ホスト -LUN 接続用に確保されたタグ数」
  - 8-40 ページの「キューされる I/O カウントの最大数」
  - 8-41 ページの「ホスト SCSI ID ごとの LUN」
  - 8-41 ページの「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成)」
  - 8-43 ページの「ファイバ接続オプション」
- 8-47 ページの「Redundant Controller Parameters (冗長コントローラ パラメータ) メニュー (確保)」
- 8-47 ページの「253 GB より大きい論理ドライブの準備」
- 8-50 ページの「IP アドレスの設定」

---

## 8.1 最適化モード (パラメータのキャッシュ)

大容量ストレージアプリケーションは、データベース アプリケーションおよびビデオ / 画像アプリケーションの 2 つのカテゴリに大別されます。コントローラは、次の 2 つの最適化モードをサポートしています。

- ランダム I/O の最適化
- シーケンシャル I/O の最適化

ランダム I/O 最適化モードでは、32K の小さなブロックのデータの読み書きを行うのに対し、シーケンシャル最適化モードでは、最も頻繁に使用されるアプリケーションで情報をより効率的に転送するために、128K の大きなブロックのデータの読み書きを行います。ランダム最適化およびシーケンシャル最適化に適切なアプリケーションのタイプは 8-3 ページの「データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション」および 8-3 ページの「ビデオ録画、再生、画像アプリケーション」で説明されています。



## 8.1.1 最適化の制限

最適化モードには、次の 2 つの制限が適用されます。

- 1 つの最適化モードを RAID アレイ内のすべての論理ユニットに適用しなければなりません。
- いったん最適化モードを選択してデータが論理ユニットに書き込まれると、最適化モードを変更するには、すべてのデータのバックアップを別の場所にとって各ドライブの論理構成をすべて削除し、論理ドライブ構成を新しい最適化モードで再構成してアレイを再起動する、という方法しか取れなくなります。

この制限は、コントローラの冗長構成によるものです。ある最適化モードで構成された故障コントローラを別の最適化モードで構成されたコントローラで交換すると、データに非整合性が生じます。

---

注 - シーケンシャル I/O 用に最適化された論理ドライブの最大サイズは、2 TB です。ランダム I/O 用に最適化された論理ドライブの最大サイズは、512 GB です。これらの制限を越える大きさの論理ドライブを作成しようとすると、エラーメッセージが表示されます。

---

## 8.1.2 データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション

データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーションには、SQL サーバ、Oracle サーバ、Informix、およびその他のデータベース サービスが含まれます。

トランザクション サイズの範囲は 2K ~ 4K です。これらのアプリケーションは、大規模なトランザクションによって I/O の転送が妨げられないように、各トランザクションのサイズを小さく保ちます。

トランザクションベースのアプリケーションは、順次データの読み取りまたは書き込みを実行しません。その代わりに、データへのアクセスはランダムに行われます。通常、トランザクションベースのパフォーマンスは 1 秒あたりの I/O 数、つまり IOPS を目安とします。

## 8.1.3 ビデオ録画、再生、画像アプリケーション

ビデオ再生やビデオ プロダクション編集などのアプリケーションは、順次（シーケンシャル）ストレージから読み取り（またはストレージへの書き込み）を行います。各 I/O のサイズは 128 K、256 K、512 K、または最高 1 MB です。パフォーマンスは MB / 秒で測定されます。

ビデオ指向または画像指向のアプリケーションなどでアレイを運用する場合、これらのアプリケーションは、小さなブロックでランダムにアクセスするファイルとしてではなく、大きなブロックのシーケンシャルファイルとして、データをドライブから読み取り（またはドライブへ書き込み）ます。

## 8.1.4 ランダム I/O の最適化（32K ブロック サイズ）

論理ドライブ、キャッシュメモリ、および他のコントローラパラメータは、データベース / トランザクション処理アプリケーションでの使用のため調整されます。

## 8.1.5 シーケンシャル I/O の最適化（128K ブロック サイズ）

シーケンシャル I/O の最適化では、ランダム I/O の最適化よりも大きいストライプサイズ（ブロックサイズ、別称チャンクサイズ）が提供されます。多数のコントローラ内部パラメータも、シーケンシャル I/O またはランダム I/O の最適化用に変更されます。変更はコントローラのリセット後に有効となります。

論理ドライブ、キャッシュメモリ、および他のコントローラ内部パラメータは、ビデオ / 画像アプリケーションでの使用のため調整されます。

## 8.1.6 ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大ディスク容量

ランダム最適化とシーケンシャル最適化のどちらを使用するか選択すると、アレイを構成する最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量も決まります。次の表は、論理ドライブあたりの最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量を示しています。

注 - アレイを 1 個と拡張ユニットを 2 個使用すると、最大 8 個の論理ドライブと最大 36 個のディスクを使用できます。

表 8-1 2U アレイの論理ドライブあたり最大ディスク数

ディスク容量 (GB)	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
36.2	14	31	14	31	28	36	14	36
73.4	7	28	7	28	12	30	6	27
146.8	4	14	4	14	6	26	3	13

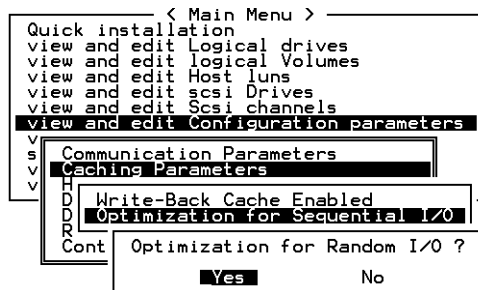
表 8-2 2U アレイの論理ドライブあたり最大使用可能容量 (GB)

ディスク容量	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
36.2	471	1086	471	1086	507	543	507	1122
73.4	440	1982	440	1982	440	1101	440	1982
146.8	440	1908	440	1908	440	1908	440	1908

注 - 146 ギガバイトのディスクを 36 台使用すると、データ用として使用できないディスクが発生することがあります。これらのディスクはスペア用として使用できます。

---

## 8.2 ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化



デフォルトの最適化モードはシーケンシャルです。シーケンシャル最適化モードは、512GB より大きいドライブの全論理構成に自動的に適用されます。

全ドライブ用に最適化モードを選択するには、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 を選択したのち、Caching Parameters を選択します。
2. Optimization for Random I/O または Optimization for Sequential I/O を選択します。
3. 次に Return キーを押します。すると、上記で選択したオプションに応じて Random ダイアログ ボックスまたは Sequential ダイアログ ボックスが表示されます。
4. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

---

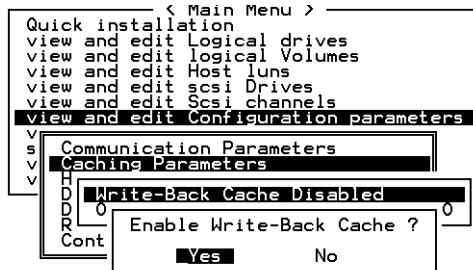
## 8.3 ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化

ライトバック キャッシュ機能は、コントローラのパフォーマンスを著しく向上させます。ライトスルー機能は万一停電が発生した場合には、より安全であると考えられています。バッテリー モジュールがインストールされているため、メモリにキャッシュされたデータには停電時も電源が引き続き供給され、キャッシュされた書き込みは電源復旧時に完了されます。

キャッシング パラメータ オプションを変更するには、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. Caching Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Write-Back Cache を選択して Return キーを押します。

ライトバック キャッシュの設定を変更するかどうかを尋ねる確認メッセージが表示されます。



4. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、変更を行います。

---

## 8.4 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。

各チャンネルに、Bus Reset Issued という警告メッセージが表示されます。さらに、Redundant Controller Failure Detected というアラートメッセージが表示されます。

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一時的に代行します。

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。

冗長構成を使用している場合、コントローラはホットスワップ可能なので、故障ユニットの交換は数分で済みます。I/O 接続はコントローラ上で行われるため、故障コントローラを取り外し、新しいものをインストールするまでの間、使用できない状態が生じます。

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。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストール ガイド』を参照してください。

---

## 8.5 論理ドライブの再構築

この節では、自動または手動で論理ドライブを再構築する方法を説明します。

### 8.5.1 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 Disabled (無効) になっている場合は、ユーザ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。

上記の機能を有効にするには、メイン メニューから view and edit Configuration parameters を選択したあと、Drive-side SCSI Parameters と Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time を順に選択します。

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、故障ドライブのチャンネル / ID を調べて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。故障ドライブがスワップされていることが検出されると、上記再構築が直ちに開始されます。

---

**注** - この機能はシステム リソースを必要とするので、パフォーマンスに影響を与えます。

---

故障ドライブがスワップされていなくても、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 8-1 を参照してください。

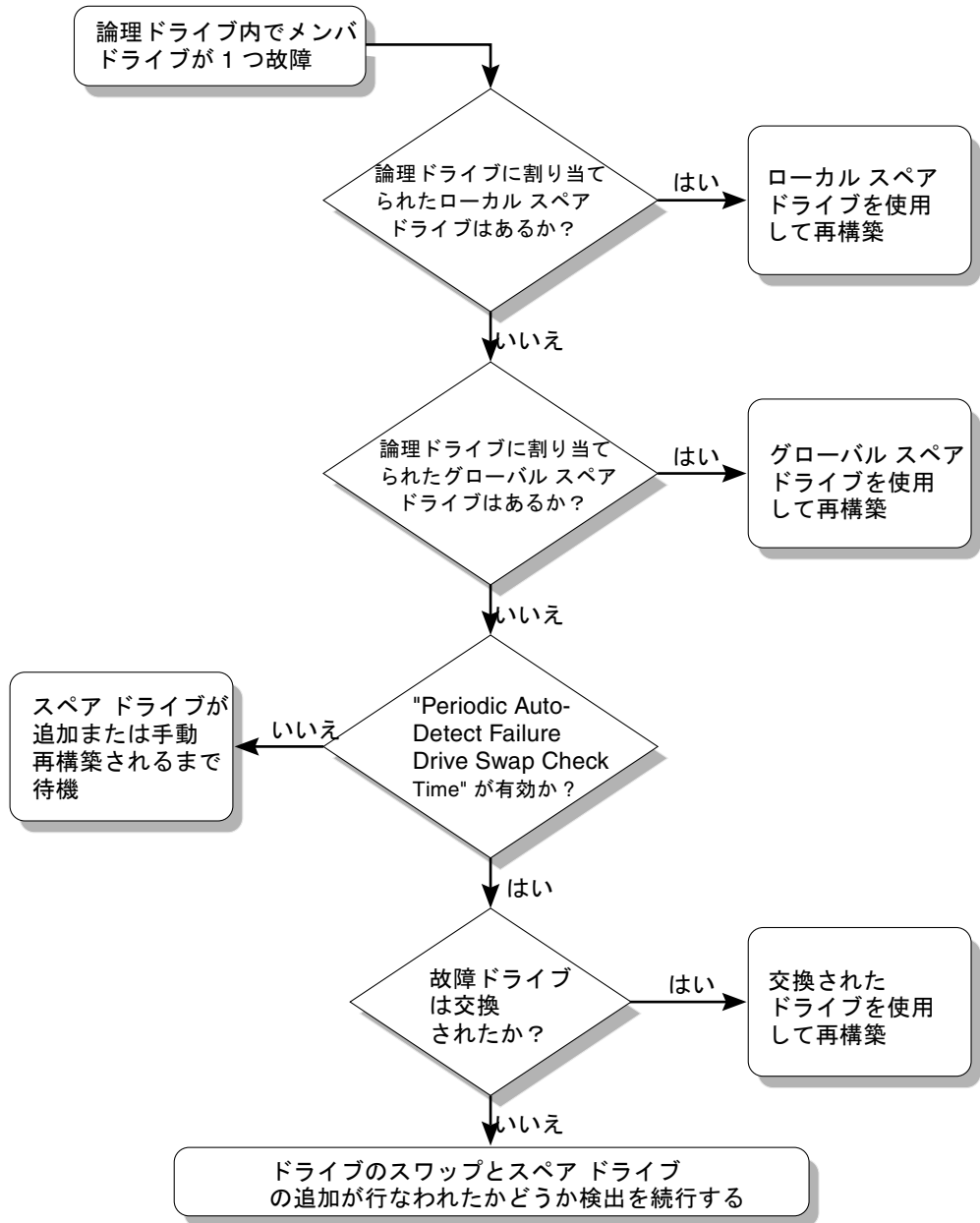


図 8-1 自動再構築



## 8.5.2 手動再構築

ユーザ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 スペアが見つかると、論理ドライブの再構築が開始されます。図 8-2 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。

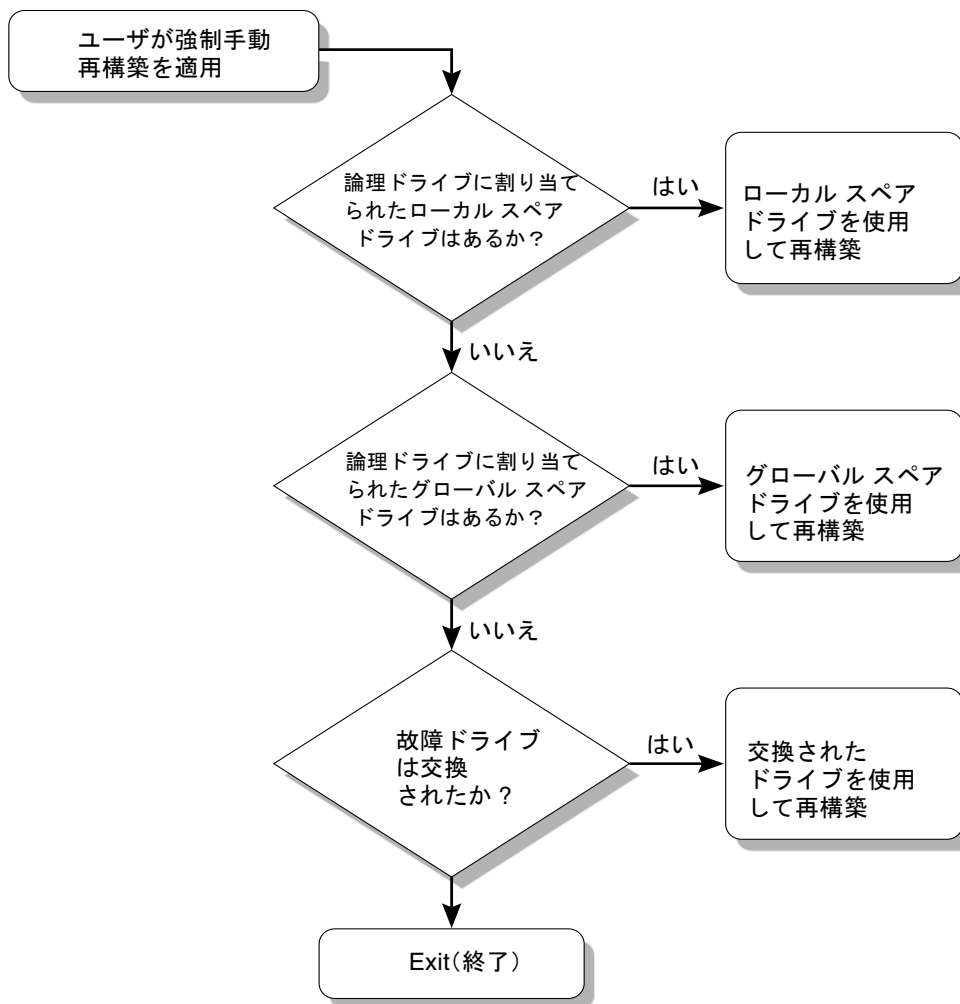


図 8-2 手動再構築

### 8.5.3 RAID (1+0) におけるコンカレント再構築

RAID 1+0 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。

## 8.6 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** – 故障ドライブを取り外そうとして、誤って同じ論理ドライブの別ドライブを取り外してしまうと、この論理ドライブにはアクセスできなくなります。これは、間違っ  
て 2 番目のドライブを故障ドライブにしてしまい、その結果 RAID セットに重大なエラーが発生したためです。

**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。

故障ドライブを見つけたり、単一のドライブを識別したり、また全ドライブのアクティビティ LED をテストするには、アレイ上の任意またはすべてのドライブの LED を点滅させます。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. 確認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	Chl	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
view				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	Chl	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
view				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。次に Return キーを押して Yes を選択し、操作を確定します。

Quick view	Slot	Chl	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
view				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 No
	2<3>			Flash Drive Time(Second) : 15				E SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>							E SEAGATE ST336752FSUN36G

---

注 - 選択したドライブについてだけ読み取り / 書き込み LED を点滅させるには、flash Selected drive または flash all But selected drive を選択して同じ操作を行います。

---

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。LED の点灯の有無から、故障ドライブを確実に識別して、取り外すことができます。

また、全ドライブの LED を点滅させるだけでなく、このセクションで明した手順と同様の手順で、選択したドライブのみ読み取り / 書き込み LED を点滅させたり、選択していないすべてのドライブの読み取り / 書き込み LED を点滅させることもできます。これらの 3 つのドライブ点滅メニュー オプションをこのセクションの後半で示します。

## 8.6.1 選択した SCSI ドライブの点滅

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。

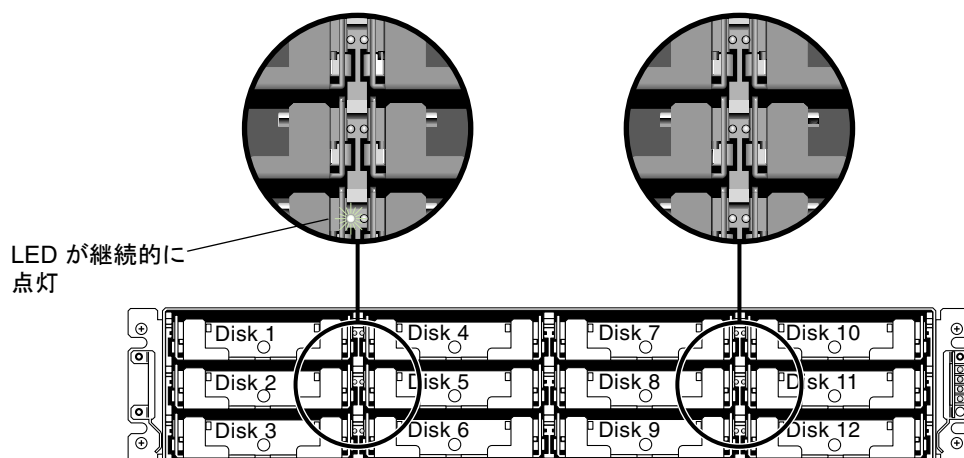


図 8-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅

## 8.6.2 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。

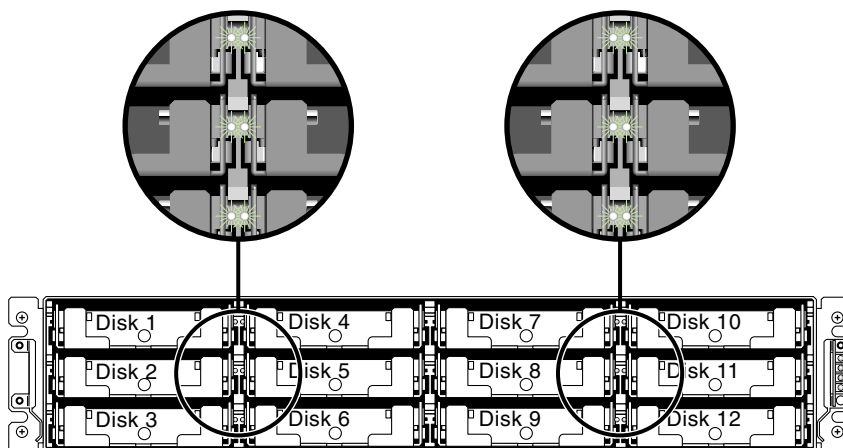


図 8-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブ LED 点滅

### 8.6.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅

Flash All But Selected Drive 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。

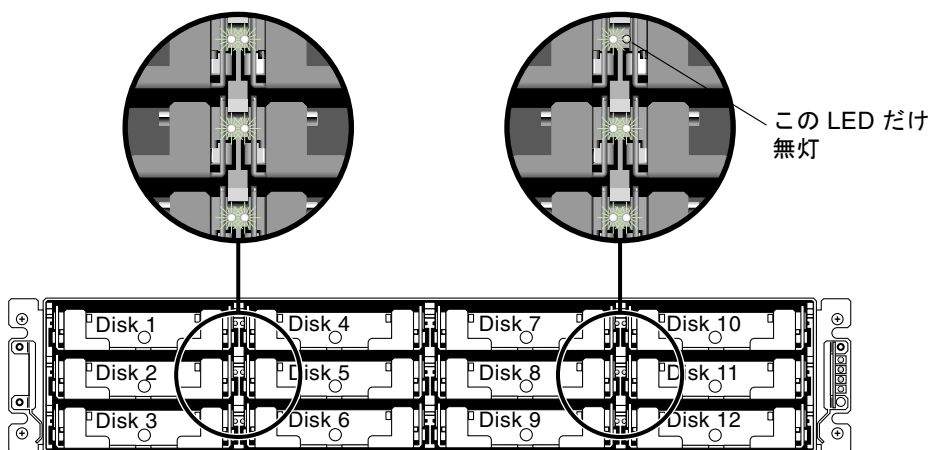


図 8-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅

## 8.7 重大なドライブ障害からの回復

冗長 RAID アレイ システムでは、システムは RAID パリティ ドライブ、およびデフォルトのグローバル スペア（場合により 2 つ以上）により保護されています。

---

注 - 論理ドライブで利用できるスペア ドライブ台数を超える台数のドライブに障害が発生すると、FATAL FAIL ステータスが発生します。たとえば、論理ドライブに 2 台のグローバル スペアがある場合、ドライブが 3 台故障すると FATAL FAIL ステータスが発生します。

---

2 台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ヤー上の LED 下）。
3. すべてのドライブがアレイに確実に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 を選択します。そして、次の状況が発生していないか調べます。  
Status : FAILED DRV（故障したドライブは 1 台のみ）または  
Status : FATAL FAIL（ドライブが 2 台以上故障）
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. 次のいずれかのステップを実行します。
  - a. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押し、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、5 秒待って、もう一度アレイに電源を投入します。

## 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、手動で RAID セットを再構築します (8-11 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、論理ドライブを再作成する必要があります。次の手順に従ってください。
  - 故障ドライブを交換する。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストール ガイド』を参照してください。
  - 論理ドライブを削除する。詳細は、3-17 ページの「論理ドライブの削除」を参照してください。
  - 新しい論理ドライブを作成する。詳細は、3-19 ページの「論理ドライブ名の作成または変更」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す『Sun StorEdge 3510 FC アレイ 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)

---

## 8.8 コントローラ パラメータ

コントローラ パラメータを表示する手順は、このセクションに示すとおりです。

### 8.8.1 Controller Name (コントローラ名)

コントローラ名はファームウェア プログラムでのみ表示され、独立したコントローラの識別に使われます。

---

**注** – コントローラの名前とパスワードは 16 文字からなる英数字フィールドを共有します。パスワードを設定する場合は、コントローラ名とパスワードが合わせてこの 16 文字のフィールドに収まるようにします。

---

1. 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. Controller Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Controller Parameters メニューから Controller Name 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
Communication Parameters
Caching Parameters
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

Controller Name - Not Set
LCD Title Display - Controller Logo
Password Validation Timeout - Always Check
Controller Unique Identifier - Not Defined
SDRAM ECC - Disabled

```

```

New Controller Name:

```

テキストエリアが表示されたら、コントローラ名を入力します。

```

< 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

```

```

Controller Name - Not Set
New Controller Name:

```

```

C
C
H
D
D
R
Cont

```

```

ck
ed

```

コントローラの現在の設定に応じて、指定したコントローラに新しい名前を付けるか、既存の名前を修正するようプロンプトが表示されます。

4. コントローラの名前を入力して Return キーを押します。

## 8.8.2 LCD タイトル表示 — コントローラ ロゴ (確保)

この機能は本製品には適用されません。

## 8.8.3 Password Validation Timeout (パスワード確認タイムアウト)

この機能はパスワードの入力が要求される場合のタイムアウトを設定するためのものです。

単一のパスワード (ケースセンシティブな (大文字と小文字が区別される) 英数字) を設定すると、オペレータはコントローラがリセットされ端末インターフェイス初期画面が表示されるたびにこのパスワードを入力しなければなりません。ほとんどの場合、デフォルト値である **Always Check** は変更せずそのまま残します。

この機能を使うとタイムアウトは設定できますが、再試行回数を数える手段は得られません。つまり、**Always Check** のデフォルト値が選択されていないかぎり、ユーザは現設定のタイムアウト (時間切れ) まで何度でもパスワードを入力することができます。他のオプションとして、**Disable** のほか、1 分、2 分、または 5 分の値を設定できます。

この設定を **Always Check** のまま残すということは定義されたタイムアウトがないことを意味し、オペレータは正しいパスワードを入力できるまで何度でも入力を行えることとなります。ただし、ファームウェア機能へのアクセスが許可されるまで、入力するたびに妥当性チェックが行われます。この機能を無効化すると、パスワードが確立されている、いないにかかわらず、いかなる入力を行っても即時メインメニューにアクセスできるようになります。

---

注 – 保存できるパスワードは 1 つだけです。

---

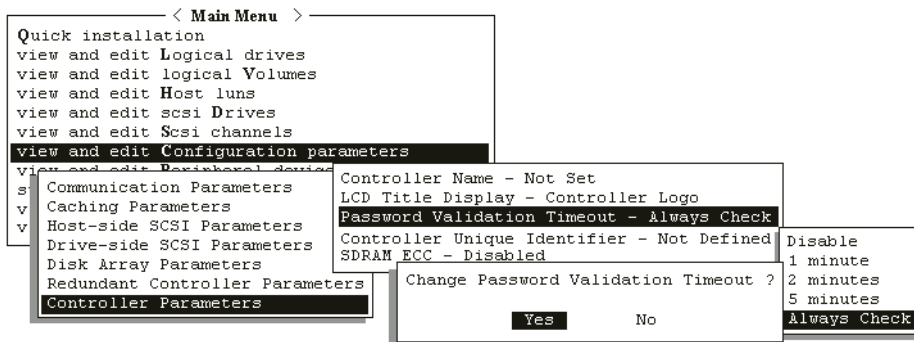


図 8-6 パスワード確認タイムアウト



1. ファームウェアのメイン メニューで view and edit Configuration parameters を選択してから Controller Parameters を選び、Return キーを押します。
2. Controller Parameters メニューから Controller Unique Identifier <hex> を選択して Return キーを押します。
3. 値 0 を入力するか (筐体の製造番号をミッドプレーンから自動的に読み込むため)、あるいは筐体の元の製造番号を 16 進の値で入力します (ミッドプレーンの交換時に使われる)。  
値 0 は筐体製造番号の 16 進値で直ちに置換されます。  
非ゼロ値は、筐体が交換されたにもかかわらず元の筐体製造番号を維持する必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスク デバイス名を維持する場合、特に重要です。
4. 改定されたパラメータ値をシステムに反映させるには、メイン メニューで system Functions を選択し、Reset Controller を選択して Return キーを押します。

## 8.8.5 SDRAM ECC 機能 (確保)

デフォルト設定は常に Enabled に設定されています。

この設定は使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

---

## 8.9 ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー

ドライブ側の SCSI パラメータのメニュー オプションは次のとおりです。

- SCSI モータ起動 (確保)
- SCSI を電源投入時にリセット (確保)
- ディスク アクセス遅延時間は SCSI I/O タイムアウト
- 最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング)
- SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間
- SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間
- 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間
- Auto-Assign Global Spare Drive (グローバル スペア ドライブの自動割り当て)

ドライブ側のパラメータ メニューにアクセスするには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。

```

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

```

```

SCSI Motor Spin-Up Disabled
SCSI Reset at Power-Up Disabled
Disk Access Delay Time - 60 seconds
SCSI I/O Timeout - 10 seconds
Maximum Tag Count - 32
Periodic Drive Check Time - 10 seconds
Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled
Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
Fibre Channel Dual Loop - Enabled

```

```

Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

## 8.9.1 SCSI モータ起動（確保）

SCSI Motor Spin-Up メニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

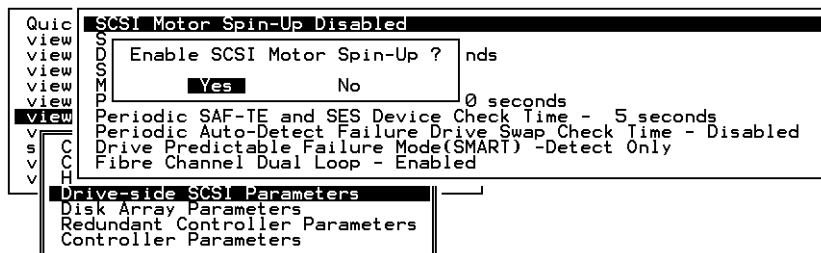
この SCSI モーター起動は、ディスク アレイ中の SCSI ドライブの起動方法を決定するものです。同時に電源投入されるハード ドライブとコントローラに電源が十分な電流を供給できない場合は、ハード ドライブの順次起動が消費電流を抑えるうえで最適な方法の 1 つです。

ドライブが Delay Motor Spin-up または Motor Spin-up in Random Sequence として構成されていると、これらのドライブの一部はアレイがオンになった時点でもコントローラからのアクセスを受け入れる準備ができていない可能性があります。その場合は、ドライブ側の準備が整うまでコントローラが待機するよう、ディスク アクセス遅延時間を伸ばします。

デフォルトでは、電源投入時に全ハード ドライブのモーターが起動されるようになっています。これらのハード ドライブは、すべてのモータが同時に起動しないように構成できます。

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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. SCSI Motor Spin-Up を選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。



4. Yes を選択して Return キーを押します。

## 8.9.2 SCSI を電源投入時にリセット（確保）

この **SCSI Reset at Power-Up** メニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

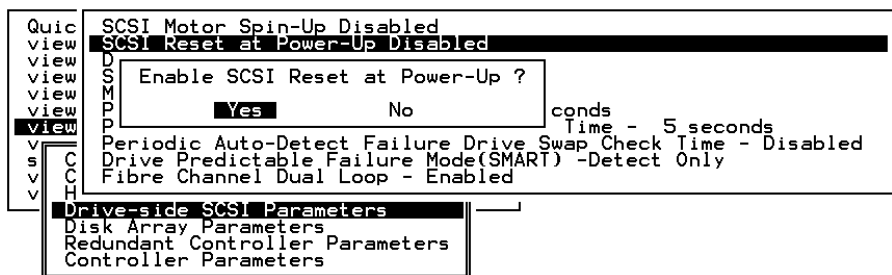
コントローラは、電源が入るとデフォルトで SCSI バス リセット コマンドを SCSI バスに送ります。このオプションを無効化すると、コントローラは電源投入時に SCSI バス リセット コマンドを送信しません。

デュアル ホスト コンピュータを同じ SCSI バスに接続すると、SCSI バス リセットは、実行中のすべての読み取り / 書き込み要求に割り込みます。これにより、一部の動作環境またはホスト コンピュータは異常動作する場合があります。このような事態を回避するには、SCSI Reset at Power-up を無効化します。

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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。

**SCSI Reset at Power-Up** を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

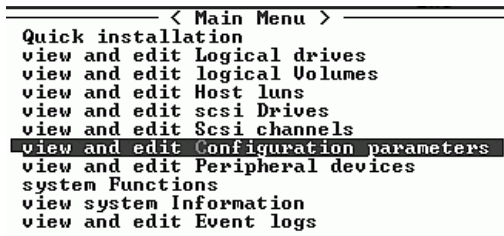


3. Yes を選択して Return キーを押します。
4. すべてのハード ドライブとコントローラの電源を切ります。
5. ハード ドライブとコントローラの電源を再投入します。  
 コントローラによって、ハード ドライブは 4 秒間隔で順次モータ起動します。

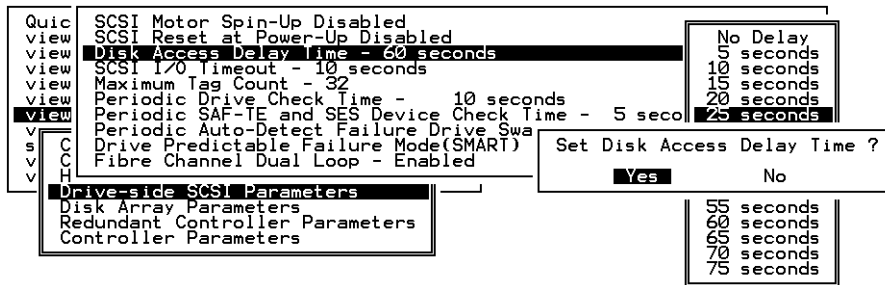
### 8.9.3 ディスク アクセス遅延時間

この機能では、コントローラが電源投入後にハード ドライブへアクセスするまでの遅延時間を設定します。デフォルトは 15 秒です。指定可能な範囲は、No Delay（遅延なし）～ 75 秒です。

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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
 すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Disk Access Delay Time を選択して Return キーを押します。  
 すると、選択肢のリストが表示されます。
4. 希望する遅延時間を選択して Return キーを押します。  
 次の確認メッセージが表示されます。



5. Yes を選択して Return キーを押します。

## 8.9.4 SCSI I/O タイムアウト

SCSI I/O Timeout は、コントローラがドライブからの応答を待つ時間間隔です。コントローラがドライブとの間でデータの読み取りまたは書き込みを試みた場合、SCSI I/O タイムアウト値までにドライブが応答しないと、そのドライブは故障しているとみなされます。



**注意** – SCSI I/O Timeout のデフォルト設定はファイバ チャンネル アレイで7秒、SCSI アレイで15秒です。この設定は変えないでください。これより低いタイムアウト値を設定すると、ドライブがまだ処理を再試行中の場合や、ドライブがまだ SCSI バスと調停できていない場合でもコントローラがドライブを故障していると判断してしまう恐れがあります。また、上記より高いタイムアウト値を設定すると、コントローラのドライブ待機中にホスト側がタイムアウトしてしまう恐れが出てきます。

ドライブ プラッタからの読み取り中にドライブがメディア エラーを検出した場合、このドライブは前回の読み取りを再試行するか、またはヘッドを再校正します。ドライブは、メディア上に不良ブロックを見つけると、その不良ブロックを別のスペアブロックに再割り当てします。ただし、この処理は時間がかかります。これらの操作の実行にかかる所要時間は、ドライブのブランドとモデルにより異なります。

SCSI バス調停中、優先順位の高いデバイスはバスを優先的に使うことができます。優先順位の低いデバイスは、優先順位の高いデバイスにバスが使われて SCSI I/O タイムアウトを受け取ることもあります。

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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. SCSI I/O Timeout – Default (30 seconds) を選択して Return キーを押します。



すると、選択肢のリストが表示されます。

4. タイムアウトを 1 つ選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

```
Quick view SCSI Motor Spin-Up Disabled
view SCSI Reset at Power-Up Disabled
view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view SCSI I/O timeout - 10 seconds
view Maximum Tag Count - 32
view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - 6 seconds
v Drive Predictable Failure Mode (SMART) - Detect Only
s Fibre Channel Dual Loop - Enabled
v
C
H
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
```

Default
500 ms
1 second
2 seconds
4 seconds
6 seconds
8 seconds
10 seconds

Yes を選択して Return キーを押します。

## 8.9.5 最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング)

最大タグ カウントは、同時に各ドライブに送信できるタグの最大数です。ドライブは受け取るすべての I/O 要求 (「タグ」) を内蔵キャッシュによりソートするため、要求をより速く完了できます。

キャッシュ サイズとタグの最大数は、ドライブのブランドとモデルにより異なります。この設定ではデフォルト値「32」を使うことを強くお勧めします。

---

**注** - 最大タグ カウントを **Disable** に変更すると、ハード ドライブ内のライトバックキャッシュが使用されなくなります。

---

コントローラがサポートする tag コマンド キューイングでは、タグ カウントを 1 ~ 128 の範囲で調整できます。デフォルトでは最大タグ カウントが 32 で **Enabled** に設定されています。

デフォルト設定を変更するには、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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Maximum Tag Count を選択して Return キーを押します。  
すると、利用可能なタグ カウントの値のリストが表示されます。
4. その数のうち 1 つを選択して Return キーを押します。

```

Quic  SCSI Motor Spin-Up Disabled
view  SCSI Reset at Power-Up Disabled
view  Disk Access Delay Time - 60 seconds
view  SCSI I/O Timeout - 10 seconds
view  Maximum tag Count - 32
view  Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view  Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seco
view  Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time
v s C  Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
v s C  Fibre Channel Dual Loop - Enabled
v s C  H
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

Disable
1
2
4
8
16
32
64
128

```

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。
6. 変更を有効にするために、コントローラをリセットします。

## 8.9.6 SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間

RAID 筐体内に SAF-TE または SES によって監視されるリモート デバイスがある場合は、この機能を使って、これらデバイスのステータスをコントローラがチェックする時間間隔を決定します。

1. メイン メニューで view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Periodic SAF-TE and SES Device Check Time を選択して Return キーを押します。  
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

```

Quick view view view view view view view view view
SCSI Motor Spin-Up Disabled
SCSI Reset at Power-Up Disabled
Disk Access Delay Time - 60 seconds
SCSI I/O Timeout - 10 seconds
Maximum Tag Count - 32
Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
v Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time
C Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
v Fibre Channel Dual Loop - Enabled
v
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

Disabled
50 ms
100 ms
200 ms
500 ms
1 second
2 seconds
5 seconds
10 seconds
20 seconds
30 seconds
60 seconds

```

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。

## 8.9.7 定期ドライブ チェック時間

Periodic Drive Check Time は、コントローラが起動時に SCSI バス上のドライブをチェックする間隔です。デフォルト値は Disabled です。これを無効化すると、ドライブをバスから取り外しても、ホストがそのドライブにアクセスを試みるまでコントローラはそのドライブが取り外されたことを認識できません。

チェック時間を他の値に変更すると、コントローラは view and edit scsi Drives で一覧表示されるすべてのドライブを、指定した時間間隔で確認できるようになります。その場合、任意のドライブを取り外すと、ホストがそのドライブにアクセスしなくてもコントローラはそのドライブが取り外されていることを認識できます。

1. メイン メニューで view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Periodic Drive Check Time - を選択して Return キーを押します。  
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

```

Quic SC SI Motor Spin-Up Disabled
view SC SI Reset at Power-Up Disabled
view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view SC SI I/O Timeout - 10 seconds
view Maximum Tag Count - 32
view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seco
v s C
v s C
v H
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

Disable
1/2 seconds
1 second
2 seconds
5 seconds
10 seconds
30 seconds

```

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。

## 8.9.8 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間

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

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

1. メインメニューで view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ドライブ側の SCSI パラメータメニューが表示されます。
3. Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time を選択して Return キーを押します。  
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

```
Quick SCISI Motor Spin-Up Disabled
view SCISI Reset at Power-Up Disabled
view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view SCISI I/O Timeout - 10 seconds
view Maximum Tag Count - 32
view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled
v C
s H
v Drive-side SCSI Parameters
v Disk Array Parameters
Controller Parameters
```

```
Disabled
5 seconds
10 seconds
15 seconds
30 seconds
60 seconds
```

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

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

Auto-Assign Global Spare Drive メニュー オプションを選択した場合、故障ドライブを交換すると、その交換ドライブはユーザが指定しなくても自動的にグローバル スペア ドライブとして認識されます。

故障ドライブに交換ドライブを自動的に割り当てるには、次の手順に従います。

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

すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。

3. Auto-Assign Global Spare Drive を選択して Return キーを押します。

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

---

## 8.10 ディスク アレイ パラメータ メニュー

1. Disk Array Parameters メニューを表示するには、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。

```
----- < 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. Disk Array Parameters を選択して、次に示すサブメニュー オプションを表示します。

```

< 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
v
s
v
v
Communication Parameters
Caching Parameters
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
R
C
Rebuild Priority Low
Verification on Writes

```

## 8.10.1 Rebuild Priority（再構築の優先順位）

RAID コントローラは、バックグラウンドでの再構築機能を提供します。これは、コントローラが論理ドライブの再構築中でも他の I/O 要求に応えられることを意味します。ドライブセットの再構築に必要な時間は、再構築する論理ドライブの総容量に応じて異なります。また、再構築処理はホスト コンピュータまたは動作環境から完全にトランスペアレントです。

1. 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

```

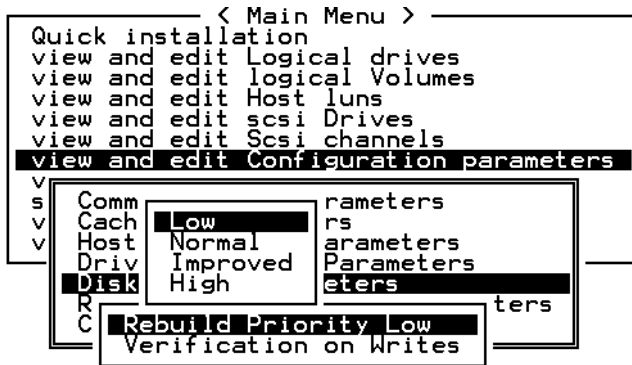
2. Disk Array Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ディスク アレイ パラメータ メニューが表示されます。

3. Rebuild Priority を選択して Return キーを押します。

優先順位の選択肢が表示されます。

- Low (デフォルト。使用するコントローラ リソースを最小限に抑えて再構築を行う)
- Normal (再構築処理を速める)
- Improved (再構築処理をさらに速める)
- High (コントローラのリソースを最大限に使って最短時間で再構築処理を完了する)

4. 必要な設定を選択して Return キーを押します。



## 8.10.2 Verification on Writes（書き込み時の検証）

通常、エラーはハード ドライブへのデータ書き込み時に発生します。書き込みエラーを防ぐため、コントローラは書き込んだデータの検証をハード ドライブに強制できます。選択できる方法は 3 つあります。

- Verification on LD Initialization Writes

この方法では、論理ドライブの初期化中に書き込み後検証を行います。

- Verification on LD Rebuild Writes

この方法では、再構築処理中に書き込み後検証を行います。

- Verification on LD Normal Drive Writes

この方法では、通常の I/O 要求中に書き込み後検証を行います。

各方法は別々に有効化、無効化できます。ハード ドライブは選択した方法に従って書き込み後検証を行います。

---

**注** – verification on Normal Drive Writes 法は、通常操作における書き込み実行パフォーマンスに影響を及ぼします。

---

検証方法を有効化または無効化するには、次の手順を実行します。

1. 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. Disk Array Parameters を選択して Return キーを押します。  
すると、ディスク アレイ パラメータ メニューが表示されます。
3. Verification on Writes を選択して Return キーを押します。  
すると、選択肢のアイテムが画面表示されます。

```

< 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
v
s
v
v
Communication Parameters
Caching Parameters
Host
Driv
Disk Verification on LD Initialization Writes Disabled
R Verification on LD Rebuild Writes Disabled
C Verification on Normal Drive Writes Disabled
R
C Verification on Writes

```

4. 有効化または無効化したい方法を選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。

```

< 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
v
s
v
v
Communication Parameters
Caching Parameters
Host
Driv
Disk Verification on LD Initialization Writes Disabled
R V
C V Enable Initialize RAID with Verify Data ?
R Veri Yes No

```

5. Yes を選択して Return キーを押します。
6. 同じ手順で各方法を有効化または無効化します。

## 8.11 ホスト側の SCSI パラメータ メニュー

1. ホスト側の SCSI パラメータを表示するには、メインメニューから view and edit Configuration parameters コマンドを選択して 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 ost luns
view and edit scsi drives
view and edit csi channels
view and edit Configuration parameters
v
s | Communication Parameters
v | Caching Parameters
v | Host-side SCSI Parameters
  | Drive-side SCSI Parameters
  | Disk Array Parameters
  | Redundant Controller Parameters
  | Controller Parameters
  | DMEP Parameters
```

ホスト側の SCSI パラメータのメニューが表示されます。

```

      < 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
v C Fibre Connection Option - Loop only
v 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

```

これらのメニュー オプションについては、以下のセクションで説明します。

- キューされる I/O カウントの最大数
- ホスト SCSI ID ごとの LUN
- コンカレント ホスト -LUN 接続最大数
- 各ホスト -LUN 接続用に確保されたタグ数
- 周辺デバイス タイプ パラメータ
- Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成)
- ファイバ接続オプション

## 8.11.1 SCSI チャンネル、SCSI ID、LUN の概要

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI チャンネル (SCSI バス) は最高 15 デバイス (SCSI コントローラ自体を除く) に接続可能です。

Wide 機能が無効化されている場合 (8 ビット SCSI)、SCSI チャンネルは最高 7 デバイス (SCSI コントローラ自体を除く) に接続可能です。

各デバイスは一意の SCSI ID を持ちます。2つのデバイスが同じ SCSI ID を同時に持つことは許されません。

## 8.11.2 コンカレント ホスト -LUN 接続最大数

**Max Number of Concurrent Host-LUN Connection** メニュー オプションは、コンカレント ホスト -LUN 接続の最大数を設定するために使います。デフォルト設定は 4 LUN で、指定範囲は 1 ~ 64 に事前定義されています。

---

**注 – Max Number of Concurrent Host-LUN Connection** メニュー オプションは、5 つ以上の論理ドライブまたはパーティションを構成している場合にのみ変更する必要があります。この数を増やすとパフォーマンスが向上します。

---

コンカレント ホスト LUN 接続最大数 (SCSI におけるネクサス) は、コンカレント ホスト ネクサス数の用途に関するコントローラ内部リソースの取り決めです。

例えば、次のようにある構成では4つのホスト (A、B、C、D) と4つのホスト ID/LUN (ID 0、1、2、3) を持つことができます。

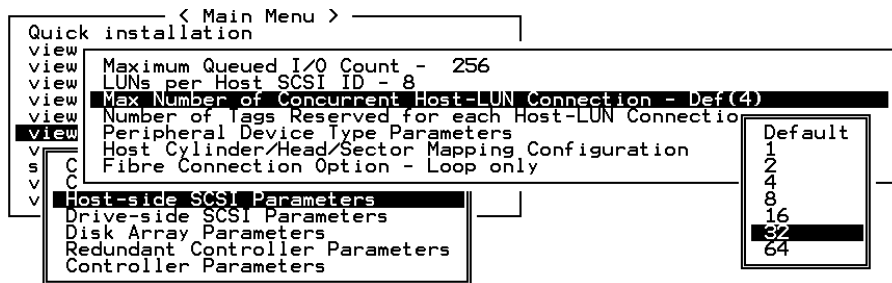
- ホスト A は ID 0 にアクセスします (ネクサス 1 つ)。
- ホスト B は ID 1 にアクセスします (ネクサス 1 つ)。
- ホスト C は ID 2 にアクセスします (ネクサス 1 つ)。

これらの接続はすべてキャッシュ内でキューされ、4 つのネクサスと呼ばれます。

キャッシュ内に4つの異なるネクサスを持つ I/O がある場合に、その4つのネクサスとは異なるネクサスを持つ別のホスト I/O がキャッシュ内に出現すると (ホスト A が ID 3 にアクセスするなど)、コントローラはビジーを返します。これはコンカレント アクティブ ネクサスの場合に起こり、キャッシュがクリアされると、コントローラはまた4つの異なるネクサスを承認するようになります。このようにして、同じネクサスを介して多数の I/O 操作にアクセスすることができます。

1 つのホストについてネクサスのデフォルト数 (デフォルト設定は 4) を変更するには、次のステップを実行します。

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。
3. **Max Number of Concurrent Host-LUN Connection** を選択して Return キーを押します。  
すると、値のリストが表示されます。
4. 値を選択して **Return** キーを押します。



次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

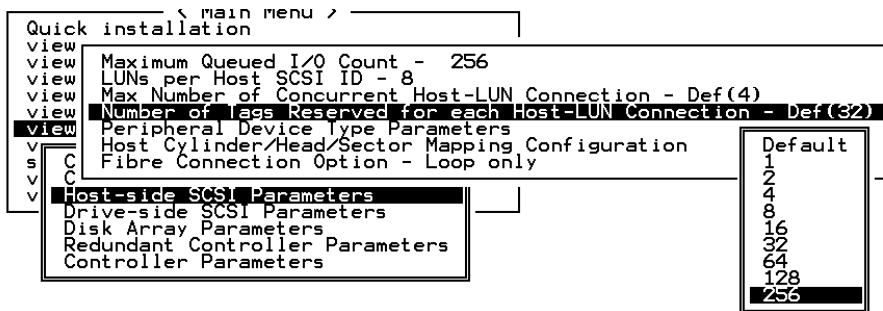
### 8.11.3 各ホスト -LUN 接続用に確保されたタグ数

この機能は、Host-LUN 接続における tag コマンドキューイングを修正するために使います。デフォルト設定は 32 タグで、事前定義された範囲は 1 ~ 256 です。変更の必要がなければ、デフォルトの出荷時の設定を維持してください。

各ネクサスには、32 (デフォルト設定) のタグが確保されています。この設定により、コントローラは各ネクサスにつき少なくとも 32 のタグを確実に承認できます。コントローラの内部リソースが許す限り、コントローラはそれ以上のタグを承認できます。コントローラに十分な内部リソースがない場合は、ネクサスあたり最低 32 のタグが承認されます。

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。
3. Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection を選択して Return キーを押します。

すると、選択肢のリストが表示されます。



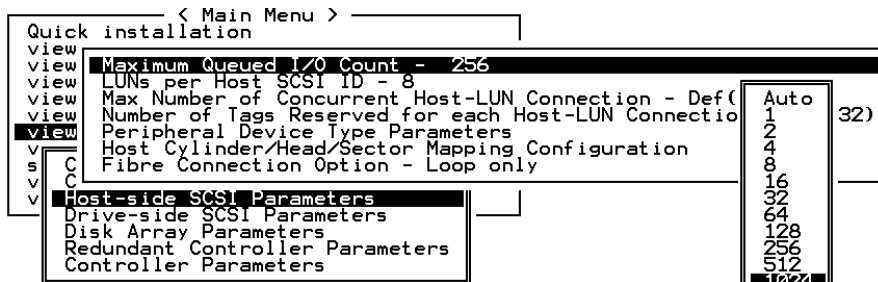
4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。
5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

## 8.11.4 キューされる I/O カウントの最大数

この機能を使うと、ホスト コンピュータからコントローラが承認できる I/O キューの最大サイズをバイト サイズで設定できます。事前定義された範囲は 1 ～ 1024 バイトですが、Auto（自動設定される）モードも選択できます。デフォルト値は 256 バイトです。

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。
3. Maximum Queued I/O Count を選択して Return キーを押します。

すると、選択肢のリストが表示されます。



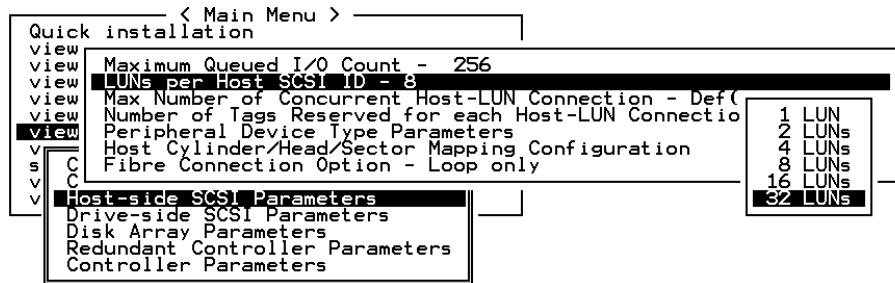
4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択してその設定を確定します。

## 8.11.5 ホスト SCSI ID ごとの LUN

この機能は、ホスト SCSI ID あたりの LUN 数を変更するために使います。デフォルト設定は 32 LUN で、事前定義された範囲は利用可能な各論理ドライブにつき 1 ~ 32 LUN です。アレイごとに最大 128 LUN まで許されます。

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。
3. LUNs per Host SCSI ID を選択して Return キーを押します。  
すると、選択肢のリストが表示されます。



4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。  
次の確認メッセージが表示されます。
5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

## 8.11.6 Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成)

SCSI アレイでは、ドライブ容量はブロック数により決定します。一部の動作環境では、ドライブのシリンダ / ヘッド / セクタのカウントに基づきアレイの容量が決定されます。

Solaris 動作環境の場合、シリンダの最大数が 65535 であるため、65535 以下のシリンダを選択します。コントローラはヘッド / セクタのカウントを自動調整するので、この動作環境で正しいドライブ容量を読み取ることができるようになります。

---

注 – Solaris 動作環境の構成を容易にするため、次の表に示す値を使用してください。

---

表 8-3 Solaris 動作環境におけるヘッド セクタ マッピング

容量	シリンダ	ヘッド	セクタ
< 64 GB	容量に依存	64	32
64 ~ 128 GB	容量に依存	64	64
128 ~ 256 GB	容量に依存	127	64
256 ~ 512 GB	容量に依存	127	127
512 GB ~ 1 TB	65536 未満のシリンダ	255	127

---

注 – 現在のところ、Solaris 動作環境では 1 テラバイトを超えるドライブ容量はサポートされていません。

---

セクタ範囲、ヘッド範囲、およびシリンダ範囲を設定するには、次のステップを実行します。

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。
3. Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration を選択して Return キーを押します。
4. Sector Ranges を選択して Return キーを押します。
5. 希望する値を選択して 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 - 8
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4)
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
v C
v C F
v Host Head Ranges - Variable
v Disk s - Variable
v Redunda Variable
v Control 64 Heads Parameters
          127 Heads
          255 Heads

```

6. Head Ranges を選択して Return キーを押します。
7. 希望する値を選択して Return キーを押します。
8. Cylinder Ranges を選択して Return キーを押します。
9. 希望する値を選択して 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 - 8
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4)
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
v C
v C F
v Host Head Ranges - Variable
v Disk s - Variable
v Redunda Variable
v Control 64 Heads Parameters
          127 Heads
          255 Heads
          < 1024 Cylinders
          < 32768 Cylinders
          < 65536 Cylinders

```

## 8.11.7 ファイバ接続オプション

アレイのファイバ接続を確認または変更するには、次の手順を実行します。

使用する FC アレイにはポートバイパス回路 (PBC) と呼ばれる内部回路が含まれています。これらの PBC は、ファームウェアの構成設定によって制御されます。FC ループ構成を可能にするには、Fibre Connection Option メニューで Loop only メニューオプションを選択します。ポイントツーポイント接続を可能にするには、Point to point only を選択します。

---

注 - この 2 つのオプションから、使用する構成に合った正しいオプションを選択することが重要です。

---



---

**注意** - 追加メニュー オプションのデフォルトはループ構成になっていますが、ブート時の接続に失敗した場合は、ポイントツーポイント構成に切り替わります。テクニカル サポート担当者の指示がない限り、このオプションは使用しないでください。

---

ポイントツーポイント構成とループ構成の詳細は、3510 FC アレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法マニュアル』と『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。

ポイントツーポイント構成では、各ホスト チャンネルのプライマリ ファイバ チャンネル ホスト ID (PID) またはセカンダリ ファイバ チャンネル ホスト ID (SID) のどちらかを指定することも重要です。フェールオーバー機能を持つループ構成では、PID と SID の両方を指定することが重要です。ホスト ID の作成方法の詳細は、7-9 ページの「デフォルトのファイバ チャンネル ホスト ID」を参照してください。

---

**注** - 次のステップは、ループ構成をポイントツーポイント構成に変更する方法を示しています。

---

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。

```
----- < 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
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters

```

3. Fibre Connection Option 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
Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
Fibre Connection Option - Loop only
v
s
v
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters

```

4. 希望する接続タイプを選択して 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 Fibre Connection Option - Loop only
v s C
v v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
v Disk Loop preferred,otherwise point to point
v Redu Point to point preferred,otherwise Loop
v Cont
v DMEP Parameters

```

注 - テクニカル サポート担当者の指示がない限り、Loop preferred, otherwise point to point と Point to point preferred, otherwise loop オプションは、使用しないでください。

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して続行します。

```

----- < 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 Fibre Connection Option - Loop only
v s C
v v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
v Disk Lo
v Redu Po Set Fibre Channel Connection Option ?
v Cont
v DMEP Pa Yes No

```

注 - この構成変更を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。

コントローラをリセットするには、次の手順を実行してください。

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

---

## 8.12 Redundant Controller Parameters（冗長コントローラパラメータ）メニュー（確保）

Redundant Controller Parameters メニュー オプションには次のものがあります。

- Secondary Controller RS-232（セカンダリコントローラ RS-232）
- Remote Redundant Controller（リモート冗長コントローラ）

これらのメニュー オプションは使用しないでください。このオプションは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたものです。

1. Redundant Controller Parameters メニューを表示するには、メインメニューから view and edit Configuration parameters コマンドを選択し、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
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

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

Redundant Controller Parameters メニュー オプションが表示されます。

---

## 8.13 253 GB より大きい論理ドライブの準備

Solaris 動作環境では、`newfs` などさまざまな操作のためにドライブ ジオメトリが必要で、253 GB より大きい論理ドライブに、適切なドライブ ジオメトリを Solaris 動作環境に提示するには、次の設定を行います。

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。

```

< 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
C
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 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
C
Fibre Connection Option - Loop only
v
C
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
s
C
F
Sector Ranges - Variable
Host Head Ranges - Variable
Drive 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
v C
v s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host H Variable
v Driv C Variable - Variable
v Disk 32 Sectors
v Redunda 64 Sectors Parameters
v Control 127 Sectors
v DMEP Pa 255 Sectors
  
```

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

7. 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
v C
v s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host H Head Ranges - Variable
v Driv C Variable s - Variable
v Disk Variable
v Redunda 64 Heads Parameters
v Control 127 Heads s
v DMEP Pa 255 Heads
  
```

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

9. < 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
v C
v s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host H Head Ranges - Variable
v Driv C Cylinder Ranges - Variable
v Disk Variable
v Redunda Variable Parameters
v Control < 1024 Cylinders
v DMEP Pa < 32768 Cylinders
v < 65536 Cylinders
  
```

---

## 8.14 IP アドレスの設定

コントローラのイーサネットポートでは、次の2つのインターフェイスを通してインタラクティブなアウトオブバンド管理を提供しています。

- Sun StorEdge Configuration Service。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザガイド』を参照してください。
- コントローラの IP アドレスに接続する telnet コマンドを使用するときにアクセスするファームウェアアプリケーション。

Ethernet ポートを使ってアレイにアクセスするには、コントローラに IP アドレスを設定する必要があります。

RAID コントローラに IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイアドレスを設定するには、次のステップを実行します。

1. アレイのコントローラ モジュール上の COM ポートを介してアレイにアクセスします。
2. メインメニューで view and edit Configuration parameter を選択して Return キーを押します。
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. チップハードウェアアドレスを選択します。
6. Set IP Address を選択して Return キーを押します。
7. 目的の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスを入力します。  
この構成を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。
8. メインメニューから system Functions を選択して、Return キーを押します。
9. Reset controller を選択して Return キーを押します。



## 第9章

# 周辺デバイスの表示と編集

この章では、周辺デバイス用パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 9-2 ページの「周辺デバイス コントローラ ステータスの表示」
- 9-2 ページの「周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示 (SCSI のみ)」
- 9-5 ページの「周辺デバイス エントリの設定」
  - 9-5 ページの「冗長コントローラ モード」
  - 9-5 ページの「UPS ステータスの有効化」
- 9-6 ページの「UPS 電源故障信号」
- 9-7 ページの「ファイバ チャネル エラー統計」
- 9-9 ページの「コントローラ電圧・温度ステータス」
- 9-13 ページの「SES ステータスの表示」

```

< 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
v View Peripheral Device Status
v Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
```

図 9-1 周辺デバイスの表示と編集メニュー

---

## 9.1 周辺デバイス コントローラ ステータスの表示

各コントローラのステータスを表示するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューで view and edit Peripheral devices を選択します。
2. View Peripheral Device Status オプションを選択します。すると、ステータスの表が表示されます。

The screenshot shows a terminal window with a main menu. The menu items are: 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, and view and edit Peripheral devices. The last option is selected. Below the menu, the 'View Peripheral Device Status' table is displayed. The table has three columns: ITEM, STATUS, and LOCATION. The first row is 'Redundant Controller' with status 'Enabled' and location 'Primary'. The second row is 'SAF-TE Device' with status 'Operational' and location 'Channel 0 ID 14'.

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Enabled	Primary
SAF-TE Device	Operational	Channel 0 ID 14

図 9-2 View Peripheral Device Status

---

## 9.2 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示 (SCSI のみ)

SAF-TE 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。

SAF-TE コントローラは SCSI I/O モジュールにあります。

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。

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  
D  
A  
C

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Enabled	Primary
SAF-TE Device	Operational	Channel 0 ID 14

3. SAF-TE Device を選択して Return キーを押し、温度センサ、電源、ビープ音スピーカ、および冷却ファンのステータスを表示します。

温度センサは各センサの現在の温度を華氏 (F) で表示します。

ドライブ スロット ステータスは、以下の SCSI ID 番号を表示することによりスロットが使用されていることを示します。

- シングルバス構成：12 ドライブがすべて使用中の場合、ID 番号 0 ~ 13。SCSI ID 6 および 7 はホスト通信用に確保されています。空きスロットがある場合は、メッセージ No Device Inserted が表示されます。図 9-3 を参照してください。
- デュアルバス構成 (サポートされていません)：1 つのチャンネル上の 6 ドライブにはメッセージ No Device Inserted が表示され、第 2 のチャンネルには 6 つの ID 番号が表示されます。図 9-4 を参照してください。

デュアルバス構成においてすべてのスロットが使用されていることを確認するには、6-2 ページの「物理ドライブ ステータス テーブル」を参照し、列 Chl ID を確認します。

Product ID	StorEdge 2310 A	Drive Slot 1	SCSI ID 1
Revision Level	0.62	Drive Slot 2	SCSI ID 2
Unique ID	3030303132323338	Drive Slot 3	SCSI ID 3
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	SCSI ID 4
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	SCSI ID 5
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 8
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 9
Temp Sensor 0	78	Drive Slot 8	SCSI ID 10
Temp Sensor 1	78	Drive Slot 9	SCSI ID 11
Temp Sensor 2	80	Drive Slot 10	SCSI ID 12
Temp Sensor 3	86	Drive Slot 11	SCSI ID 13
Temp Sensor 4	91		
Temp Sensor 5	82		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	SCSI ID 0		

図 9-3 シングルバス構成における SAF-TE デバイス ステータス ウィンドウの例

下図のデュアルバス構成例では、実際にスロットに挿入されている 6 台のドライブについて No Device Inserted というメッセージが SAF-TE ウィンドウに表示されています。SAF-TE プロトコルはデュアルバス構成をサポートしないため、デュアルバス構成を採用している場合は 1 つのバス（半数のドライブ）しか認識しません。

Product ID	StorEdge 3310 A	Drive Slot 1	No Device Inserted
Revision Level	A000	Drive Slot 2	No Device Inserted
Unique ID	3132333435362020	Drive Slot 3	No Device Inserted
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	No Device Inserted
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	No Device Inserted
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 0
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 1
Temp Sensor 0	89	Drive Slot 8	SCSI ID 2
Temp Sensor 1	86	Drive Slot 9	SCSI ID 3
Temp Sensor 2	82	Drive Slot 10	SCSI ID 4
Temp Sensor 3	77	Drive Slot 11	SCSI ID 5
Temp Sensor 4	82		
Temp Sensor 5	84		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	No Device Inserted		

図 9-4 デュアルバス構成における SAF-TE デバイス ステータス ウィンドウの例

## 9.3 周辺デバイス エントリの設定

Set Peripheral Device Entry メニューのオプションには次のようなものがあります。

- Redundant Controller (冗長コントローラ)
- UPS ステータス

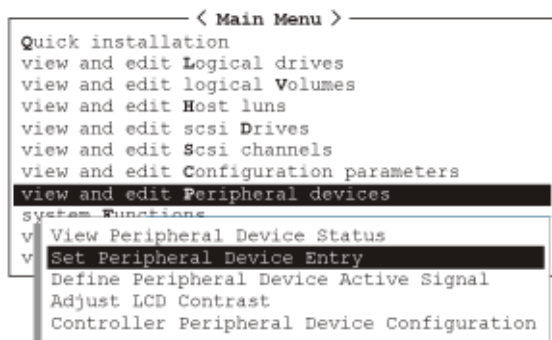


図 9-5 Set Peripheral Device Entry コマンド

### 9.3.1 冗長コントローラ モード

冗長コントローラ モードは Enabled (有効) に自動設定されています。この設定は変えないでください。

冗長コントローラ操作の詳細は、1-17 ページの「コントローラのデフォルトと制限」を参照してください。

### 9.3.2 UPS ステータスの有効化

この機能は、無停電電源装置 (Uninterruptible Power Supply、略称 UPS) ステータスを有効化するために使います (UPS ユニットが電源の冗長性およびバックアップ用にインストールされている場合)。この機能のデフォルト値は Disabled (無効) です。

1. UPS Status オプションを選択して Return キーを押します。

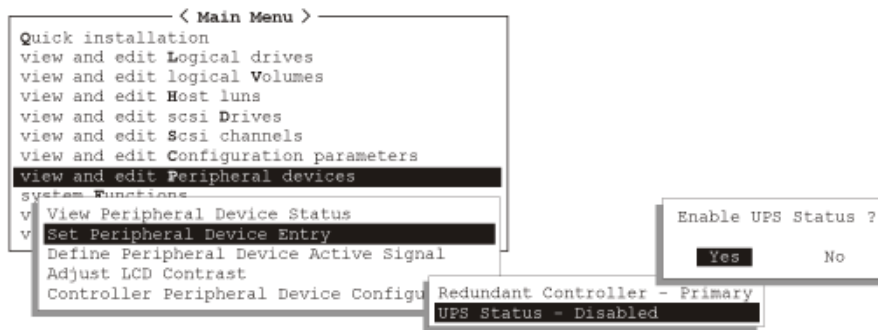


図 9-6 UPS ステータス

すると、確定用プロンプトが表示されます。

2. Yes を選択して Return キーを押し、確認します。

## 9.4 UPS 電源故障信号

UPS Power Fail Signal 機能は、何らかの理由で UPS デバイスの電源が故障した場合のアラート通知レベルに優先順位を付けるためのものです。デフォルトの High (高) 優先順位は変更しないでください。

1. メインメニューで view and edit Peripheral devices を選択します。
2. Define Peripheral Device Active Signal コマンドを選択します。

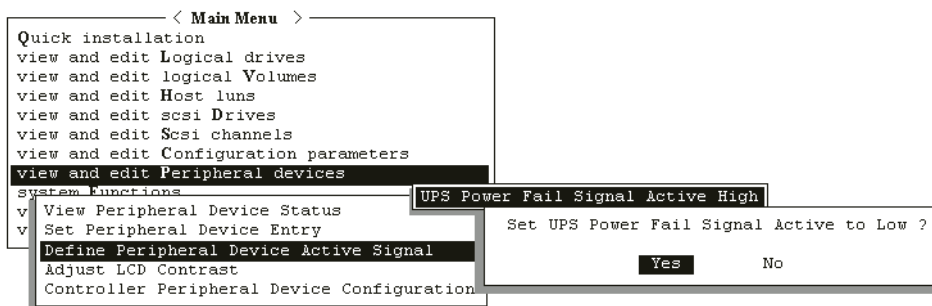


図 9-7 UPS 電源故障信号

3. 設定を変更する場合は、UPS Power Fail Signal 機能を選択して Return キーを押します。  
確定用プロンプトが表示されます。
4. Yes を選択して設定を変更します。

---

## 9.5 ファイバチャネルエラー統計

ローカル チャネルおよびドライブ上で実行したループバック操作のステータスを示す FC エラー統計を表示できます。

統計には以下の見出しが付いて表示されます。

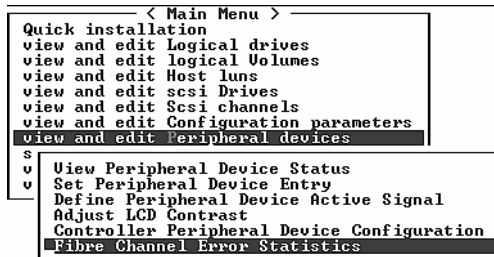
- チャンネル /ID - エラー情報の取得元であるファイバ チャネル ポートのチャンネル番号。
- LIP - チャンネルで発生したループ初期化の合計数。
- LinkFail - リンク障害の発生総数。このハードウェア カウンタは以下のカウンタの残りカウンタの合計となります。
- LossOfSync - 同期の喪失の発生総数。これは Qlogic ファイバ チャネル チップが、最初の 3 回の中で、適切なコマンド文字の取得に失敗した回数です。
- LossOfSignal - 信号の喪失の発生総数。
- PrimErr - プリミティブ シーケンス プロトコルのエラー発生総数。
- InvalTXWord - 無効な伝送文字の発生総数。このエラーは無効な伝送文字またはディスパリティ エラーを示します。
- InvalCRC - 無効な CRC の発生総数、またはフレームが受信されたが CRC が一致しない場合の回数を示します。

ファイバ チャネル エラーの統計を確認するには、次の手順を実行します。

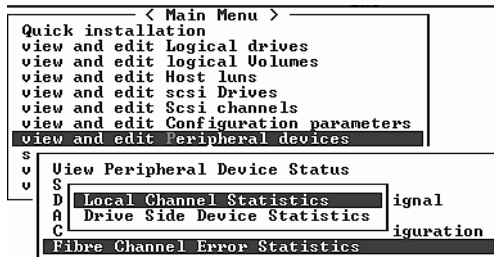
1. メイン メニューから view and edit Peripheral devices を選択して Return キーを押します。

```
      < 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. Fibre Channel Error Statistics を選択して Return キーを押します。



3. Local Channel Statistics を選択して Return キーを押します。



ローカル チャネル統計が表示されます。

CH/ID	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalTxw	InvalCRC
0/28	2	0	0	0	0	4	0
1/2A	2	0	0	0	0	0	0
2/7C	4	0	0	0	0	0	0
3/7C	4	0	0	0	0	0	0
4/2C	1	0	0	0	0	3	0
5/2E	2	0	0	0	0	0	0

4. Drive Side Device Statistics 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
U
V
View Peripheral Device Status
S
D
A
C
Local Channel Statistics          iginal
Drive Side Device Statistics      figuration
Fibre Channel Error Statistics

```

ドライブ側デバイス統計が表示されます。

CH/ID	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalTxW	InvalCRC
2/7C	4	0	0	0	0	0	0
2/0B	4	0	1E	0	0	722	0
2/06	4	0	6	0	0	2A2	0
2/0A	4	0	1	0	0	2FA	0
2/07	4	0	4	0	0	2E1	0
2/0C	4	0	0	0	0	0	0
2/41	4	0	1D	0	0	A2A	0
2/44	4	0	9	0	0	3B4	0
2/42	4	0	1	0	0	2FE	1
2/43	4	0	3	0	0	2E2	0
2/45	4	0	1	0	0	202	0
2/40	4	0	1	0	0	2A2	0
2/48	4	0	1	0	0	20F	1
2/49	4	0	9	0	0	2F5	0
2/4B	4	0	4	0	0	307	0
2/46	4	0	1	0	0	1A8	1

## 9.6 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。

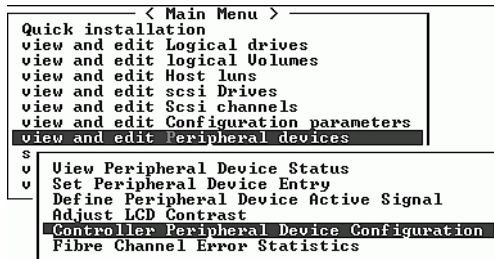
1. メインメニューから view and edit Peripheral devices を選択して Return キーを押します。

```

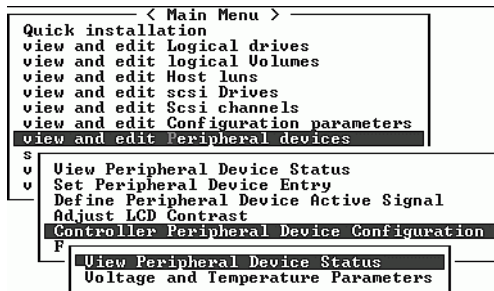
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event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

```

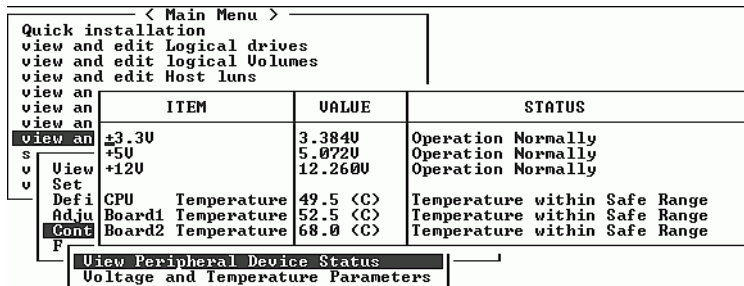
2. Controller Peripheral Device Configuration を選択して Return キーを押します。



- 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。



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。



- 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 Trigger Thresholds for +3.3V Events
Set Trigger Thresholds for +5V Events
Defi Trigger Thresholds for +12V Events
Adju Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
Cont Trigger Thresholds for Board Temperature Events
F
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
Adj U Upper Threshold for +3.3V Event - Default<3.6V>
Cont T Lower Threshold for +3.3V Event - Default<2.9V>
F T
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"
view and edit Input Voltage Trigger Threshold : default
s
u
v
View
Set Trig
Defi T
Adj U Upper Threshold for +3.3V Event - Default<3.6V>
Cont T Lower Threshold for +3.3V Event - Default<2.9V>
F T
U
Voltage and Temperature Parameters

```

7. トリガやその他の編集可能な値を編集する場合は、次の図に示す手順のとおり、既存の情報をバックスペースで消去してから新しい値に置き換えます。

```

< 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
view and edit
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
view and edit Input Temperature Trigger Threshold :95
s
u
v
View
Set Trig
Defi T
Adj U
Cont Trig
F T
U
Upper Threshold for CPU Temperature Event - 95 <C>
Voltage Lower Threshold for CPU Temperature Event - Default< 0<C> >

```

```

< 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 Peripheral devices
s
u
v
View
Set Trig
Defi Trig
Adju Trig
Cond Trig
F
U
Voltage and Temperature Parameters
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
Input Temperature Trigger Threshold :9_
Upper Threshold for CPU Temperature Event - 95 <C>
Lower Threshold for CPU Temperature Event - Default< 0<C> >

```

```

< 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 Peripheral devices
s
u
v
View
Set Trig
Defi Trig
Adju Trig
Cond Trig
F
U
Voltage and Temperature Parameters
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
Input Temperature Trigger Threshold :85_
Upper Threshold for Board Temperature Event - 85 <C>
Lower Threshold for Board Temperature Event - Default< 0<C> >
Trigger Thresholds for Board Temperature Events

```

## 9.7 SES ステータスの表示

SES コントローラは、I/O コントローラ モジュール上にあります。

SAF コンポーネント (温度センサ、冷却ファン、ビーブ音スピーカ、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
U
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
U
V
View Peripheral Device Status
S
D
A
C
F
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。

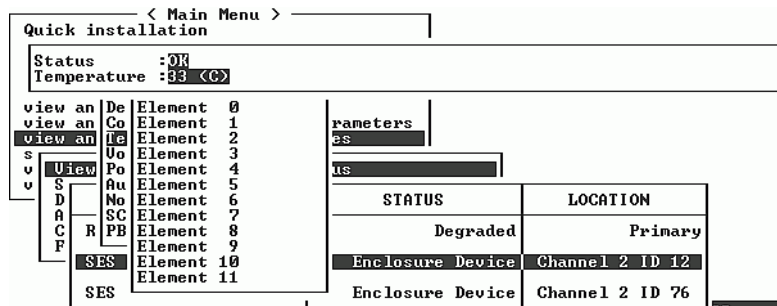
```

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

```

4. リストから項目を選択して Return キーを押し、情報を表示するか、コンポーネント属性のサブメニューを確認します。

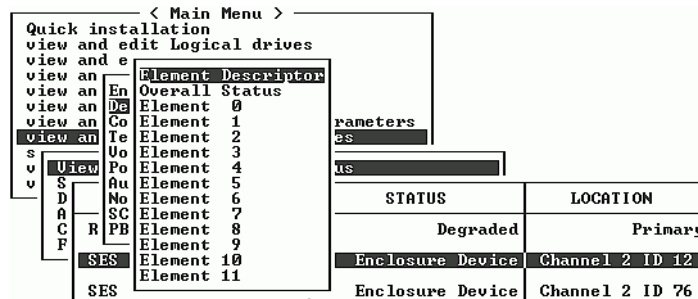
上の図で Overall Status を選択すると、SES デバイスのステータスとその動作温度が表示されます。



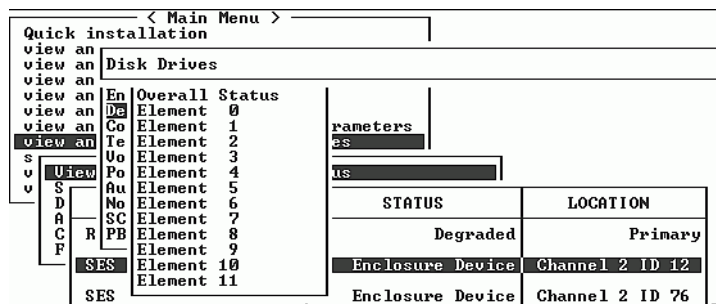
SES デバイスの全体のステータスが、そのデバイスの個々のコンポーネントステータスとは関係なく報告されます。メニューに全体的なステータスが表示される SES デバイスには、全体のステータスと全体の温度を報告するセンサが独自に備えられています。

5. 関連する他の属性を選択して Return キーを押し、SES デバイスに関する詳細を確認します。

下の図で Element Descriptor を選択すると、どのような要素かを説明する名前が表示されます。



この場合の説明は「Disk Drives」です。



場合によっては、下図に示す手順のとおり、コンポーネントに関する情報を表示するために「ドリルダウン」する必要があります。

< Main Menu >		
Quick installation		
view and edit Logical drives		
view and edit logical Volumes		
view an	Enclosure Descriptor	
view an	Device	
view an	Cooling element	Parameters
view an	Temperature Sensors	Sensors
S	Voltage sensor	Parameters
D	Power Supply	Parameters
A	Audible alarm	
C	Nonvolatile cache	
F	SCSI port/transceiver	
	PBC	
		STATUS
		LOCATION
		Degraded
		Primary
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76

< Main Menu >		
Quick installation		
view and edit Logical drives		
view and edit logical Volumes		
view an	Enclosure Descriptor	
view an	Device	
view an	Cooling element	Parameters
S	Temperature Sensors	Sensors
D	Voltage sensor	Parameters
A	Power Supply	Parameters
C	Audible alarm	
F	Nonvolatile cache	
	SCSI port/transceiver	
	PBC	
		STATUS
		LOCATION
		Degraded
		Primary
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76

< Main Menu >		
Quick installation		
view and edit Logical drives		
view and edit logical Volumes		
view an	Enclosure Descriptor	
view an	Device	
view an	Cooling element	Parameters
S	Temperature Sensors	Sensors
D	Voltage sensor	Parameters
A	Power Supply	Parameters
C	Audible alarm	
F	Nonvolatile cache	
	SCSI port/transceiver	
	PBC	
		STATUS
		LOCATION
		Degraded
		Primary
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76

< Main Menu >		
Quick installation		
Status	:OK	
Actual Speed:	Fan at speed 4	
view an	Device	
view an	Cooling element	Parameters
S	Temperature Sensors	Sensors
D	Voltage sensor	Parameters
A	Power Supply	Parameters
C	Audible alarm	
F	Nonvolatile cache	
	SCSI port/transceiver	
	PBC	
		STATUS
		LOCATION
		Degraded
		Primary
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76



## 第10章

---

# システム機能とイベント ログ

---

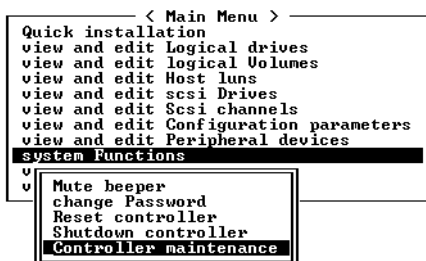
この章ではシステム機能と構成情報について説明し、イベント ログの表示方法を紹介します。本章で扱われている内容は下記の通りです。

- 10-1 ページの「システム機能」
- 10-2 ページの「ビープ音スピーカ (Beeper) の消音」
- 10-3 ページの「新しいパスワードの設定」
  - 10-4 ページの「パスワードの変更」
  - 10-4 ページの「パスワードの無効化」
- 10-5 ページの「コントローラをリセットする」
- 10-6 ページの「コントローラのシャットダウン」
- 10-7 ページの「ファイルからの構成 (NVRAM) 復元」
- 10-9 ページの「ファイルへの構成 (NVRAM) の保存」
- 10-10 ページの「イベント ログの画面表示」

---

## 10.1 システム機能

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。  
すると、system Functions メニューが表示されます。



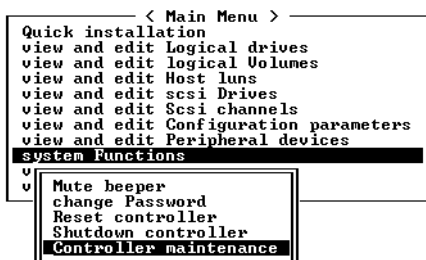
2. system Functions メニューからいずれかのメニュー オプションを選択して Return キーを押します。

---

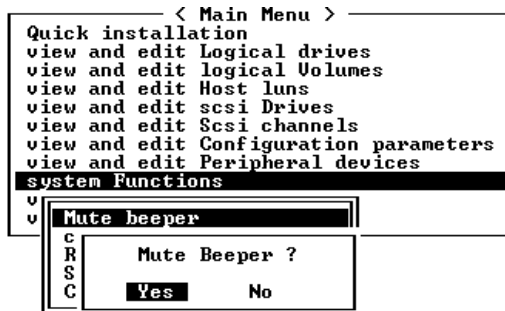
## 10.2 ビープ音スピーカ（Beeper）の消音

ビープ音スピーカ（Beeper）設定を変更するには、次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。  
すると、system Functions メニューが表示されます。



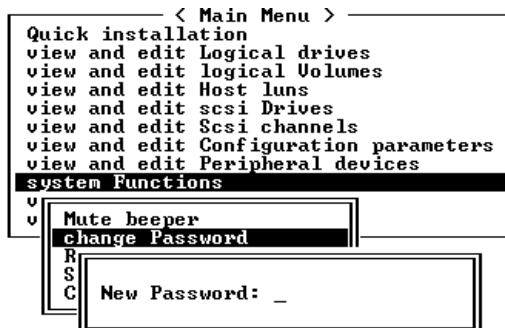
2. コントローラのビープ音スピーカが有効化されたら、Mute beeper を選択して Return キーを押します。



- 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し Return キーを押して、現在のイベントについて一時的にビープ音スピーカをオフにします。  
ビープ音スピーカは、次のイベントでまた有効になります。

---

## 10.3 新しいパスワードの設定



パスワードを変更するには、次のステップを実行します。

- メイン メニューで system Functions を選択して Return キーを押し、change Password を選択します。
- 使用するパスワードを入力して Return キーを押します。  
次のダイアログ ボックスには Re-Enter Password と表示されます。
- 同じパスワードを再入力し、Return キーを押して確定します。  
これで、新しいパスワードがコントローラのパスワードになります。正しいパスワードは、初期画面からメイン メニューへ入る際に要求される場合があります。

## 10.3.1 パスワードの変更

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。

コントローラのパスワードは、権限のないユーザがアレイに侵入するのを防ぎます。いったんコントローラのパスワードを設定すると、ユーザは正しいパスワードを入力しなければ RAID コントローラを構成および監視できなくなります。

---

**注** – コントローラは、ユーザが初期画面からメイン メニューに入る際、または構成を変更する際にパスワードを確認することができます。コントローラが無人放置される場合は、**Password Validation Timeout** オプションを **Always Check** に設定できます。この妥当性タイムアウトを **always check** に設定することにより、コントローラの構成が不当に変更されるのを防ぐことができます。

---

---

**注** – コントローラのパスワードとコントローラ名は合わせて 16 文字にします。コントローラ パスワードの最大文字数は 15 です。コントローラ名が 15 文字の場合、コントローラ パスワードには 1 文字しか使用できず、逆も同様です。

---

2. コントローラのパスワードを設定または変更するには、カーソル バーを **Change Password** に移動して **Return** キーを押します。

すでにパスワードが設定済みの場合、コントローラはまず古いパスワードを尋ねてきます。初めてパスワードを設定する場合、コントローラは新しいパスワードを尋ねてきます。パスワードの変更は、古いパスワードを正しく入力しない限り行えません。

3. 以前のパスワードを入力して **Return** キーを押します。

入力したパスワードが不正な場合、パスワードは変更できません。そのかわり **Password incorrect!** というエラー メッセージが表示されて、前のメニューに戻ります。

入力したパスワードが正しい場合、または設定済みのパスワードがない場合は、新しいパスワードを尋ねられます。

## 10.3.2 パスワードの無効化

パスワードを無効化または削除するには、新しいパスワードの入力ボックスで **Return** キーのみ押します。これにより、既存のパスワードがある場合はこれが削除されます。また、初期画面からメイン メニューに入るときにパスワードが要求されなくなります。

## 10.4 コントローラをリセットする

コントローラ パラメータを変更したあとは、パラメータの変更を有効にするためにコントローラのリセットが必要になる場合があります。ファームウェア アプリケーションからコントローラをリセットするには、**Reset Controller** メニュー オプション、または **Shutdown Controller** メニュー オプションを使用します。これら 2 つのオプションを使用した結果の違いを理解しておくことは重要です。

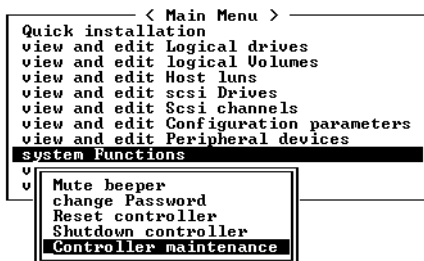
コントローラのキャッシュの内容をディスクに保存せずにコントローラをリセットするには、**Reset Controller** メニュー オプションを使用します。ソフトウェアのクラッシュまたはハードウェア障害により、キャッシュされたデータが壊れていると思われる場合は、この方法が有効です。



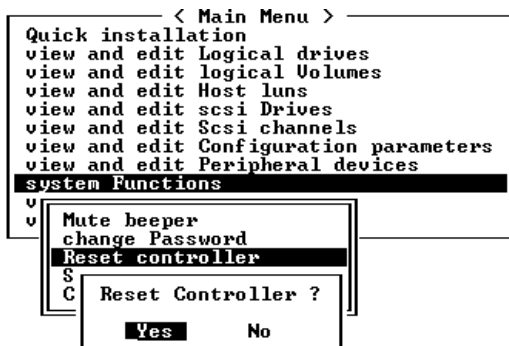
**注意** - キャッシュの内容をディスクに書き込む場合は、コントローラがホスト システムに接続されている間は **Reset Controller** メニュー オプションを使用しないでください。その代わりに、**Shutdown Controller** メニュー オプションを使用し、**Reset Controller? プロンプト**が表示されたら **Yes** を選択します。詳細は、10-6 ページの「コントローラのシャットダウン」を参照してください。

キャッシュの内容を保存せずにコントローラをリセットするには、次の手順に従います。

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。  
すると、**system Functions** メニューが表示されます。



2. アレイの電源を切らずにコントローラをリセットするには、**Reset Controller** を選択して Return キーを押します。



3. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、Return キーを押します。

これにより、コントローラの電源が切断および再投入され、コントローラはリセットされます。



**注意** – コントローラをリセットすると、キャッシュの内容は保持されず、ディスクへの書き込みも行われません。コントローラをリセットすると、キャッシュの内容はすべて失われます。コントローラをリセットする前にキャッシュの内容をディスクに書き込む方法については、10-6 ページの「コントローラのシャットダウン」を参照してください。

## 10.5 コントローラのシャットダウン

Shutdown Controller メニュー オプションを実行すると、まずすべての I/O アクティビティが停止します。したがって、このオプションはホストからの I/O アクティビティがすべて休止しているときにのみ使用します。

次に、キャッシュの内容がドライブに書き込まれます。

**注** – シャットダウンしたあとでコントローラを再起動する場合は、シャットダウン動作が完了してからコントローラをリセットするか尋ねるプロンプトが表示された時にリセットを指定します。

自動的にリセットするオプションを指定して、コントローラをシャットダウンするには、次の手順に従います。

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。  
すると、system Functions 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
v
v
Mute beeper
change Password
Reset controller
Shutdown controller
Controller maintenance
```

2. Shutdown Controller メニュー オプションを選択します。

コントローラをシャットダウンするか確認するプロンプトが表示されます。

3. Yes を選択して Return キーを押します。

コントローラのシャットダウン完了を報告するステータス メッセージ、およびコントローラをリセットするか尋ねる確認メッセージが表示されます。

```
< 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
view
view
view
system
v
v
M
C
R
Shutdown controller
Controller maintenance
```

```
**** Shutdown Controller Completed ****
Power off Controller or Reset Controller

Reset Controller ?
Yes No
```

4. 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。

---

注 - ここで No を選択して Return キーを押すと、コントローラにはアクセスできなくなり、コントローラの電源を手動で入れるか、CLI を使用して再起動することが必要になります。

---

## 10.6 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。構成変更を行ったら必ずコントローラに依存する情報を保存するといったアドバイスなど、構成ファイルの保存方法の詳細は、10-9 ページの「ファイルへの構成（NVRAM）の保存」を参照してください。



**注意** – 構成ファイルを復元する前には、適用する構成ファイルが適用するアレイと一致していることを確認してください。構成ファイルの保存後に、ホスト ID、論理ドライブ コントローラの割り当て、またはその他コントローラに依存する情報が変更された場合、不一致となるチャンネルやドライブにアクセスできなくなる可能性があります。ケーブル配線や、ホストまたはドライブのチャンネル ID を変更してこの不一致を修正し、失われたアクセスを復元する必要があります。RAID コントローラ チャンネルのアドレスが、/etc/vfstab に記述されているものと一致している必要もあります。

**注** – Sun StorEdge Configuration Service 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に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。

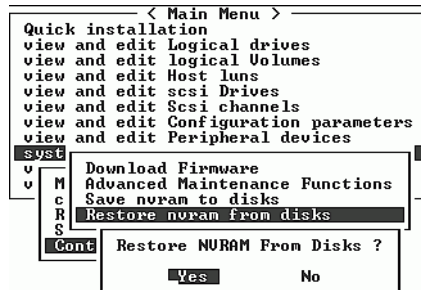
```
— < Main Menu > —
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit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

---

## 10.7 ファイルへの構成（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。この機能を利用して、構成変更のたびに構成情報を保存し、構成情報を記録しておくくと便利です。

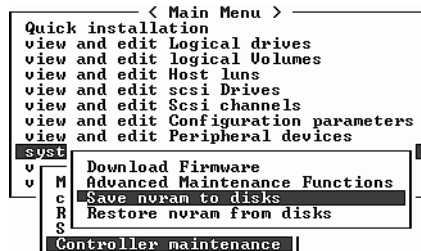
構成を保存すると、論理ドライブ内に格納されます。

---

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。

---

1. メインメニューから system Functions を選択します。



2. Controller maintenance を選択し、次に Save nvram to disks を選択して Return キーを押します。



### 3. Yes を選択して操作を確定します。

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。

構成の保存方法は、10-7 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。

---

## 10.8 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 イベントが記録されます。

---

**注** – 各アレイの SES 論理からコントローラ ログにメッセージが送られます。このコントローラ ログは冷却ファン、温度、電圧に関する問題やステータスを報告します。

---

**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	

最新のイベント 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	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 17:47:26 2002	P
[1106] CHL:2 ID:4 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 21:33:00 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 26 22:54:17 2002	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Fri Dec 27 12:00:35 2002	P
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 14:56:19 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 16:11:32 2002	P
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 17:52:19 2002	P

2. 矢印キーで、リストを上下方向にスクロールします。
3. 読み終えた一連のイベントをログから消去するには、消去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] Yes 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	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Fri Dec 27 12:00:35 2002	P
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 14:56:19 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 16:11:32 2002	P
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 17:52:19 2002	P

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 ログは消去されます。コントローラのリセット後にもイベント ログを残しておきたい場合は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』で、Sun StorEdge Configuration Service のインストール方法および構成方法を参照してください。



## ファームウェアの仕様

この付録では、ファームウェアの仕様を次の表に記載しています。

- 1 ページの「基本的な RAID 管理」
- 3 ページの「拡張機能」
- 4 ページの「キャッシュ動作」
- 4 ページの「RAID 拡張」
- 4 ページの「冗長コントローラ」
- 5 ページの「データの安全性」
- 6 ページの「セキュリティ」
- 6 ページの「環境管理」
- 7 ページの「ユーザ インターフェイス」

注 - 特定のファームウェアの機能や使用するアレイに関する最新情報は、ご使用の SCSI アレイまたはファイバ チャネル アレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』を参照してください。

表 A-1 基本的な RAID 管理

機能	説明
RAID レベル	0、1、1+0、3、5、10、30、および 50。機能強化された RAID レベルをサポート（論理ボリュームを導入）。
論理ドライブの最大数	8
各論理ドライブに対する RAID レベルの依存度	独立。アレイ内に異なる RAID レベルで構成された論理ドライブの共存が可能。
各論理ドライブの最大ドライブ数	31（RAID 3 または 5）、45（RAID 0）、44（RAID 1）。
論理ドライブの識別	一意。論理ドライブ ID はコントローラで生成。論理ドライブ名はユーザ定義可能。

表 A-1 基本的な RAID 管理 (続き)

機能	説明
アレイごとのパーティションの最大数	SCSI アレイの場合 128、FC アレイの場合 1028。
論理ボリュームの論理ドライブ最大数	8
ホスト ID ごとの LUN の最大数	最大 32。ユーザ構成が可能。
コンカレント I/O	サポートされている。
Tag コマンド キューイング	サポートされている。
専用スペア ドライブ	サポートされている。スペア ドライブとして定義し、特定の論理ドライブに割り当てる。
グローバル スペア ドライブ	サポートされている。スペア ドライブはすべての論理ドライブで使用可能。
スペア ドライブへの自動再構築	サポートされている。
手動再構築時の交換ドライブ自動スキャン	サポートされている。
交換ドライブへのワンステップ再構築	
交換された新ドライブへの自動再構築	サポートされている。スペア ドライブが割り当てられていない場合、コントローラは故障ドライブを自動スキャンし、故障ドライブが交換されているとそのドライブで再構築を自動的に開始する。
論理ドライブの障害からの自動復元	サポートされている。ユーザが故障ドライブを取り外そうとして誤ったドライブを取り外し、すでに 1 つのドライブが故障している RAID 5/RAID 3 論理ドライブで第 2 のドライブ故障を起こしてしまった場合は、コントローラの電源を切り、ドライブを戻してコントローラの電源を入れます。すると、論理ドライブはドライブが 1 つだけ故障したステータスにまで復元される。

表 A-2 拡張機能

機能	説明
ドライブの低レベル フォーマット	サポートされている。
ドライブ識別	サポートされている。ユーザに正しいドライブを知らせるため、ドライブのアクティビティ インジケータを強制点灯。
ドライブ情報リスト	サポートされている。
ドライブの読み込み / 書き込みテスト	サポートされている。
ディスク上での構成	サポートされている。論理ドライブ情報はドライブ メディアに記録。
NVRAM のディスクへの保存 / ディスクからの復元	サポートされている。コントローラ NVRAM に保存されているすべての設定を論理ドライブ メンバに保存。
ユーザ構成可能なジオメトリ範囲：	セクタ：32、64、127、255 または可変。 ヘッド：64、127、255 または可変。 シリンダ：<1024, <32784, 65536 未満、または可変。
ドライブ モーター起動	サポートされている。コントローラはスピニングアップ（ユニット開始）コマンドを各ドライブへ 4 秒間隔で送信。
ドライブ側 Tag コマンドキュー	サポートされている。各ドライブにつき 128 までユーザ調整可能。
ホスト側でキューされる I/O カウントの最大数	1024 までユーザ調整可能。
コンカレント ホスト-LUN 接続最大数	64 までユーザ調整可能。
各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数	256 までユーザ調整可能。
ドライブ I/O タイムアウト	ユーザ調整可能。

表 A-3 キャッシュ動作

機能	説明
ライトバック キャッシュおよびライトスルー キャッシュのオプション	サポートされている。
サポートされているメモリ タイプ	機能強化用 SDRAM メモリ。 データ セキュリティを強化するためのパリティ付き高速ページメモリ。
スキャタ / ギャザー	サポートされている。
I/O ソート	サポートされている。機能強化用 I/O ソーティング最適化。
可変ストライプ サイズ	RAID 5: ランダム I/O の最適化 (32 k)、シーケンシャル I/O の最適化 (128 k)、ユーザ選択可能。 RAID 3: ランダム I/O の最適化 (4 k)、シーケンシャル I/O の最適化 (16 k)、ユーザ選択可能。

表 A-4 RAID 拡張

機能	説明
オンライン RAID 拡張	サポートされている。
RAID 拡張 - ドライブ追加	サポートされている。複数のドライブを同時に追加可能。
RAID 拡張 - ドライブのコピーと拡張	サポートされている。より大容量のドライブでメンバを交換。

表 A-5 冗長コントローラ

機能	説明
アクティブ アクティブ冗長コントローラ	サポートされている。
双方のコントローラ用同期キャッシュ	サポートされている。



表 A-5 冗長コントローラ (続き)

機能	説明
冗長コントローラ モードでラ イトバック キャッシュを有効 化	あり。コントローラ間の同期キャッシュ接続による。
ホットスワップ可能コント ローラ	サポートされている。
Single point of failure (単一機 器の障害がシステム全体の障 害となること) なし	サポートされている。
動的キャッシュ メモリ割り当 て	あり。キャッシュ メモリは固定されず動的に割り当てら れる。
キャッシュのバッテリー バック アップ	サポートされている。
負荷の共有	サポートされている。作業負荷は、論理ドライブを異なる コントローラに割り当てることにより、異なるコントロー ラ間で柔軟に分配可能。
ユーザ構成可能なチャンネル モード	サポートされている。チャンネル モードは、HOST または DRIVE としてシングル コントローラ モードと冗長コント ローラ モードの双方で構成可能。
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	ファームウェアのアップグレードをプライマリ コント ローラにダウンロードして、双方のコントローラへ適用可 能。
冗長コントローラ ファーム ウェア同期	コントローラ故障の際、交換済みコントローラで異なる バージョンのファームウェアが動作していても冗長アレイ は復元可能。異なるファームウェア バージョンは、その 後自動同期される。

表 A-6 データの安全性

機能	説明
論理ドライブのパリティ再生 成	サポートされている。ドライブ故障時に不良セクタがデー タ損失を起こさぬよう、ユーザにより定期的に実行可能。
不良ブロック自動再割り当て	サポートされている。不良ブロックは自動的に再割り当て される。
キャッシュ メモリのバッテリー バックアップ	サポートされている。バッテリー バックアップ対策によ り、故障発生時、キャッシュ メモリに長期的なバッテリー サポートを提供。キャッシュ メモリ内の未書き込みデー タは電源復旧時にドライブ メディアへ保存される。

表 A-6 データの安全性 (続き)

機能	説明
通常書き込み時の検証	サポートされている。通常書き込み処理中にリードアフタライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。
再構築書き込み時の検証	サポートされている。再構築書き込み処理中にリードアフタライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。
LD初期化書き込み時の検証	サポートされている。論理ドライブ初期化中にリードアフタライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。
ドライブの SMART のサポート	サポートされている。デフォルト：無効。
不良ドライブのクローン	ユーザは不良ドライブからバックアップドライブへ手動でデータをクローンするよう選択可能。

表 A-7 セキュリティ

機能	説明
パスワード保護	サポートされている。
ユーザ構成可能なパスワード検証タイムアウト	サポートされている。一定の時間ユーザが操作しないと、パスワードが再び要求される。これにより、ユーザがコンピュータを離れている間に、他のユーザが不正な操作をすることを防止可能。

表 A-8 環境管理

機能	説明
SAF-TE および SES のサポート	サポートされている。
SAF-TE および SES ポーリング時間	ユーザ構成可能 (50 ミリ秒、100 ミリ秒、200 ミリ秒、500 ミリ秒、1 ~ 60 秒)。
SAF-TE および SES 温度値表示	サポートされている。格納装置の SAF-TE モジュール (使用可能な場合) によって測定される温度値を表示。

表 A-8 環境管理 (続き)

機能	説明
オンボードのコントローラ電圧モニタ	サポートされている。3.3 V、5 V および 12 V の電圧状態を監視。ユーザ構成可能なイベント トリガしきい値。
オンボードのコントローラ温度センサ	サポートされている。CPU およびボードの温度状態を監視。ユーザ構成可能なイベント トリガしきい値。
冗長電源の状態、ファンの状態、UPS の状態および温度状態を格納装置内で監視	サポートされている。フォールトバス、SAF-TE、SES、ISEMS。

表 A-9 ユーザ インターフェイス

機能	説明
RS-232C 端末	サポートする端末モード : ANSI、VT-100、ANSI カラー。 メニュー駆動でユーザ フレンドリーなテキストベースのインターフェイス。
ブザー警告音	何らかの故障または重大イベントの発生時、ユーザに警告。



## パラメータ要約表

---

この付録は、FC アレイと SCSI アレイのファームウェア パラメータ設定の一覧です。これらの設定を変更すると、アレイを微調整できます。テクニカル サポートからの指示がない限り変更してはならないパラメータのデフォルト値も示します。

本章で扱われている内容は下記の通りです。

- B-2 ページの「デフォルト パラメータの紹介」
- B-3 ページの「基本的なデフォルト パラメータ」
- B-5 ページの「デフォルト構成パラメータ」
- B-13 ページの「デフォルトの周辺デバイス パラメータ」
- B-15 ページの「デフォルトのシステム機能」
- B-16 ページの「特定のパラメータ デフォルトの維持」

---

## B.1 デフォルト パラメータの紹介

工場でのデフォルト設定はコントローラの動作を最適化するためのものですが、アレイの微調整が望ましい場合は以下に一覧したパラメータに細かい修正を加えます。

アレイの初期構成時にのみ変更できるパラメータもありますが、それ以外のパラメータはいつでも変更できます。テクニカル サポートからの指示がない限り変更してはならないパラメータのデフォルト値が示されています。

---

**注** – 使用上の便宜を考慮して、これらの一覧は Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ (ファームウェア バージョン 3.25 を使用) と Sun StorEdge 3510 FC アレイ (ファームウェア バージョン 3.27) のどちらにも適用できるようになっています。

---

## B.2 基本的なデフォルトパラメータ

これらのパラメータは各アレイのプライマリ設定です。

表 B-1 論理ドライブパラメータ（論理ドライブの表示および編集）

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Create Logical Drives（論理ドライブの作成）	<ul style="list-style-type: none"><li>・ アレイあたり 1 ～ 2。</li><li>・ アレイあたり 1 ～ 2 スペア。</li><li>・ アレイあたり 1 ～ 8 ドライブ。</li></ul>		
Change a Logical Drive Controller Assignment（論理ドライブコントローラの割り当て変更）	プライマリ。		セカンダリ。

表 B-2 論理ボリュームパラメータ（論理ボリュームの表示および編集）

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Create a Logical Volume（論理ボリュームの作成）	プライマリコントローラ。		セカンダリ。
Auto-Assign Global Spare Drive（グローバルスペアドライブの自動割り当て）	無効。	無効。	有効。 無効。

表 B-3 ホスト LUN パラメータ（ホスト LUN の表示および編集）

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定
Host LUN IDs（ホスト LUN ID）	ループモードでのチャネルあたりの最大 ID 数は 16、ポイントツーポイントモードでは 1。 チャネル 0 ID 40 - プライマリ。 チャネル 1 ID 42 - セカンダリ。 チャネル 4 ID 44 - プライマリ。 チャネル 5 ID 46 - セカンダリ。	チャネルあたりの最大 ID 数は 2。 チャネル 1 ID 0 - プライマリ。 チャネル 1 ID NA - セカンダリ。 チャネル 3 ID NA - プライマリ。 チャネル 3 ID 1 - セカンダリ。

表 B-4 SCSI ドライブ パラメータ (SCSI ドライブの表示および編集)

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
FC Drive ID Switch Settings (FC ドライブ ID のスイッチ設定)	0		0-7

表 B-5 SCSI チャンネル パラメータ (SCSI チャンネルの表示および編集)

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Host Channel Settings (ホスト チャンネル設定)	0、1、4、5 ホスト チャンネル。	1、3 ホスト チャンネル。	製品により異なる。
Drive Channel Settings (ドライブ チャンネル設定)	2 および 3	0 および 2	製品により異なる。
Sync Transfer Clock (同期転送クロック)	80 MHz	80 MHz	このパラメータは変えないでください。 2.5 MHz ~ 80 MHz および非同期。
Wide Transfer (Wide 転送)	有効。	有効。	このパラメータは変えないでください。 有効。 無効。
Parity Check (パリティチェック)	有効。	有効。	このパラメータは変えないでください。 無効。 有効。



---

## B.3 デフォルト構成パラメータ

注意が必要な最も重要なパラメータはキャッシングパラメータで、これはブロックサイズと最適化のパフォーマンスに影響を与えます。対象となる製品によっては、オプションまたは未使用となるパラメータが数多くあります。

以下の表のパラメータは View and Edit Configuration Parameters メニューを使用して設定できます。

- B-6 ページの「通信パラメータ」
- B-8 ページの「キャッシュパラメータ」
- B-8 ページの「周辺デバイスタイプパラメータ」
- B-9 ページの「ホスト側およびドライブ側のパラメータ」
- B-11 ページの「その他の構成パラメータ」

表 B-6 通信パラメータ

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>Communication Parameters &gt; RS-232 Port Configuration</b>			
Baud Rate (ボーレート)	38400	38400	9600, 19200, 4800, 2400, 38400
Data Routing (データのルーティング)	Direct to Port (直接ポートへ)。	Direct to Port (直接ポートへ)。	Point to Point (PPP、ポイントツーポイント)。 Direct to Port (直接ポートへ)。
Terminal Emulation (端末エミュレーション)	有効。	有効。	無効。 有効。
<b>Communication Parameters &gt; PPP Configuration</b>			
Access Name (アクセス名)	未設定。	未設定。	アクセス名を入力。 未設定。
Access Password (アクセスパスワード)	未設定。	未設定。	アクセスパスワードを入力。 未設定。
<b>Communication Parameters &gt; Modem Operation &gt; Modem Setup</b>			
Configure Modem Port (モデムポートの構成)	未構成。	未構成。	ポートを入力。
<b>Communication Parameters &gt; Modem Operation &gt; Modem Setup &gt; Dial-out Function</b>			
Dial-out Modem command (ダイアルアウト モデム コマンド)	未設定。	未設定。	コマンドを入力。
Auto Dial-out on Initialization (初期化時に自動ダイアルアウト)	無効。	無効。	有効。 無効。
Dial-out Timeout (seconds) (ダイアルアウトのタイムアウト (秒))	なし。	なし。	秒数を入力。
Dial-out Retry Count (ダイアルアウト再試行回数)	2	2	数値を入力。
Dial-out Retry Interval (minutes) (ダイアルアウト再試行間隔 (分))	5 分。	5 分。	数値を入力。

表 B-6 通信パラメータ (続き)

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Dial-out Event Condition (ダイアルア ウト イベント条件)	無効。	無効。	クリティカルなイベントの み。 クリティカルなイベントと 警告。 すべてのイベント、警告、 および通知。 無効。
<b>Communication Parameters &gt; SNMP Configuration</b>			
SNMP Agent Community Name (SNMP エージェント コ ミュニティ名)	未設定。	未設定。	名前を入力。
SNMP Trap Destination Community Name (Parameters 1 through 4) (SNMP トラップ宛先コ ミュニティ名 (パラメー タ 1 ~ 4))	未設定。	未設定。	使用する各パラメータのコ ミュニティ名を入力。
SNMP Trap Destination IP Address (Parameters 1 through 4) (SNMP ト ラップ宛先 IP アドレス (パラメータ 1 ~ 4))	未設定。	未設定。	使用する各パラメータの IP アドレスを入力。
<b>Internet Protocol (イン ターネット プロトコル)</b>	未設定。	未設定。	SNMP 構成のインターネッ ト プロトコルを入力。

表 B-7 キャッシュ パラメータ

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Write-Back Cache (ライ トバック キャッシュ)	有効。	有効。	無効。 有効。
Optimization for Random/Sequential (ラ ンダム / シーケンシャル I/O 最適化)	シーケンシャル (論理ドライブ作成後は 変更不可)。	シーケンシャル (論理ドライブ作成後は変 更不可)。	Sequential または Random。

表 B-8 周辺デバイス タイプ パラメータ

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Peripheral Device Type (周辺デバイス タイプ)	Enclosure Services Device (格納装置のサー ビス デバイス)。	Enclosure Services Device (格納装置のサー ビス デバイス)。	No Device Present (デバイ ス存在せず)。 Direct-Access Device (ダイ レクトアクセス デバイス)。 Sequential-Access Device (シーケンシャルアクセス デバイス)。 Processor Device (プロ セッサ デバイス)。 CD-ROM Device (CD- ROM デバイス)。 Scanner Device (スキャナ デバイス)。 M0 Device (M0 デバイ ス)。 Storage Array Controller Device (ストレージ アレイ コントローラ デバイス)。 Unknown Device (不明な デバイス)。 Enclosure Services Device (格納装置のサービス デバ イス)。
Peripheral Device Type Qualifier (周辺デバイス タイプ修飾子)。	接続。	接続。	切断。 接続。

表 B-8 周辺デバイス タイプ パラメータ (続き)

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Device Supports Removable Media (デバイスはリムーバブルメディアをサポート)	無効。	無効。	有効。 無効。
LUN Applicability (LUN 適用性)	Undefined LUN-0s Only (未定義の LUN-0 のみ)		無効。

表 B-9 ホスト側およびドライブ側のパラメータ

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>Host-side SCSI Parameters</b>			
Maximum Queued I/O Count (キューされる I/O カウントの最大数)	1024 バイト	256 バイト	Auto、または 1 ~ 1024 バイト。
LUNs per Host SCSI ID (ホスト SCSI ID ごとの LUN)	32	32	1 ~ 32
Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections (コンカレ ント ホスト-LUN 接続 の最大数)	1024	128	1 ~ 1024
Number of Tags Reserved for Each Host- LUN Connection (各ホ スト-LUN 接続用に確保 されたタグ数)	1024	32	1 ~ 1024 (FC) 1 ~ 256 (SCSI)
<b>Host-side SCSI Parameters &gt; Host Cylinder/ Head/ Sector Mapping Parameters</b>			
Sector Ranges (セクタ範 囲)	可変。	可変。	32、64、127、255、可変セ クタ。
Head Ranges (ヘッド範 囲)	可変。	可変。	64、127、255、可変ヘッド。
Cylinder Ranges (シリ ンダ範囲)	可変。	可変。	1024、32768、65536、可変 シリンダ。
<b>Host-side SCSI Parameters &gt; Fibre Connection Option</b>			

表 B-9 ホスト側およびドライブ側のパラメータ (続き)

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
	ループのみ	適用外	値の FC の範囲： ポイントツーポイントのみ。 ループのみ。 ループ優先、そうでない場 合はポイントツーポイント。
<b>Drive-side SCSI Parameters</b>			
SCSI Motor Spin-Up (SCSI モーター起動)	無効。	無効。	<b>このパラメータは変えない でください。</b> 有効。 無効。
SCSI Reset at Power-Up (SCSI を電源投入時にリ セット)	有効。	有効。	<b>このパラメータは変えない でください。</b> 無効。 有効。
Disk Access Delay Time (ディスク アクセス遅延 時間)	15 秒。	15 秒。	<b>このパラメータは変えない でください。</b> 0 ~ 75 秒。
SCSI I/O Timeout (SCSI I/O タイムアウト)	30 秒。	7 秒。	500 ミリ秒 ~ 30 秒。
Maximum Tag Count (最大タグ カウント)	32	32	1 ~ 256 または無効。
Periodic Drive Check Time (定期ドライブ チェック時間)	無効。	無効。	1/2 ~ 30 秒、無効。
Periodic SAF-TE/SES Check Time (SAF- TE/SES 定期チェック時 間)	30 秒。	30 秒。	無効 ~ 60 秒。

表 B-9 ホスト側およびドライブ側のパラメータ (続き)

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time (故障ドライ ブ スワップの定期自動検 出チェック時間)	無効。	無効。	5 ~ 60 秒。 無効。
Drive Predictable Failure Mode (SMART) (ドライ ブ予想故障モード (SMART))	無効。	無効。	このパラメータは変えない ください。 Detect Only (検出のみ)。 Detect and Perpetual Clone (検出および永続クローン)。 Detect and Clone + Replace (検出およびクローン + 交 換)。 無効。
<b>Auto-Assign Global Spare Drive (グローバ ル スペア ドライブの自 動割り当て)</b>	無効。	無効。	有効。 無効。

表 B-10 その他の構成パラメータ

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>Disk Array Parameters</b>			
Rebuild Priority (再構築 の優先順位)	Low	Low	Normal、Improved、 High、Low
Verification on Writes (書き込み時の検証)	無効。	無効。	On LD Initialization Writes Disabled (LD 初 期化書き込み時に無効)。 On LD Rebuild Writes Disabled (LD 再構築書 き込み時に無効)。 On Normal Drive Writes Disabled (通常のドライ ブ書き込み時に無効)。
<b>Redundant Controller Parameters</b>			
Secondary Controller RS- 232 (セカンダリ コント ローラ RS-232)	無効。	無効。	有効。 無効。

表 B-10 その他の構成パラメータ (続き)

ユーザ側で定義する パラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Remote Redundant Controller (リモート冗長 コントローラ)	無効。	無効。	有効。 無効。
<b>Controller Parameters</b>			
Controller Name (コント ローラ名)	未設定。	未設定。	名前を入力。
LCD Title Display (LCD タイトル表示)	Controller Logo (コント ローラ ロゴ)	Controller Logo (コント ローラ ロゴ)	このパラメータは変えな いください。
Password Validation Timeout (パスワード確 認タイムアウト)	Always Check (常に確 認)。	Always Check (常に確 認)。	無効、1、2、5 分。
Controller Unique Identifier (コントローラ の一意の識別子)	SAF-TE または SES デバ イスにより自動設定	SAF-TE または SES デバ イスにより自動設定	値を入力。
SDRAM ECC	有効。	有効。	このパラメータは変えな いください。
<b>DMEP Controller Parameters</b>			
Total Usable Memory for DMEP (DMEP の使用可 能メモリの合計)	無効。	無効。	コントローラから使用可 能な RAM に基づいて パーセンテージを入力す る。



## B.4 デフォルトの周辺デバイス パラメータ

以下の周辺デバイス パラメータが利用可能です。

表 B-11 周辺デバイス タイプ パラメータ (周辺デバイスの表示および編集)

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>Set Peripheral Device Entry</b>			
Redundant Controller (冗長コントローラ)	プライマリ。	プライマリ。	プライマリ コントローラの故障を強制。 セカンダリ コントローラの故障を強制。
UPS Status (UPS ステータス)	無効。	無効。	有効。 無効。
<b>Set Peripheral Device Entry &gt; Event Trigger Operations</b>			
Temperature exceeds threshold (温度がしきい値を超過)	FC では適用外。	有効。	無効。 有効。
<b>Define Peripheral Device Active Signal</b>	Low	Low	High Low
<b>Controller Peripheral Device Configuration &gt; Voltage and Temperature Parameters</b>			
Upper Trigger Threshold for +3.3V Event (+5 V イベントのトリガ上限しきい値)	デフォルト (3.6 V)。	デフォルト (3.6 V)。	無効、3.4 V ~ 3.9 V。
Lower Trigger Threshold for +3.3V Event (+5 V イベントのトリガ下限しきい値)	デフォルト (2.9 V)。	デフォルト (2.9 V)。	無効、2.6 V ~ 3.2 V。
Upper Trigger Threshold for +5V Event (+5 V イベントのトリガ上限しきい値)	デフォルト (5.5 V)。	デフォルト (5.5 V)。	無効、5.2 V ~ 6.0 V。
Lower Trigger Threshold for +5V Event (+5 V イベントのトリガ下限しきい値)	デフォルト (4.5 V)。	デフォルト (4.5 V)。	無効、4.0 V ~ 4.8 V。
Upper Trigger Threshold for +12V Event (+5 V イベントのトリガ上限しきい値)	デフォルト (13.2 V)。	デフォルト (13.2 V)。	無効、12.5 V ~ 14.4 V。

表 B-11 周辺デバイス タイプ パラメータ (周辺デバイスの表示および編集) (続き)

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Lower Trigger Threshold for +12V Event (+5 V イベントのトリガ下限しきい値)	デフォルト (10.8 V)。	デフォルト (10.8 V)。	無効、9.6 V ~ 11.5 V。
Upper Trigger Threshold for CPU Temperature Events (CPU 温度イベントのトリガ上限しきい値)	95 (C)。	95 (C)。	無効、50 ~ 100 C。
Lower Trigger Threshold for CPU Temperature Events (CPU 温度イベントのトリガ下限しきい値)	デフォルト 0 (C)。	デフォルト 0 (C)。	無効、0 ~ 20 C。
Upper Trigger Threshold for Board Temperature Events (ボード温度イベントのトリガ上限しきい値)	85 (C)。	85 (C)。	無効、50 ~ 100 C。
Lower Trigger Threshold for Board Temperature Events (ボード温度イベントの下限トリガしきい値)	デフォルト 0 (C)。	デフォルト 0 (C)。	無効、0 ~ 20 C。

## B.5 デフォルトのシステム機能

以下のシステム機能パラメータが利用可能です。

表 B-12 システム パラメータ (システム機能)

ユーザ側で定義するパラメータ	FC デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Mute Beeper (ビープ音を消す)	なし。	なし。	あり。 なし。
change Password (パスワードを変更)	なし。	なし。	パスワードを入力。 なし。
Reset Controller (コントローラをリセット)	なし。	なし。	あり。 なし。
Shutdown controller (reserved) (シャットダウン コントローラ (確保))	なし。	なし。	あり。 なし。
<b>Controller Maintenance (コントローラの保守)</b>			
Restore nvram from disks (ディスクからの NVRAM 復元)	なし。	なし。	あり。 なし。
Save nvram to disks (ディスクに NVRAM を保存)	なし。	なし。	あり。 なし。
<b>Controller Maintenance &gt; Advanced Maintenance Functions</b>			
Download Boot Record with Firmware (ファームウェアとブート レコードをダウンロード)	なし。	なし。	あり。 なし。

---

## B.6 特定のパラメータ デフォルトの維持

---

デフォルト パラメータ	(テクニカル サポートからの指示がない限り) これらのデフォルト パラメータを変更しないでください
-------------	---

---

### 故障管理 :

Drive Predictable Failure Mode (SMART) (ドライブ予想故障モード (SMART))	ドライブ側では無効。
--	------------

SDRAM ECC	有効。
-----------	-----

---

### SCSI パラメータ :

Data Transfer Rate (sync transfer clock) (データ転送率 (同期転送速度))	80 MHz
--	--------

Wide Transfer (Wide 転送)	有効。
-------------------------	-----

Parity Check (パリティ チェック)	有効。
--------------------------	-----

---

### (ドライブ モーター) 起動パラメータ :

SCSI Motor Spin-Up (SCSI モーター起動)	無効。
----------------------------------	-----

SCSI Reset at Power-Up (SCSI を電源投入時にリセット)	有効。
---	-----

Disk Access Delay Time (ディスク アクセス遅延時間)	15 (0 ~ 75 秒)。
--	----------------

---

## イベント メッセージ

この付録では、次のイベントメッセージを一覧しています。

- C-18 ページの「コントローラ イベント」
- C-19 ページの「SCSI ドライブ イベント」
- C-21 ページの「SCSI チャネル イベント」
- C-22 ページの「論理ドライブ イベント」
- C-25 ページの「一般的なターゲット アラート」
  - C-25 ページの「SAF-TE デバイス」
  - C-26 ページの「機載コントローラ」
  - C-27 ページの「I<sup>2</sup>C デバイス」
  - C-28 ページの「SES デバイス」
  - C-31 ページの「一般的な周辺デバイス」

3 つのカテゴリのイベントがあります。

表 C-1 イベント メッセージのカテゴリ

分類	説明 / 応答
<b>Alert</b> (アラート)	直ちに対処する必要があるエラー。ケーブルの再接続、コンポーネントの交換、またはドライブの再構築が必要な場合がある。
<b>Warning</b> (警告)	一時的な状態を示す可能性のあるエラー。コンポーネントに問題が生じたか、またはコントローラ パラメータの調整が必要な場合がある。メッセージをクリアするには Esc キーを押す。
<b>Notification</b> (通知)	コントローラ ファームウェアから送信される情報メッセージ。メッセージをクリアするには Esc キーを押す。

---

## コントローラ イベント

コントローラは電源投入中のアレイ イベントを 1,000 イベントまですべて記録します。



---

**注意** - コントローラの電源を切るかコントローラをリセットすると、すべてのイベント ログは自動削除されます。

---

## アラート

[0104] Controller ALERT: DRAM Parity Error Detected

[0104] コントローラ アラート:DRAM パリティ エラーが検出されました

[0105] Controller <primary/secondary> SDRAM ECC <multi-bits/single-bit> Error Detected

[0105] コントローラ <プライマリ / セカンダリ> SDRAM ECC <複数ビット / 単一ビット> エラーが検出されました

[0110] CHL:\_ FATAL ERROR (\_)

[0110] チャンネル:\_ 重大なエラー (\_)

[0111] Controller ALERT: Redundant Controller Failure Detected

[0111] コントローラ アラート:冗長コントローラに故障が検出されました

[0114] Controller ALERT: Power Supply Unstable or NVRAM Failed

[0114] コントローラ アラート:電源が不安定であるか、NVRAM が故障

## 警告

[0107] Memory Not Sufficient to Fully Support Current Config.

[0107] メモリ不足により現在の構成を完全にサポートできません

## 通知

[0111] Controller NOTICE: Redundant Controller Firmware Updated

[0111] コントローラ通知:冗長コントローラ ファームウェアが更新されました

[0181] Controller Initialization Completed

[0181] コントローラの初期化が完了しました

[0187] Memory is Now Sufficient to Fully Support Current Config.

[0187] メモリが十分に戻り、現在の構成を完全にサポートできるようになりました

[0189] NVRAM Factory Defaults Restored

[0189] NVRAM の工場デフォルトが復元されました

[0189] NVRAM Restore from Disk is Completed

[0189] ディスクからの NVRAM 復元が完了しました

[0189] NVRAM Restore from File is Completed

[0189] ファイルからの NVRAM 復元が完了しました

---

## SCSI ドライブ イベント

SCSI ドライブ イベント メッセージを以下に示します。

## 警告

- [1101] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Unexpected Select Timeout  
[1101] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:予期しない選択タイムアウト
- [1102] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Gross Phase/Signal Error Detected  
[1102] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:全体的な位相 / 信号エラーが検出されました
- [1103] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Unexpected Disconnect Encountered  
[1103] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:接続が予期せず切断されました
- [1104] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Negotiation Error Detected  
[1104] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:ネゴシエーション エラーが検出されました
- [1105] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Timeout Waiting for I/O to Complete  
[1105] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:I/O の完了待機中にタイムアウトしました
- [1106] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected  
[1106] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:SCSI パリティ / CRC エラーが検出されました
- [1107] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Data Overrun/Underrun Detected  
[1107] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:データ オーバーラン / アンダーランが検出されました
- [1108] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Invalid Status/Sense Data Received ( )  
[1108] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:無効なステータス / 検知データが受信されました ( )
- [110f] CHL:\_ LIP( ) Detected  
[110f] チャンネル:\_ LIP( ) が検出されました
- [110f] CHL:\_ SCSI Drive Channel Notification: SCSI Bus Reset Issued  
[110f] チャンネル:\_ SCSI ドライブ チャンネル通知:SCSI バスのリセットが発行されました
- [110f] CHL:\_ SCSI Drive Channel ALERT: SCSI Bus Reset Issued  
[110f] チャンネル:\_ SCSI ドライブ チャンネル アラート:SCSI バスのリセットが発行されました
- [1111] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Unexpected Drive Not Ready  
[1111] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:予期しないドライブです。準備できていません
- [1112] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Drive HW Error ( )  
[1112] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:ドライブ ハードウェア エラー ( )
- [1113] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Bad Block Encountered - \_ ( )



[1113] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:不良ブロックに遭遇しました - \_ ( )

[1114] CHL:\_ ID:\_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received  
[1114] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ターゲット アラート:ユニット アテンションが受信されました

[1115] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received ( )  
[1115] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:予期しない検知が受信されました ( )

[1116] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Block Reassignment Failed - \_ ( )  
[1116] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:ブロックの再割り当てに失敗しました - \_ ( )

[1117] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Block Successfully Reassigned - \_ ( )  
[1117] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:ブロックは正常に再割り当てされました - \_ ( )

[1118] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command ( )  
[1118] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ アラート:中止されたコマンド ( )

[1142] SMART-CH:\_ ID:\_ Predictable Failure Detected (TEST)  
[1142] SMART-チャンネル:\_ ID:\_ 予測可能な故障が検出されました (テスト)

[1142] SMART-CH:\_ ID:\_ Predictable Failure Detected  
[1142] SMART-チャンネル:\_ ID:\_ 予測可能な故障が検出されました

[1142] SMART-CH:\_ ID:\_ Predictable Failure Detected-Starting Clone  
[1142] SMART-チャンネル:\_ ID:\_ 予測可能な故障が検出されました — クローンを開始しています

[1142] SMART-CH:\_ ID:\_ Predictable Failure Detected-Clone Failed  
[1142] SMART-チャンネル:\_ ID:\_ 予測可能な故障が検出されました — クローンに失敗しました

## 通知

[11c1] CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive NOTICE: Scan scsi drive Successful  
[11c1] チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブ通知:SCSI ドライブは正常にスキャンされました

---

## SCSI チャンネル イベント

SCSI チャンネル イベント メッセージを以下に示します。

## アラート

[113f] CHL:\_ ALERT: Redundant Loop Connection Error Detected on ID:\_

[113f] チャンネル:\_ アラート:冗長ループ接続エラーが検出された ID:\_

[113f] CHL:\_ SCSI Drive Channel ALERT: SCSI Channel Failure

[113f] チャンネル:\_ SCSI ドライブ チャンネル アラート:SCSI チャンネルの故障

[113f] CHL:\_ ALERT: Fibre Channel Loop Failure Detected

[113f] チャンネル:\_ アラート:ファイバ チャンネル ループに故障が検出されました

[113f] CHL:\_ ALERT: Redundant Loop for Chl:\_ Failure Detected

[113f] チャンネル:\_ アラート:Chl:\_ の冗長ループに故障が検出されました

[113f] CHL:\_ ALERT: Redundant Path for Chl:\_ ID:\_ Expected but Not Found

[113f] チャンネル:\_ アラート:Chl:\_ ID:\_ に冗長パスが予測されますが見つかっていません

[113f] CHL:\_ ID:\_ ALERT: Redundant Path for Chl:\_ ID:\_ Failure Detected

[113f] チャンネル:\_ ID:\_ アラート:Chl:\_ ID:\_ の冗長パスに故障が検出されました

## 通知

[113f] CHL:\_ NOTICE: Fibre Channel Loop Connection Restored

[113f] チャンネル:\_ 通知:ファイバ チャンネル ループ接続が回復されました

[113f] CHL:\_ ID:\_ NOTICE: Redundant Path for Chl:\_ ID:\_ Restored

[113f] チャンネル:\_ ID:\_ 通知:Chl:\_ ID:\_ の冗長パスが回復されました

---

## 論理ドライブ イベント

論理ドライブ イベント メッセージを以下に示します。

## アラート

- [2101] LG: <NA/Logical Drive Index> Logical Drive ALERT: CHL:\_ ID:\_ SCSI Drive Failure  
[2101] 論理ドライブ:<NA/論理ドライブ インデックス> 論理ドライブ アラート: チャンネル:\_ ID:\_ SCSI ドライブの故障
- [2103] LG:\_ Logical Drive ALERT: Rebuild Failed  
[2103] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:再構築に失敗しました
- [2106] LG:\_ Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed  
[2106] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:SCSI ドライブ追加操作に失敗しました
- [2102] LG:\_ Logical Drive ALERT: Initialization Failed  
[2102] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:初期化に失敗しました
- [2104] LG:\_ Logical Drive ALERT: Parity Regeneration Failed  
[2104] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:パリティの再生成に失敗しました
- [2105] LG:\_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed  
[2105] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:拡張に失敗しました
- [2111] LG:\_ Logical Drive ALERT: CHL:\_ ID:\_ Clone Failed  
[2111] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ アラート:CHL:\_ ID:\_ クローンに失敗しました

## 通知

- [2181] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Starting Initialization
- [2181] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知: 初期化を開始しています
  
- [2182] Initialization of Logical Drive \_ Completed
- [2182] 論理ドライブ \_ の初期化が完了しました
  
- [2183] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Starting Rebuild
- [2183] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知: 再構築を開始しています
  
- [2184] Rebuild of Logical Drive \_ Completed
- [2184] 論理ドライブ \_ の再構築が完了しました
  
- [2185] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Starting Parity Regeneration
- [2185] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知: パリティの再生成を開始しています
  
- [2186] Parity Regeneration of Logical Drive \_ Completed
- [2186] 論理ドライブ \_ のパリティ再生成が完了しました
  
- [2187] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Starting Expansion
- [2187] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知: 拡張を開始しています
  
- [2188] Expansion of Logical Drive \_ Completed
- [2188] 論理ドライブ \_ の拡張が完了しました
  
- [2189] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation
- [2189] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知: SCSI ドライブ追加操作を開始しています
  
- [218a] Add SCSI Drive to Logical Drive \_ Completed
- [218a] 論理ドライブ \_ への SCSI ドライブ追加が完了しました
  
- [218b] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Add SCSI Drive Operation Paused
- [218b] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知:SCSI ドライブ追加操作を一時停止しています
  
- [218c] LG:\_ Logical Drive NOTICE: Continue Add SCSI Drive Operation
- [218c] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知:SCSI ドライブ追加操作を続行します
  
- [21a1] LG:\_ Logical Drive NOTICE: CHL:\_ ID:\_ Starting Clone
- [21a1] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知:CHL:\_ ID:\_ クローンを開始しています
  
- [21a2] LG:\_ Logical Drive NOTICE: CHL:\_ ID:\_ Clone Completed
- [21a2] 論理ドライブ:\_ 論理ドライブ通知:CHL:\_ ID:\_ クローンが完了しました

---

# 一般的なターゲットアラート

一般的なターゲット アラート メッセージを以下に示します。

## SAF-TE デバイス

[3f21] SAF-TE Device ( ) ALERT: Power Supply Failure Detected ( )

[3f21] SAF-TE デバイス ( ) アラート:電源に故障が検出されました ( )

[3f22] SAF-TE Device ( ) ALERT: Cooling Fan Not Installed ( )

[3f22] SAF-TE デバイス ( ) アラート:冷却ファンがインストールされていません ( )

[3f22] SAF-TE Device ( ) ALERT: Cooling Fan Failure Detected ( )

[3f22] SAF-TE デバイス ( ) アラート:冷却ファンに故障が検出されました ( )

[3f23] SAF-TE Device ( ) ALERT: Elevated Temperature Alert ( )

[3f23] SAF-TE デバイス ( ) アラート:温度上昇アラート ( )

[3f24] SAF-TE Device ( ) ALERT: UPS Power Failure Detected ( )

[3f24] SAF-TE デバイス ( ) アラート:UPS 電源に故障が検出されました ( )

## 機載コントローラ

[3f23] Peripheral Device ALERT: CPU Temperature <high/low threshold> Temperature Detected (.\_C)

[3f23] 周辺デバイス アラート:CPU 温度 <高/低しきい値> 温度が検出されました (.\_C)

[3f23] Peripheral Device ALERT: Board1 Temperature <high/low threshold> Temperature Detected (.\_C)

[3f23] 周辺デバイス アラート:Board1 温度 <高/低しきい値> 温度が検出されました (.\_C)

[3f22] Peripheral Device ALERT: Controller FAN \_ Not Present or Failure Detected

[3f22] 周辺デバイス アラート:コントローラ冷却ファン \_ が不在であるか、故障が検出されました

[3f22] Peripheral Device ALERT: Controller FAN \_ <high/low threshold> Speed Detected (\_RPM)

[3f22] 周辺デバイス アラート:コントローラ冷却ファン \_ <高/低しきい値> 速度が検出されました (\_RPM)

[3f21] Peripheral Device ALERT: +3.3V <upper/lower threshold> Voltage Detected ( )

[3f21] 周辺デバイス アラート:+3.3V <上/下しきい値> 電圧が検出されました ( )

[3f21] Peripheral Device ALERT: +5V <upper/lower threshold> Voltage Detected ( )

[3f21] 周辺デバイス アラート:+5V <上/下しきい値> 電圧が検出されました ( )

[3f21] Peripheral Device ALERT: +12V <upper/lower threshold> Voltage Detected ( )

[3f21] 周辺デバイス アラート:+12V <上/下しきい値> 電圧が検出されました ( )

## I<sup>2</sup>C デバイス

[3f23] Peripheral Device ALERT: Temperature Sensor \_ Failure Detected

[3f23] 周辺デバイス アラート:温度センサ \_ に故障が検出されました

[3f23] Peripheral Device ALERT: Temperature Sensor \_ Not Present

[3f23] 周辺デバイス アラート:温度センサ \_ がありません

[3f23] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> Temperature \_ Detected (\_(F/C))

[3f23] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 温度 \_ が検出されました (\_(F/C))

[3f22] Peripheral Device ALERT: FAN \_ Failure Detected

[3f22] 周辺デバイス アラート:冷却ファン \_ に故障が検出されました

[3f22] Peripheral Device ALERT: FAN \_ Not Present

[3f22] 周辺デバイス アラート:冷却ファン \_ がありません

[3f22] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> FAN \_ Speed Detected (\_ RPM)

[3f22] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 冷却ファン \_ の速度が検出されました (\_ RPM)

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply \_ Failure Detected

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源 \_ に故障が検出されました

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply \_ Not Present

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源 \_ がありません

[3f21] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> Power Supply \_ Voltage Detected (\_)

[3f21] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 電源 \_ の電圧が検出されました (\_)

[3f24] Peripheral Device ALERT: UPS \_ AC Power Failure Detected

[3f24] 周辺デバイス アラート:UPS \_ AC 電源に故障が検出されました (\_)

[3f24] Peripheral Device ALERT: UPS \_ Battery Failure Detected

[3f24] 周辺デバイス アラート:UPS \_ バッテリーに故障が検出されました

## SES デバイス

[3f21] SES (C\_ I\_) Power Supply \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電源 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Power Supply \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Installed>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電源 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Power Supply \_: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電源 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Power Supply \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電源 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f22] SES (C\_ I\_) Cooling element \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f22] SES (C\_ I\_) 冷却素子 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f22] SES (C\_ I\_) Cooling element \_: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f22] SES (C\_ I\_) 冷却素子 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f22] SES (C\_ I\_) Cooling element \_: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f22] SES (C\_ I\_) 冷却素子 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f22] SES (C\_ I\_) Cooling element \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f22] SES (C\_ I\_) 冷却素子 \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f23] SES (C\_ I\_) Temperature Sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f23] SES (C\_ I\_) 温度センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f23] SES (C\_ I\_) Temperature Sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f23] SES (C\_ I\_) 温度センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f23] SES (C\_ I\_) Temperature Sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device



Unknown Status>!

[3f23] SES (C\_ I\_) 温度センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f23] SES (C\_ I\_) Temperature Sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f23] SES (C\_ I\_) 温度センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f24] SES (C\_ I\_) UPS \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Voltage sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電圧センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Voltage sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電圧センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Voltage sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電圧センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Voltage sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電圧センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Current sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電流センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Current sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電流センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Current sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電流センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C\_ I\_) Current sensor \_: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C\_ I\_) 電流センサ \_:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

## 一般的な周辺デバイス

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply Failure Detected

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源に故障が検出されました

[3f22] Cooling Fan Not Installed

[3f22] 冷却ファンがインストールされていません

[3f22] Cooling Fan Failure Detected

[3f22] 冷却ファンに故障が検出されました

[3f24] Elevated Temperature Alert

[3f24] 温度上昇アラート

[3f24] UPS Power Failure Detected

[3f24] UPS 電源に故障が検出されました



# 用語集

---

この用語集では、頭字語（用語の頭文字だけを並べたもの）を一覧し、本書で使われている RAID 用語を定義しています。ディスク ドライブ、論理ドライブ、冗長コントローラの動作ステータスの定義も含まれています。

---

## 頭字語

- ANSI** 米国規格協会（American National Standards Institute）。
- CH** チャネル。
- CISPR** 国際無線障害特別委員会（International Special Committee on Radio Interference）。
- EMU** イベント監視ユニット（Event Monitoring Unit）。
- FC-AL** ファイバ チャネル調停ループ（Fibre Channel-Arbitrated Loop）。FC-AL はループまたはファブリックとして実装されます。ループは最大 126 ノードまで含むことができ、1 台または 2 台のサーバからのみアクセス可能です。
- FRU** 現場交換可能ユニット（Field-Replaceable Unit）。
- GB** ギガバイト。1,000,000,000（10 億）バイト。
- GBIC** ギガビット インターフェイス コンバータ（Gigabit Interface Converter）。ギガビット イーサネット ポートまたはファイバ チャネルにプラグ接続するホットスワップ可能な入出力デバイス。
- HBA** ホスト バス アダプタ（Host Bus Adapter）。
- ID** 識別子番号（Identifier number）。
- IEC** 国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission）。
- 拡張ユニット** ドライブ付き、コントローラなしの Sun StorEdge 3000 Family アレイ。

- LAN** ローカル エリア ネットワーク (Local Area Network) 。
- 論理ドライブ** 論理ドライブ (Logical drive) 。
- LUN** 論理ユニット番号 (Logical unit number) 。論理ユニット番号 (LUN) は、個別のデバイスをホストから識別できるようにするために SCSI チャンネル上で使用される一意の識別子です。
- LVD** 低ノイズ、低電力、および小振幅の信号技術。サポートされるサーバとストレージ デバイス間のデータ通信を可能にします。LVD による信号発信では、1 つの信号を銅線経由で送信するために 2 本のワイヤを使い、25 メートル (82 フィート) 長以下のケーブルを必要とします。
- MB** メガバイト。1,000,000 バイト。1 バイト文字の場合は 1,000,000 文字に相当。
- NVRAM** 不揮発性ランダム アクセス メモリ (Non-Volatile Random Access Memory) 。主電源が切断された後もデータがそのまま保持されるように、バッテリーが装備された記憶装置。
- PID** セカンダリ コントローラ識別子番号 (Secondary controller identifier number) 。
- RAID** 独立ディスクの冗長アレイ (Redundant Array of Independent Disks) 。複数のドライブを組み合わせて単一の仮想ドライブにし、パフォーマンスと信頼性を向上させる構成。
- SAN** ストレージ エリア ネットワーキング (Storage Area Networking) 。ストレージとサーバのオープンスタンダードな高速スケラブル ネットワーク。データへのアクセスを高速化します。
- SCSI** SCSI (Small Computer Systems Interface) 。ディスクやテープ デバイスをワークステーションに接続するための業界規格。
- SES** SCSI 格納装置サービス ドライバ (SCSI Enclosure Services driver) SCSI 格納装置サービス デバイスへのインターフェイス。これらのデバイスは、格納装置内の物理状態を検知、監視します。また、格納装置のステータス報告および構成機能 (格納装置のインジケータ LED など) へのアクセスを可能にします。
- SID** セカンダリ コントローラ識別子番号 (Secondary controller identifier number) 。
- SMART** 自己監視分析およびレポート テクノロジー (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) 。IDE/ATA および SCSI ハード ディスク ドライブ用の業界標準の信頼性予告インジケータ。SMART 搭載のハード ディスク ドライブは、クリティカルなデータを保護するためハード ディスク障害の早期警告を發します。
- SMTP** 簡易メール転送プロトコル (Simple Mail Transfer Protocol) 。サーバ間での、またメール クライアントからメール サーバへの電子メール メッセージ送信用プロトコル。送信されたメッセージは、POP または IMAP を使って電子メールクライアントで受信できます。

- SNMP** 簡易ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)。複雑なネットワークを管理するための規約セット。SNMP は、プロトコル データ ユニット (PDU) と呼ばれるメッセージを、ネットワーク上の異なる部分に送信します。エージェントと呼ばれる SNMP 準拠デバイスは、自身に関するデータを管理情報ベース (MIB) に格納し、SNMP 要求に対してこのデータを返します。
- WWN** ワールドワイド ネーム (worldwide name)。アレイ ソフトウェアと Solaris 動作環境を使用するシステムの双方で、アレイ論理ドライブを識別するために使われる数。

---

## 用語

### アクティブ アクティブ コントローラ

耐故障性 RAID アレイにおけるストレージ コントローラなど、双方が正常に機能しているときにタスクまたはタスクのセットを共有する一対のコンポーネント。一対のコンポーネントの片方が故障した場合、他方がすべての負荷を処理します。デュアルアクティブ コントローラとも呼ばれるこのコントローラは、同じデバイス セットに接続され、単一のコントローラよりも高い I/O パフォーマンスとフォールト トレランスを提供します。

### 自動再構築

ドライブが故障した後、データが自動的に再構築され、スタンバイ (スペア) ドライブに書き込まれるプロセス。自動再構築は、故障ドライブの交換用に新しいドライブが手動インストールされた場合も開始されます。リセットにより再構築処理が中断された場合は、Array Administration メニューで Rebuild コマンドを使って再構築処理を再開します。

### バックグラウンド レート

バックグラウンド レートとは、アレイ管理活動 (故障ドライブの再構築、パーティ チェック、初期化など) に割り当てられた、使用可能なアレイ コントローラ CPU 時間のパーセンテージ。バックグラウンド レートが 100% の場合、アレイ管理アクティビティは他のいかなるアクティビティよりも高い優先順位を持ちます。0% の場合は、アレイ コントローラにほかの活動がないときのみアレイ管理活動が実行されます。

### キャッシング

データを、ディスク上の指定済み領域、または RAM (ランダムアクセスメモリー) に格納すること。キャッシングは、RAID アレイ、ディスク ドライブ、コンピュータ、サーバ、または他の周辺デバイスの動作を高速化するために使われます。

### チャネル

ストレージ デバイスとストレージ コントローラまたは I/O アダプタの間で、データおよび制御情報の転送に使用されるパス。また、ディスク アレイ コントローラ上の 1 つの SCSI バスも指します。各ディスク アレイ コントローラは、少なくとも 1 つのチャネルを提供します。

### ファブリック

1 つまたは複数のスイッチ周辺に構築されたファイバチャネル ネットワーク。

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 100 MB/秒のデータ パスを使ってデータの送受信を行います。
フェイルオーバ	耐故障性 (フォールト トレラント) アレイ用の動作モード。このモードでは、故障コンポーネントの機能が冗長コンポーネントにより代行されます。
フォールト トレランス	アレイのデータ可用性を損なわずに内部ハードウェア問題に対処できる能力。多くの場合、故障が検出されるとオンラインにされるバックアップ システムを使って行われます。多くのアレイは RAID アーキテクチャを使ってフォールト トレランスを提供し、単一のディスク ドライブが故障した場合のデータ損失を防ぎます。RAID 1 (ミラーリング)、RAID 3 または 5 (パリティでストライピング)、RAID 6 または 1+0 (ミラーリングとストライピング) 技術を使用し、アレイ コントローラは、故障ドライブからデータを再構築し、それをスタンバイまたは交換用ドライブに書き込むことができます。
フォールト トレラント 論理ドライブ	1 台のドライブが故障した際、RAID 1、3、5、または 6 (RAID 1+0 と呼ばれる) を用い、データの保護を提供する論理ドライブ。
ファイバ チャンネル	広範囲のハードウェアに導入される、コスト効率のよいギガビット通信リンク。
ファイバ チャンネル HBA	ホスト コンピュータ、サーバ、またはワークステーション上のファイバ チャンネル アダプタ。
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、100 MB/秒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。
グループ	グループとは複数のサーバを単一のカテゴリ内にまとめる新しいデータ オブジェクトで、概念的にはドメインに似ており、Sun StorEdge Configuration Service 内でのサーバ編成を可能にします。管理する全サーバをリニア ツリーで表すのではなく、サーバを類似セットまたはグループとして整理できます。



サーバが多数ある場合、グループを使用すると、Sun StorEdge Configuration Service のメイン ウィンドウに、スクロールせずにより多くのアイコンを同時に表示できます。

グループは必須ではありません。たとえば、グループなしで 15 台のサーバを持つように、または 10 台のサーバから成る 1 つのグループとトップ レベルにさらに 5 台のサーバを持つように Sun StorEdge Configuration Service を設定できます。Sun StorEdge Configuration Service では任意の組み合わせが可能です。

許されるグループ数と 1 グループ内のサーバ数は、使用可能なアレイ メモリだけに制限されます。サーバがあるグループのメンバであり、ユーザがそのグループをグループ リストボックスから削除した場合、そのグループ内の全サーバは、Sun StorEdge Configuration Service により「グループなし」カテゴリに再割り当てされます。Sun StorEdge Configuration Service は、メイン ウィンドウに表示されるツリーを自動的に再マップします。

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>ホット スペア</b>             | RAID 1 または RAID 5 構成内のドライブで、データを含まず、ほかのドライブが故障した場合のスタンバイとして機能するもの。   |
| <b>ホットスワップ可能</b>           | アレイが電源オンで動作状態のまま、フィールド交換可能ユニット (FRU) を取り外し交換できる能力。   |
| <b>初期化</b>                 | 論理ドライブ内の全ドライブの全データ ブロックに特定のパターンを書き込む処理。この処理は、ディスクおよび論理ドライブ上の既存データを上書きおよび破壊します。初期化は、最初に論理ドライブ全体の整合性を取る目的が必要です。初期化により、後日実行されるすべてのパリティ チェックが確実に正しく実行されるようになります。 |
| <b>論理ドライブ</b>              | ホスト動作環境に単一の物理ドライブとして認識される、ディスク ストレージスペースの 1 セクション (LUN とも呼ばれる)。論理ドライブは 1 つ以上の物理ドライブで構成できます。各アレイ コントローラは 1 ~ 8 個の論理ドライブを管理できます。                               |
| <b>LUN マッピング</b>           | ストレージからサーバに提示される仮想 LUN を変更する能力。この機能により、ローカル ディスク ドライブを必要とせずに、サーバが SAN からブートできるなどの利点が得られます。各サーバは、ブートするために LUN 0 を必要とします。                                      |
| <b>LUN マスキング</b>           | 管理者が HBA を特定の LUN に動的にマップできるようにする機能。これにより、個々のサーバまたは複数のサーバが、個々のドライブまたは複数のドライブにアクセスでき、同じドライブへの不要なサーバ アクセスを抑制できます。  |
| <b>ミラーリング<br/>(RAID 1)</b> | 1 つのディスク ドライブに書き込まれたデータが、同時に別のディスク ドライブにも書き込まれます。一方のディスクが故障した場合は、他方のディスクを使用してアレイを運用し、故障したディスクを再構築できます。ディスク ミラーリングによる主な利点は 100% のデータ冗長性です。ディスクはミラーリ           |

ングされているので、ディスクの 1 つが故障しても問題にはなりません。両方のディスクに常に同じデータが格納され、どちらか 1 つが動作ディスクとなります。

ディスク ミラーリングは 100% の冗長性を提供しますが、アレイの各ドライブを複製するため高価になります。

- N ポート** ポイントツーポイントまたはファブリック接続内のファイバチャネルポート。
- アウトオブバンド** データパス上にない接続やデバイスのこと。
- パリティ チェック** フォールトトレラントアレイ (RAID 1、3、5、6 または 1+0) の冗長データの健全性をチェックするプロセス。論理ドライブでのパリティチェック手順では、論理ドライブの RAID ストライブセットのそれぞれについて、データストライブのパリティを再計算し、格納されているパリティと比較します。不一致が見つかったとエラーが報告され、格納されているパリティが新規の正しいパリティで置換されます。
- パートナー グループ** 相互接続している一対のコントローラユニット。一対のコントローラユニットに相互接続している拡張ユニットも、パートナーグループの一部になれます。
- 物理アレイ** 物理アレイとは、1 つまたは複数の論理ドライブの一部となる、物理ドライブのグループ。物理ドライブのグループが、物理ドライブの全容量を使用せずに 1 つの論理ドライブとして構成されている場合、Sun StorEdge Configuration Service では、この同じ物理アレイのドライブを、残り容量で作成される残りの論理ドライブと一緒に使用する必要があります。
- 1 つの論理ドライブの作成にすでに使われている複数物理ドライブ上に残りのドライブ容量がある場合、New Configuration ウィンドウにおける Add Disk ボタンは Add Array に変わります。この物理ドライブはスライスされているため、アレイとして選択する必要があります。個別に選択することはできません。
- RAID** 独立ディスクの冗長アレイ (Redundant Array of Independent Disks)。ディスクストレージ領域の増大、パフォーマンス向上、データの冗長バックアップなどを提供するため、複数のディスクドライブを一緒に動作するように配置した構成。この機能のさまざまな組み合わせが RAID レベルで定義されています。Sun StorEdge 3000 Family アレイは、RAID 0、1、3、5、および 6 (1+0 とも呼ばれる) をサポートしています。
- RAID 定義の詳細は、1-7ページの「RAID レベル」を参照してください。

<b>読み取りポリシー</b>	<p>読み取りポリシーには以下の種類があります。</p> <p><b>No Cash</b> (キャッシュなし) 読み取りポリシーが選択されていると、コントローラは読み取りキャッシュにデータを格納しません。</p> <p><b>Normal</b> を指定した場合、現在のコントローラは、現在のドライブに対して先読みキャッシングを使用しません。</p> <p>読み取りポリシーを <b>Read Ahead</b> (リードアヘッド (先読み)) に設定すると、コントローラは複数の隣接データ ブロックを自動的に読み取ります。この設定は、シーケンシャル読み取りのアプリケーションに最も効果的です。</p>
<b>再構築</b>	<p>ディスクの再構築とは、ディスクが故障する前のディスク上のデータを再構築するプロセス。再構築は、RAID レベル 1、3、5、6 または 1+0 など、データ冗長性を持つアレイでのみ実行できます。</p> <p>再構築に関する詳細は、用語集-3ページの「自動再構築」を参照してください。再構築レートは、用語集-3ページの「バックグラウンドレート」を参照してください。</p>
<b>スパンニング</b>	<p>ディスクのスパンニングでは、ファームウェアのストライピング機能を利用し、本来は独立の 2 つの RAID 論理ドライブ全体にわたりデータをストライプします。スパンした 2 つの論理ドライブは、動作環境に対して 1 つの論理ドライブとして提示されます。</p> <p>スパンニングには、次に示すとおり、おもに 2 つの長所があります。まず、組み合わせたフォールトトレラント論理ドライブ内で、2 つ同時に発生したドライブの故障をサポートします (各論理ドライブに故障ドライブが 1 つと仮定した場合)。また、スピンドル数が増えるので、パフォーマンスが向上します。</p> <p>スパンニングの欠点は、各論理ドライブがフォールトトレランスを個別に処理するため、冗長 RAID レベルの RAID オーバーヘッドが増大することです。</p>
<b>スタンバイ ドライブ</b>	<p>論理ドライブに関連付けられた物理ドライブが故障した場合に、データの自動再構築をサポートするスペアとして指定されているドライブ。別のドライブに取って代わるスタンバイ ドライブは、故障したドライブと少なくとも同じサイズでなければなりません。また、故障したディスクに付属するすべての論理ドライブが冗長 (RAID 1、3、5、6 または 1+0) でなければなりません。</p>
<b>状態</b>	<p>ディスク ドライブ、論理ドライブ、または冗長コントローラの現在の動作状態。アレイは、ドライブ、論理ドライブ、および冗長コントローラの状態を不揮発性メモリに格納します。この情報はアレイへの電源供給が中断されても保持されます。</p>
<b>ストライプ サイズ</b>	<p>これは、1 つの論理ドライブの各物理ドライブに渡りストライプされるデータの量 (キロバイト単位) です。値は 8 キロバイト増分で設定され、値の範囲は 8~64 キロバイトです。一般に、大きいストライプ サイズを使用すると、主にシーケンシャル読み取りを行うアレイに効果的です。</p> <p>既存のドライブのストライプ サイズを変更するには、データのバックアップを作成し、ストライプ サイズを再定義し、ストレージを再構成した後、全データを復元する必要があります。</p>

**ストライピング** 論理ドライブ内の異なるすべての SCSI ドライブで、入力データのシーケンシャル ブロックを格納すること。例えば、論理ドライブ内に SCSI ドライブが 3 つある場合、データは次のように格納されます（一部を掲載）。

SCSI ドライブ 1 にブロック 1

SCSI ドライブ 2 にブロック 2

SCSI ドライブ 3 にブロック 3

SCSI ドライブ 1 にブロック 4

SCSI ドライブ 2 にブロック 5、以下同様。

この方法でデータを書き込むと、複数のドライブが同時に動作してデータの読み取りと格納を行うため、ディスク アレイのスループットが向上します。RAID 0、3、5、および 6（別称 1+0）は、すべてストライピングを使用します。

**ターミネータ** SCSI バスを終端処理するための部品。ターミネータは無線周波信号を吸収して、エネルギーがケーブルプラントに反射するのを防ぎます。

**ボリューム** 論理ユニット番号または LUN とも呼ばれるボリュームは、データ ストレージ用にユニットとしてグループ化される 1 つまたは複数のドライブ。

#### ライトバック

##### キャッシュ

キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイ コントローラが、ディスクに書き込むデータを受け取り、これをメモリー バッファに格納し、データが実際にディスク ドライブに書き込まれるまで待たず直ちに、書き込み操作が完了したという信号をホスト動作環境に送信します。コントローラは、ビジーでなければ、このデータを短時間内にディスク ドライブに書き込みます。バッテリー バックアップ キャッシュを使うと、メモリ データを最大 72 時間まで維持できる電力がバッテリーから供給されます。

ライトバック キャッシングでは、書き込み操作とコントローラ カードのスループットが向上します。ただし、停電時にはデータ喪失の危険性があるので、ライトバック キャッシングを行うアレイでは、UPS またはバッテリー バックアップ キャッシュを装備する必要があります。UPS は、キャッシュ メモリ内のデータがディスク ドライブに書き込まれるまでの電力を供給します。バッテリー バックアップ キャッシュを使うと、メモリ データを最大 72 時間まで維持できる電力がバッテリーから供給されます。

**書き込みポリシー** 書き込み処理を制御するために使うキャッシュ書き込み手法。書き込みポリシーのオプションには、write-back および write-through キャッシュがあります。

#### ライトスルー

##### キャッシュ

キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイ コントローラが、ホスト動作環境にプロセスが完了したことを送信する前に、データをディスク ドライブに書き込みます。ライトスルー キャッシュは、ライトバック キャッシュよりも、書き込み操作とスループットのパフォーマンスは低くなりますが、電源故障時におけるデータ喪失の危険性が最小で、より安全な手法です。





# 索引

---

## A

- add drive Entry コマンド, 6-13
- Add Global spare drive コマンド, 6-7
- add Local spare drive コマンド, 6-7

## B

- BAD ドライブ ステータス, 6-3

## C

- Caching Parameters コマンド, 8-7
- Clear drive status コマンド, 6-12
- COM ポート
  - 接続, 2-1
- Controller Parameters コマンド, 8-19
- copy and replace drive コマンド, 3-28

## D

- Define Peripheral Device Active Signal コマンド
  - , 9-6
- Delete Channel SCSI ID コマンド, 7-12
- Delete global/local spare drive コマンド, 6-10
- Disconnect support, 7-19
- Drive-side SCSI Parameters コマンド, 8-24
- DRV FAILED ステータス, 3-4

## E

- ECC
  - ドライブ, 1-9
- ECC SDRAM 機能, 8-22
- Execute Drive Testing コマンド, 6-27
- Expand logical drive コマンド, 3-30
- Expand logical volume コマンド, 4-6

## F

- FC アレイ
  - 計画、1024 の LUN, 5-5
- FC チャンネルエラー統計, 9-7
- Flash All Drives コマンド, 8-13
- flash drive time コマンド, 8-14
- flash all but selected drive コマンド, 8-15
- flash selected drive コマンド, 8-15

## H

- Host Cylinder/Head/Sector Mapping
  - Configuration コマンド, 8-42, 8-48

## I

- I/O
  - SCSI タイムアウト, 8-26
  - キューされるカウントの最大数, 8-40
  - ランダム最適化またはシーケンシャル最適化
    - , 8-6

## ID

SCSI、削除, 7-11

Identifying SCSI drive コマンド, 8-13

INCOMPLETE ステータス, 3-4

INITING ステータス, 3-4

## L

LCD タイトル表示コントローラ名  
適用外, 8-20

## LUN

計画、FC アレイ上で 1024, 5-5

計画、SCSI アレイ上で 128, 5-3

説明, 5-2

ホスト SCSI ID ごと, 8-41

ホスト SCSI ID ごとの

変更, 8-41

マッピング、パーティション, 5-7

LUN、定義された, 8-37

LUN マッピング

削除, 5-13

LUN フィルタリング, 5-14

## M

Maximum Queued I/O Count コマンド, 8-40

maximum sync. xfer Clock コマンド, 7-17

Maximum Tag Count (Tag コマンド キューイン  
グ) コマンド, 8-28

maximum Tag count コマンド, 7-19

maximum xfer Width コマンド, 7-17

MISSING ドライブ ステータス, 6-4

## N

NAME (コントローラ), 3-20

Narrow (ナロー) 転送, 7-15

Number of Tags Reserved for each Host-LUN  
Connection コマンド, 8-39

## NVRAM

復元、ファイルの構成, 10-7

保存、構成をファイルへ, 10-9

## O

Optimization for Random I/O コマンド, 8-6

Optimization for Sequential I/O コマンド, 8-6

## P

Password Validation Timeout コマンド, 8-21

PBC, 8-43

## R

### RAID

計画で考慮すべき点, 1-19

コントローラ, 8-33

マルチレベル, 4-1

利点, 1-7

RAID レベル, 1-7

RAID 1+0, 4-3

コンカレント再構築, 8-12

RAID (3+0), 4-4

RAID (5+0), 4-4

RAID (5+1), 4-4

RAID (5+5), 4-4

RAID 技術用語の概要, 1-3

### RAID レベル

RAID 0, 1-10

RAID 1, 1-10

RAID 1+0, 1-11

RAID 3, 1-12

RAID 5, 1-13

計画, 1-20

コントローラ最適化モード, 1-20

説明, 1-9

選択した, 3-8

範囲、サポートされるディスク/論理ドライブ  
, 1-8

Read/Write Test コマンド, 6-27

Rebuild logical drive コマンド, 3-20

Rebuild Priority コマンド, 8-33

Regenerate Parity コマンド, 3-21, 3-23

Replace After Clone コマンド, 6-15

RS-232



への接続, 2-2

## S

SAF-TE ステータス

表示、周辺デバイス, 9-2

SB-MISS ドライブ ステータス, 6-4

Scan SCSI drive コマンド, 6-10

SCSI

I/O タイムアウト, 8-26

ID

削除, 7-11

説明, 8-37

チャンネル

ステータス, 7-2

説明, 8-37

ターミネータ, 7-13

転送クロック速度

設定, 7-14

電源投入時にリセットする, 8-24

ドライブ側のパラメータ, 8-24

モータ起動, 8-23

SCSI ID、定義された, 8-37

SCSI アレイ上で 1024 の LUN を計画, 5-5

SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画, 5-3

SCSI チャンネル

ターミネーションの設定, 7-13

SCSI チャンネル、定義された, 8-37

SCSI チャンネルをホストまたはドライブとして構成  
, 7-6

SCSI ドライブ, 6-3, 6-8, 6-12

情報の表示, 6-8

スキャン、新しいドライブの, 6-9

スロット番号

削除, 6-12

スロット番号の設定, 6-11

低レベルフォーマット, 6-26

テーブル

空きドライブ エントリの削除, 6-13

消去する、ドライブ ステータスを, 6-12

ベンダ ID, 6-4

ユーティリティ, 6-26

読み取り / 書き込みテスト, 6-27

scsi Drive Low-Level Format コマンド, 6-27

SCSI drives コマンドの追加, 3-25

SCSI Motor Spin-Up コマンド, 8-24

SCSI Reset at Power-Up コマンド, 8-24

scsi Terminator コマンド, 7-13

SCSI ターゲット / ドライブ チャンネル

最大タグ カウント, 7-19

スロット番号, 7-16

パリティ チェック, 7-18

SCSI ターゲット ドライブ チャンネル

表示と編集, 7-15

SCSI チャンネル ステータス テーブル, 7-2

SCSI チャンネル ターミネーションの設定, 7-13

SCSI 転送幅の設定, 7-15

SCSI ドライブ

追加、論理ドライブ, 3-23

SCSI ドライブ ユーティリティ, 6-25

SDRAM ECC, 8-22

デフォルト, 8-22

SES ステータスの表示, 9-13

SES ステータス

表示, 9-13

Set Peripheral Device Entry

コマンド, 9-5

set slot Number コマンド, 6-13

Solaris

ポーレートのリセット, 2-3

## T

tip コマンド, 2-3

## U

UPS 電源故障信号, 9-6

UPS ステータス, 9-6

UPS 電源故障信号, 9-7

設定, 9-6

UPS (無停電電源装置)

故障信号, 9-6

ステータス, 9-5

ステータスの有効化, 9-5

## V

Verification on LD Initialization Writes Disabled コマンド, 8-35

view and edit Configuration parameters コマンド, 8-6, 8-7

view and edit host LUNs コマンド, 5-13

view and edit logical drives コマンド, 3-3, 6-19

view and edit logical Volumes コマンド, 4-4

view and edit scsi drives コマンド, 6-2, 6-7

view peripheral device status コマンド, 9-2

VT-100

接続と設定, 2-1

## あ

アイドル ドライブ故障検出, 8-31, 8-32

新しい SCSI ドライブのスキャン, 6-9

新しいパスワードの設定, 10-3

## い

イベント ログ

画面表示, 10-10

## え

永続クローン

不良ドライブをクローンする, 6-17

永続的 SCSI ドライブ チャネル ID, 6-4

エラー訂正コード

ドライブ, 1-9

エラー統計、FC, 9-7

## お

温度ステータス

コントローラ, 9-9

## か

書き込みエラー

回避, 8-34

書き込み時の検証, 8-34

拡張

制限, 3-23

論理ドライブ, 3-29

コピーおよび交換する, 3-27

論理ボリューム, 4-3, 4-6

画面表示、イベント ログ, 10-10

## き

キー、ナビゲーション用の, 2-5

機能

システム, 10-1

キャッシュ、パラメータ

パラメータ

キャッシング, 8-2

キャッシュ パラメータ, 8-3

## く

クイック インストール, 2-6

警告, 2-6

クローン後に交換

不良ドライブをクローンする, 6-14

グローバル スペア ドライブ, 1-15, 1-16

削除, 6-10

作成, 6-7

説明, 1-16

定義, 1-4

グローバル スペアの作成, 6-7

## け

警告

クイック インストール, 2-6

ケーブル配線

シングルおよびデュアル バス構成, 6-4

検出

アイドル ドライブ故障, 8-31, 8-32

## こ

交換すべき故障ドライブの識別, 8-13

構成

最低要件, 1-21

復元、ファイル, 10-7

保存、ファイル, 10-9

- 故障管理、コントローラ パラメータ, B-3
- 故障ドライブ
  - 識別, 8-13
- 故障防止, 6-14
- コピーおよび交換する
  - 論理ドライブ, 3-27
- コンカレント再構築, 8-12
- コンカレント ホスト LUN 接続最大数, 8-37
- コントローラ
  - 最適化モード, 1-20
  - シャットダウン, 10-6
  - 制限, 1-17
  - デフォルト, 1-17
  - 名前, 8-18
  - パラメータ, B-3
    - SDRAM ECC, 8-22
    - 一意の識別子, 8-21
    - パスワード確認タイムアウト, 8-20
  - ビープ音スピーカの消音, 10-2
  - 命名, 8-18, 8-20
  - リセット, 10-5
- コントローラ パラメータ, 8-18
- コントローラ NAME, 3-20
- コントローラ電圧・温度ステータス, 9-9
- コントローラの故障, 8-7
- コントローラの割り当て, 3-12
- コントローラ フェイルオーバー, 8-7

## さ

- 再構築, 8-33
  - RAID 0+1におけるコンカレント, 8-12
  - 手動, 8-11
  - 自動, 8-8
  - 論理ドライブ, 3-20
- 最大
  - キューされる I/O カウント, 8-40
  - タグ カウント, 7-19
  - タグ カウント (tag コマンド キューイング), 8-27
  - 転送幅, 7-17
- 最大ドライブ容量, 3-9
- 最適化

- シーケンシャル I/O
  - 最大サイズ, 8-3
  - ランダム I/O
    - 最大サイズ, 8-3
- 最適化モード, 1-20
  - 制限, 8-3
  - ランダムまたはシーケンシャル, 8-6
- 最適化モード (パラメータのキャッシュ), 8-2
- 削除
  - SCSI ID, 7-11
  - SCSI ドライブ テーブル
    - スロット番号, 6-12
    - スペア ドライブ, 6-10
    - ドライブ エントリ, 6-12
  - パーティション、論理ドライブの注意, 4-3
  - ホスト チャネル SCSI ID, 7-11
- 削除、論理ドライブ, 3-17
- 作成
  - 論理ボリューム, 4-4
- 作成する
  - 論理ドライブ, 3-7

## し

- シーケンシャル I/O最適化
  - 最大サイズ, 8-3
- システム機能, 10-1
  - 新しいパスワードの設定, 10-3
  - コントローラ
    - シャットダウン, 10-6
    - リセット, 10-5
  - パスワード
    - 変更, 10-4
    - 無効化, 10-4
  - ビープ音スピーカの消音, 10-2
- 周辺デバイス
  - ステータスの表示, 9-2
  - 設定, 9-5
  - 表示、SAF-TE ステータス, 9-2
- 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示, 9-2
- 周辺デバイス コントローラ ステータスの表示, 9-2
- 周辺デバイス エントリの設定, 9-5
- 手動再構築, 8-11

## 初期画面

メインメニュー, 2-5

## 初期ファームウェア ウィンドウ, 2-4

## 初期ファームウェア ウィンドウの表示, 2-4

## シリアル ポート

接続, 2-1

接続と設定, 2-1

## シリアル ポート接続の設定, 2-1

## シリアル ポート パラメータ, 2-2

## シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング, 8-41

## シングルバス構成, 6-4

## 自動再構築, 8-8

## 重大なドライブ障害

回復, 8-17

## 重大なドライブ障害からの回復, 8-17

## 準備、253 GB より大きい論理ドライブ, 8-47

## 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の

LUN の計画, 5-6

## 冗長コントローラ

説明, 8-7

## す

## スキャン

新しい SCSI ドライブ, 6-9

## ステータス

UPS (無停電電源装置), 9-5

周辺デバイス, 9-2

論理ドライブ, 3-3

## ステータス テーブル

論理ボリューム, 4-7

## スペア ドライブ, 1-20, 8-12

グローバル, 1-15

作成, 6-7

削除, 6-10

ローカル, 1-15

説明, 6-7

論理ボリューム, 4-4

## スペア (ローカル、論理ドライブ用), 3-10

## スペア ドライブ

削除, 6-10

作成、グローバル, 6-7

割り当て、ローカル, 6-7

スペア ドライブの削除, 6-10

## スロット番号

SCSI ターゲット / ドライブ, 7-16

空きスロットへの割り当て, 6-12

削除, 6-12

設定, 6-11

スロット番号の設定, 6-11

## せ

## 制限

拡張, 3-23

冗長構成, 1-17

論理ボリューム, 4-2

## セクタ

マッピング, 8-41

接続されているドライブの表示, 6-9

## 切断サポート, 7-18

SCSI ターゲット / ドライブ チャネル, 7-18

## た

## ターミネータ

SCSI チャネル, 7-13

## タグ カウント

最大, 7-19, 8-27

## ち

## チェック時間

定期自動検出、故障ドライブ スワップの, 8-30,  
8-32

## チャネル

構成、ホストまたはドライブ, 7-6

## チャネル ID

永続的, 6-4

チャネル ステータス, 7-2

## つ

## 追加

SCSI ドライブ, 3-25

グローバル スペア ドライブ, 6-7

ドライブ エントリ, 6-13

ローカル スペア ドライブ, 6-7  
追加ホスト ID の作成, 7-8

## て

定期ドライブ チェック時間, 8-29  
定期ドライブ スワップ自動チェック, 8-30, 8-32  
低レベルフォーマット, 6-26  
転送クロック  
最大同期, 7-17  
転送クロック速度  
オプション, 7-15  
設定, 7-14  
転送クロック速度の設定, 7-14  
転送幅  
最大, 7-17  
設定, 7-15  
点滅  
すべての SCSI ドライブ, 8-16  
ディスク  
アクセス遅延時間, 8-25  
アレイ パラメータ  
アドバンス構成, 8-32  
デフォルト  
RAID レベル, 3-2  
SDRAM ECC, 8-22  
UPS アラート通知レベル, 9-6  
UPS ステータスの有効化, 9-5  
コントローラ, 1-17  
ドライブ スワップ チェック時間, 8-30  
パスワードの確認, 8-20  
ホスト LUN 接続, 8-37  
ホスト SCSI ID ごとの LUN 数, 8-41  
論理ドライブ, 3-2  
デフォルトの SCSI ホスト ID, 7-8  
デフォルトのファイバチャネル ホスト ID, 7-9  
デュアルバス構成, 6-4  
電圧ステータス  
コントローラ, 9-9

## と

同期転送速度, 7-14

ドライブ  
エントリ  
削除, 6-12  
追加, 6-12  
クローン、不良, 6-14  
故障した  
確認, 8-30  
作成、論理, 3-5  
スペア  
グローバル, 1-16  
ローカル, 1-16  
パーティションの作成、論理, 3-13  
ドライブ チャネル SCSI ターゲットの表示と編集  
, 7-15  
ドライブ側のパラメータ  
アドバンス構成, 8-22  
ドライブ障害  
回復、重大, 8-17  
ドライブ情報  
表示, 6-8  
ドライブ情報の表示, 6-8  
ドライブの識別, 1-15, 8-13  
ドライブのスキャン, 6-9

## ね

ネクサス (SCSI) , 8-37

## は

はじめに, 1-2  
バス構成, 6-4  
バッテリー  
使用期間, 1-19  
貯蔵寿命, 1-19  
バッテリー サポート, 1-19  
バッテリー動作, 1-19  
パーティション  
削除、論理ドライブ, 3-18  
マッピング、LUN, 5-7  
論理ボリューム  
最大, 1-4  
パーティションの作成  
論理ボリューム, 4-3

- パーティションを LUN へマッピング, 5-7
- パスワード
  - 確認タイムアウト, 8-20
  - 設定、新しく, 10-3
  - 変更, 10-4
  - 無効化, 10-4
- パラメータ
  - キャッシュ, 8-3
  - コントローラ, 8-18
  - ドライブ側の, 8-22
  - ドライブ側の SCSI, 8-24
  - 物理ドライブ, 6-2
  - ホスト側の
    - アドバンスド構成, 8-36
- パリティ
  - 論理ドライブ
    - 確認, 3-21, 3-22
- パリティ チェック, 7-18
  - SCSI ターゲット / ドライブ チャネル, 7-18

## ひ

- 表示、論理ドライブ, 3-1
- 表示する
  - 接続されているドライブ, 3-6, 6-9
- ビープ音スピーカの消音, 10-2

## ふ

- ファームウェア, 6-2
  - アップグレード, 2-7
  - イベントログを表示する, 10-10
  - クイック インストール, 2-6
  - 手動再構築, 8-11
  - 初期ウィンドウ, 2-4
  - 自動再構築, 8-10
  - ナビゲーション キー, 2-5
  - メイン メニュー, 2-6
  - 論理ドライブ ステータス, 3-3, 6-19
- ファームウェア ウィンドウ
  - 初期画面, 2-4
  - 表示, 2-4
- ファームウェア ダウンロード
  - 考慮事項, 1-2

- ファームウェアのアップグレード, 2-7
- ファイバ接続オプション, 8-43
- ファイバチャネル
  - コントローラ パラメータの設定, B-3
- ファイルからの構成 (NVRAM) 復元, 10-7
- ファイルへの構成 (NVRAM) の保存, 10-9
- フィルタ
  - ホスト, 5-14
- フィルタ エントリ
  - 作成、ホスト, 5-16
- フィルタリング
  - LUN, 5-14
- フェイルオーバー
  - コントローラ, 8-7
- フォーマット
  - 低レベル, 6-26
- 不良ドライブ
  - クローン, 6-14
  - 不良ドライブのクローン, 6-14
  - 不良ドライブをクローンする, 6-14
    - 永続クローン, 6-17
- 物理ドライブ
  - パラメータ, 6-2
  - 物理ドライブ、リスト, 3-6, 6-9
  - 物理ドライブ容量設定, 3-9
  - プライマリ / セカンダリ コントローラ ID, 7-8

## へ

- ヘッド
  - マッピング, 8-41
- 編集、論理ドライブ, 3-1

## ほ

- ホスト ID
  - 追加, 7-10
- ホスト LUN
  - 接続
    - タグ数、確保された, 8-39
    - マッピングの例, 5-11
  - ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング, 5-1

ホスト LUN マッピングの削除, 5-13  
ホスト フィルタ エントリ, 5-14  
ホスト フィルタ エントリの作成, 5-16  
ホスト ワールドワイド ネームの決定, 5-15  
ホスト ID  
  作成, 7-8  
  デフォルトの SCSI, 7-8  
  デフォルトのファイバ チャネル, 7-9  
ホスト ID の追加, 7-10  
ホスト LUN 接続, 8-37  
ホスト LUN マッピング  
  削除, 5-13  
ホスト アプリケーション, 1-20  
ホスト側のパラメータ, 8-36  
ホスト チャネル SCSI ID  
  削除, 7-11  
  追加, 7-8  
ホスト フィルタ エントリ  
  作成, 5-16  
ホスト ワールドワイド ネーム  
  決定, 5-15  
ボーレート, 2-3  
ポイントツーポイントのみ, 8-43  
ポイントツーポイント優先, 8-43

## ま

マッピング  
  シリンダ / ヘッド / セクタ, 8-41

## む

無停電電源装置  
  ステータスの有効化, 9-5

## め

命名  
  コントローラ, 8-18, 8-20  
メイン メニュー, 2-5

## も

モータ起動, 8-23  
  SCSI, 8-23

## ゆ

ユーティリティ  
  SCSI ドライブ, 6-25

## ら

ライトスルー  
  無効化, 8-6  
  有効化, 8-6  
ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化, 8-6  
ライトバック キャッシュ  
  無効化, 8-6  
  有効化, 8-6  
ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化, 8-6  
ランダム I/O, 8-6  
ランダム I/O 最適化  
  最大サイズ, 8-3

## り

リセットする、コントローラ  
  コントローラ リセット, 3-13  
リモート ファイル, 2-3

## る

ループのみ, 8-43  
ループバック エラー統計, 9-7  
ループ優先, 8-43

## ろ

ローカル スペア ドライブ  
  削除, 6-10  
ローカル スペア ドライブの割り当て, 6-7  
ローカル スペア ドライブ, 1-15  
  説明, 1-16

- 定義, 1-4
- 割り当て, 6-7
- ローカル スペア割り当て, 3-10
- ログ
  - 表示、イベント, 10-10
- 論理ドライブ, 8-33
  - 128 LUN 制限, 3-2
  - 253 GB より大きい, 8-47
  - ID, 3-4
  - LG 番号, 3-4
  - RAID レベル, 3-2, 3-4
  - RAID レベル、選択した, 3-8
  - SCSI ドライブの追加, 3-23
  - 拡張, 3-29
  - コピーと交換, 3-27
  - コマンド, 3-1
    - view and edit logical drives, 3-3, 6-19
  - 再構築, 3-20, 8-8
  - サイズ, 3-4
  - 最大物理ドライブ容量, 3-9
  - 最大物理容量, 3-9
  - 最低要件, 1-21
  - 削除, 3-17
  - 作成, 3-2, 3-5, 3-7
  - ステータス, 3-3
  - 説明, 1-3
  - デフォルト, 3-2
  - ドライブ割り当て, 1-4
  - パーティションの作成, 3-13
  - パリティ
    - 確認, 3-21, 3-22
  - 表示と編集, 3-1
  - ローカル スペアを割り当てる, 3-10
  - 論理ドライブあたり最大使用可能容量, 8-5
  - 論理ドライブあたりの最大ディスク数, 8-4
  - 割り当て、名前, 3-19
  - 割り当てを変更する, 3-12
- 論理ドライブ コントローラの割り当て変更, 3-12
- 論理ドライブのオプション, 3-9
- 論理ドライブの再構築, 8-8
- 論理ドライブの作成, 3-5
- 論理ドライブのパーティション, 3-13
- 論理ドライブパーティション
  - 削除, 3-18
- 論理ドライブパーティションの削除, 3-18
- 論理ドライブ名
  - 作成, 3-19
  - 変更, 3-19
- 論理ボリューム, 4-1, 4-3, 4-4
  - 拡張, 4-6
    - RAID 拡張による, 4-3
  - 故障の回避, 4-2
  - 作成, 4-4
  - スペア ドライブ, 4-4
  - 制限, 4-2
  - 説明, 1-4, 4-1
  - パーティションの最大数, 1-4
  - パーティションの作成, 4-3
- 論理ボリューム ステータス テーブル, 4-7
- 論理ボリュームの作成, 4-4